

Unité de réfrigération de type extérieur (Unité de réfrigération sans fluorocarbone avec réfrigérant CO₂)

Mode d'emploi et notice d'installation

N° de modèle OCU-CR200VF5/OCU-CR200VF5SL

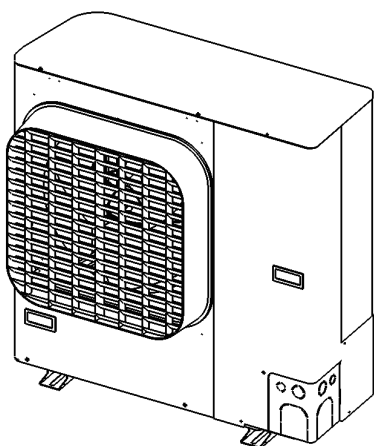
Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition d'un produit Panasonic.
Veuillez lire ce livret d'instructions et suivre correctement les explications.
En particulier, veuillez lire les « Consignes de sécurité » (pages FR2 à FR8) pour garantir un fonctionnement sans danger.
Veuillez conserver ce livret d'instructions en lieu sûr.



TABLE DES MATIÈRES

Consignes de sécurité	2-8
Nomenclature des pièces	9
Champ d'application, caractéristiques techniques	10-11
Utilisation optimale de l'unité de réfrigération	12-13
Choix de l'emplacement d'installation	13-14
Transport / Installation	14-15
Exemples d'installation	16-17
Installation du tubage	17-18
Exemples de tubage	19
Schéma du circuit frigorifique	20
Charge du réfrigérant	21-22
Précautions relatives au travail de câblage électrique ...	23
Câblage électrique	24-25
Schéma du circuit électrique	26-27
Points à vérifier avant utilisation	28
Réglages et indications	29-33
Fonctions de contrôle	34-36
Réglage pendant le fonctionnement	36-38
À propos des alarmes	38-39
Entretien et inspection	40
Mesures à prendre en cas de défaillance	41-42
Guide de dépannage	43-50

Des étiquettes de précaution sont collées sur le produit.



Cette illustration représente le OCU-CR200VF5
Certificat d'approbation électrique en Australie
CS10793N

AVIS

• Le texte en anglais correspond aux instructions originales. Les autres langues sont la traduction des instructions d'origine.



Panasonic Corporation
1006 Kadoma, Kadoma City, Osaka, Japan

Consignes de sécurité

(Veillez à respecter les points suivants)

Pour éviter tout dommage corporel ou matériel, les points à respecter sont expliqués ici.

■ Les explications sont classées par degré de risque ou de dommage en cas d'utilisation incorrecte.

 AVERTISSEMENT	Indique un risque de blessures graves, voire mortelles.
 PRÉCAUTION	Indique un risque de blessures légères ou de dégâts matériels.

■ Les points à observer sont expliqués par les pictogrammes suivants.

	Indique une interdiction.
	Indique une obligation.

AVERTISSEMENT

Travail d'installation

L'installation doit être réalisée par un technicien de service du fabricant ou une personne ayant les mêmes compétences.  Une installation incorrecte peut entraîner un dysfonctionnement, comme des vibrations inhabituelles, et provoquer une fuite de gaz réfrigérant, une électrocution ou un incendie.	N'utilisez pas un autre réfrigérant que celui spécifié (pour le remplissage, l'ajout ou la recharge).  Un réfrigérant non spécifié peut provoquer une défaillance de l'appareil, des brûlures ou des blessures.
Appareils utilisant le système de réfrigérant R744.  Le système contient un réfrigérant sous haute pression. Ne modifiez pas le système. Il doit être dépanné uniquement par une personne qualifiée. ⇨R744⇩	Raccordez solidement toute le tubage avant de procéder à des tests d'étanchéité à l'air.  Une fuite de gaz réfrigérant peut provoquer une asphyxie.

Consignes de sécurité

(Veillez à respecter les points suivants)

Travail d'installation

L'installation doit être réalisée en toute sécurité dans un endroit supportant complètement le poids de l'unité de réfrigération.



Un emplacement instable présente un risque de chute, susceptible de provoquer une fuite de gaz réfrigérant, des blessures, une électrocution ou un incendie.

- L'unité de réfrigération doit être solidement installée sur une base en béton ayant environ 3 fois le poids de l'unité et fixée en place avec des boulons d'ancrage.

Procédez aux tests d'étanchéité à l'air avant le remplissage du réfrigérant.



Une fuite de gaz réfrigérant peut provoquer un manque d'oxygène, conduisant à un accident fatal.

- Effectuez des tests d'étanchéité à l'air et assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.

Installez le couvercle de sécurité.



Si une autre personne que l'opérateur spécifié touche avec la main l'unité de réfrigération, elle risque de se blesser.

- Installez un couvercle de sécurité ou une barrière de protection.

Les lignes, les pièces de l'équipement et les outils doivent être conçus exclusivement pour le R744 (réfrigérant CO₂).



L'utilisation de pièces pour les réfrigérants HFC peut être à l'origine de graves accidents, comme la panne de l'équipement et la rupture du cycle du réfrigérant.

Installation électrique

Utilisez toujours un circuit dédié et installez un dispositif de protection contre les fuites à la terre.



Une installation électrique incorrecte peut entraîner une fuite de courant, un incendie ou une électrocution.

- Le câblage doit suivre les instructions d'installation.

Mise à la terre



L'absence de mise à la terre peut entraîner une électrocution suite à une fuite de courant.

- La mise à la terre doit être réalisée par un électricien qualifié.

Le câblage électrique doit employer les câbles spécifiés et être correctement fixé en place.



Si le câble spécifié n'est pas utilisé ou si le branchement est incomplet, la résistance électrique peut augmenter, provoquant une chaleur anormale ou un incendie.

- Utilisez le câble spécifié et fixez-le correctement en place à un endroit approprié.

Fixez solidement le couvercle sur le boîtier électrique et le panneau du coffret.



Une mauvaise fixation risque de laisser passer l'eau ou des insectes, entraînant une fuite de courant, un incendie ou une électrocution.

- Assurez-vous que les couvercles sont solidement fixés.

Consignes de sécurité

(Veuillez à respecter les points suivants)

Précautions d'utilisation

Ne modifiez pas les valeurs de réglage du dispositif de sécurité.



Si vous utilisez l'unité de réfrigération avec des valeurs modifiées, la fonction d'arrêt d'urgence peut ne pas fonctionner, ce qui présente un risque d'explosion ou d'incendie.

- Ne modifiez pas les valeurs de réglage du dispositif de sécurité. Si elles sont modifiées par inadvertance, placez l'interrupteur d'alimentation sur OFF et coupez le dispositif de protection contre les fuites à la terre, puis contactez votre distributeur.

N'insérez pas le doigt, un bâton ou un corps étranger dans l'orifice d'aération et la grille de protection du ventilateur du panneau du coffret.



Ils pourraient toucher le ventilateur en rotation rapide et vous blesser.

Si de l'eau ou un autre liquide pénètre dans le boîtier électrique, placez l'interrupteur d'alimentation sur OFF et coupez le dispositif de protection contre les fuites à la terre.



Si vous continuez à l'utiliser tel quel, un court-circuit peut se produire et entraîner un incendie ou une électrocution.

- N'aspergez pas d'eau les composants électriques, ni ne les lavez à l'eau.

Si le dispositif de protection contre les fuites à la terre se déclenche, faites-en part à une entreprise spécialisée.



Le rétablissement forcé de l'alimentation électrique peut entraîner une fuite de courant et provoquer un incendie ou une électrocution.

Restrictions d'utilisation de l'appareil



Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris les enfants) aux facultés physiques, sensorielles ou mentales diminuées ou sans expérience ni expertise à moins qu'elles ne soient sous la surveillance d'une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions.

Afin de contrôler la concentration de gaz réfrigérant, installez un détecteur de fuite et un dispositif de ventilation mécanique dans l'installation traitant les réfrigérants (à l'intérieur de la pièce).



Une fuite de gaz réfrigérant peut provoquer une asphyxie.

Prise en considération des enfants



Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

« Sur le marché européen »

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

« Sur le marché australien et néo-zélandais »

Restrictions d'utilisation de l'appareil



Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés d'au moins 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, à condition d'être surveillés ou d'avoir reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et de comprendre les dangers que cela implique.

« Sur le marché européen »

Nettoyage et entretien par une personne formée.



Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par un enfant laissé sans surveillance.

« Sur le marché européen »

Consignes de sécurité

(Veillez à respecter les points suivants)

Précautions d'utilisation

Restrictions d'utilisation de l'appareil



Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris les enfants) aux facultés physiques, sensorielles ou mentales diminuées ou sans expérience ni expertise à moins qu'elles ne soient sous la surveillance d'une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil.

« Sur le marché australien et néozélandais »

Réparations

Le démontage ou les réparations doivent être réalisés par un technicien spécialisé.



Un démontage ou des réparations incorrects peuvent provoquer des dysfonctionnements et entraîner des blessures, un incendie ou une électrocution.

- Confiez le démontage ou les réparations à un technicien spécialisé.
N'effectuez en aucun cas de modifications vous-même.

En cas de dysfonctionnements, ou avant le démontage ou les réparations, placez l'interrupteur d'alimentation sur OFF et coupez le dispositif de protection contre les fuites à la terre.



Si vous continuez à utiliser l'unité alors qu'elle présente un dysfonctionnement ou effectuez un démontage ou des réparations sans couper l'alimentation, il peut se produire une fuite de courant ou un court-circuit, susceptibles de provoquer un incendie ou une électrocution.

Les pièces spécifiées doivent être utilisées pour la réparation.



Si vous utilisez des pièces non spécifiées, la fonction d'arrêt d'urgence peut ne pas fonctionner, ce qui présente un risque d'explosion ou d'incendie.

- Contactez votre distributeur.

Arrêtez le compresseur avant intervention sur les lignes.



Si vous débrasez les lignes alors que le compresseur fonctionne, une pression anormalement élevée peut se produire sur le conduit d'entrée d'air, et provoquer une explosion ou des blessures.

Remplacement du cordon d'alimentation.



Un cordon d'alimentation endommagé doit être remplacé par le fabricant, son SAV ou d'autres personnes aux compétences semblables pour éviter tout danger.

Contactez un technicien.



Si une fuite de réfrigérant est détectée, contactez un technicien certifié, qualifié et agréé pour réparer le système.

Déménagement ou changement d'emplacement d'installation

Confiez le déménagement ou le changement d'emplacement à un installateur certifié.



Une installation ou un déplacement incorrects peuvent entraîner un dysfonctionnement, comme des vibrations inhabituelles, et provoquer une fuite de gaz réfrigérant, une électrocution ou un incendie.

Consignes de sécurité

(Veillez à respecter les points suivants)

PRÉCAUTION

Travail d'installation

Ne procédez pas à l'installation dans un endroit dans lequel il existe une possibilité de fuite de gaz inflammable.



Le gaz inflammable ayant fui autour de l'unité de réfrigération peut prendre feu suite à une étincelle d'un interrupteur et déclencher un incendie.

Le cycle frigorifique doit se produire dans la limite de fonctionnement standard (champ d'application).



Un cycle frigorifique non-standard peut générer une pression anormalement élevée et une génération de chaleur anormale, présentant un risque d'explosion, de dégagement de fumée, d'incendie et de fuite de courant.

Prévoyez un drain au besoin.



Si elle n'est pas drainée, l'humidité provoquée par l'eau de pluie ou de dégivrage génère de la moisissure et de la mousse, ce qui peut rendre glissant le plancher.

Prévoyez une isolation thermique sur la ligne d'aspiration et la ligne liquide.



L'absence d'isolation thermique génère de la condensation, de la moisissure et de la mousse, ce qui peut rendre glissant le plancher.

Installez l'unité dans un endroit où l'air ne stagne pas.



Une fuite de gaz réfrigérant peut raréfier l'oxygène et nuire à la santé.

- Installez l'unité dans un endroit bien aéré.

Confiez le déplacement de l'unité de réfrigération à un technicien spécialisé.



Un déplacement incorrect peut provoquer la chute de l'unité de réfrigération, ce qui présente un risque de blessures.

- L'unité de réfrigération est lourde. Consultez toujours un technicien spécialisé.

Installation électrique

Installez toujours un dispositif de protection contre les fuites à la terre ayant la capacité spécifiée.



Une capacité incorrecte ne déclenchera pas la fonction d'arrêt d'urgence, ce qui présente un risque d'incendie ou d'électrocution.

Le dispositif de protection contre les fuites à la terre doit être conforme à la norme IEC 60364-4-44 443, catégorie de surtension III (Tension de tenue aux chocs 4 kV).

N'incorporez pas de câblage électrique dans les matériaux d'isolation thermique.



La condensation de la tuyauterie peut provoquer une fuite de courant et un incendie en raison de la surchauffe.

Consignes de sécurité

(Veillez à respecter les points suivants)

Précautions d'utilisation

Si le réfrigérant fuit, coupez l'alimentation et fermez complètement la vanne de service.



La fuite du réfrigérant hors du cycle frigorifique par ouverture de la vanne de service risque de provoquer un manque d'oxygène et nuire à la santé humaine.

N'utilisez pas de vaporisateur inflammable à proximité de l'unité de réfrigération. Ne placez pas de matières inflammables à proximité.



Les matières inflammables peuvent prendre feu du fait d'étincelles produites par les interrupteurs.

Ne touchez pas les composants électriques avec les mains mouillées.



Si vous actionnez les interrupteurs avec la main mouillée, vous risquez de vous électrocuter et de vous blesser.

Avant toute inspection, placez l'interrupteur d'alimentation sur OFF et coupez le dispositif de protection contre les fuites à la terre.



Une inspection réalisée avec l'unité sous tension peut entraîner une électrocution, une interférence avec le mécanisme en mouvement et une génération de chaleur, ce qui présente un risque de blessure et de brûlure.

Vérifiez régulièrement le bon fonctionnement du dispositif de protection contre les fuites à la terre.



Un interrupteur défectueux ne déclenchera pas la fonction d'arrêt d'urgence, ce qui présente un risque d'incendie ou d'électrocution.

Lors du retrait de la protection de l'ailette de l'échangeur, évitez de toucher l'ailette.



En touchant l'ailette ou son bord tranchant, vous risquez de vous couper.

Ne montez pas sur l'unité de réfrigération.



Monter sur l'unité de réfrigération ou poser un objet dessus présente un risque de chute, donc de blessures, en raison des vibrations.

Ne faites pas fonctionner l'unité si la vanne de service est fermée.



Le fonctionnement de l'unité avec la vanne de service haute pression fermée pourrait provoquer une pression anormalement élevée et entraîner une explosion.

Vérifiez régulièrement le support l'installation.



Si le support de l'installation est endommagé sur le long terme, l'unité de réfrigération peut tomber et entraîner des blessures.

Urgence (fuite, incendie ou explosion).



N'essayez pas de faire fonctionner ou de réparer l'unité lors d'une urgence si cela présente un danger.

Consignes de sécurité

(Veillez à respecter les points suivants)

Mise au rebut

Confiez la mise au rebut de l'unité de réfrigération à un technicien spécialisé.



Le système de réfrigération est sous haute pression. La mise au rebut de l'unité de réfrigération avec le réfrigérant et l'huile à l'intérieur peut déclencher un incendie ou une explosion.

Avant la mise au rebut



Le système de réfrigération est sous haute pression. Ne le modifiez pas. Contactez un technicien qualifié avant la mise au rebut.

L'élimination des équipements usagés

Applicable uniquement dans les pays membres de l'Union européenne et les pays disposant de systèmes de recyclage.



Apposé sur le produit lui-même, sur son emballage, ou figurant dans la documentation qui l'accompagne, ce pictogramme indique que les appareils électriques et électroniques usagés doivent être séparés des ordures ménagères.

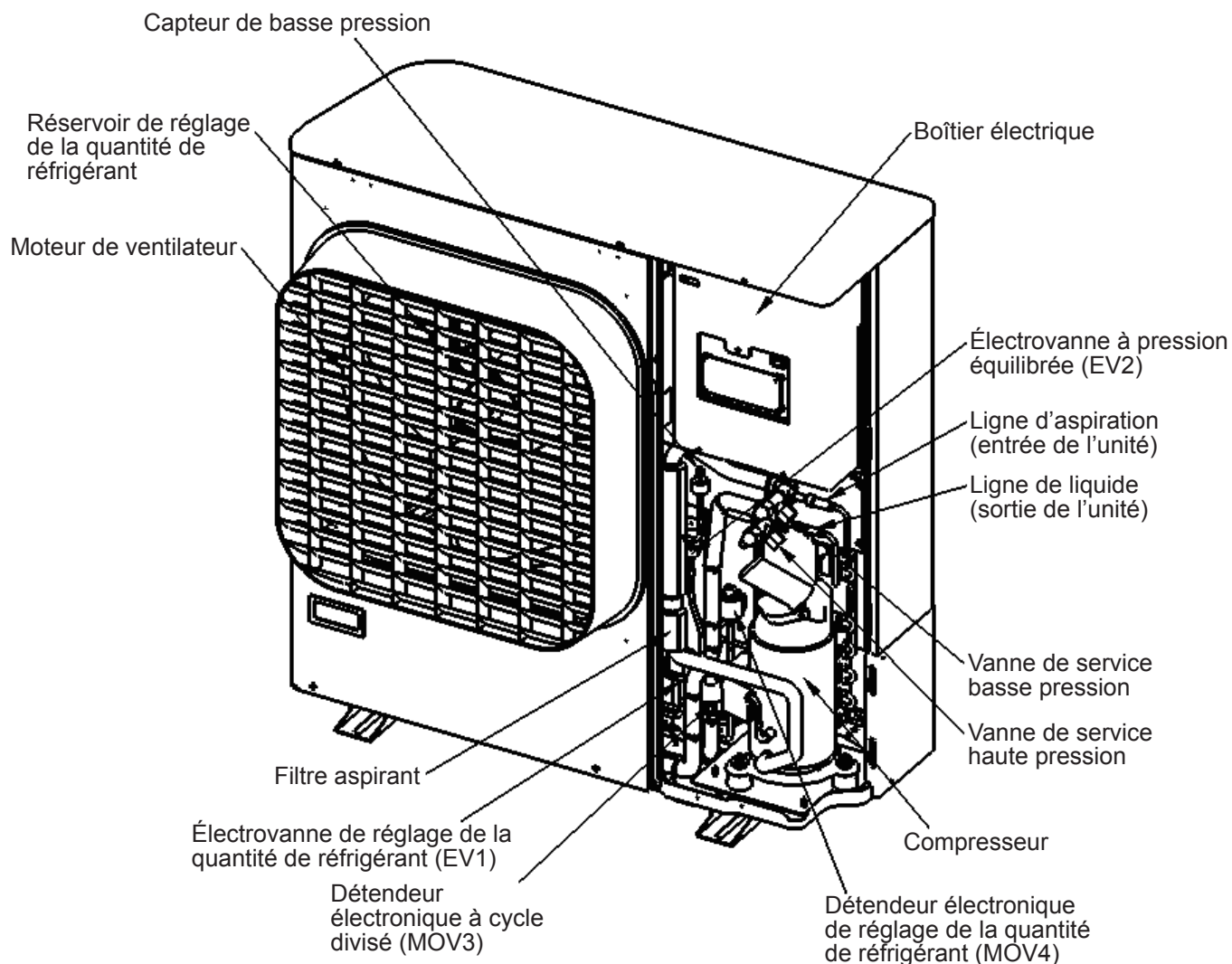
Afin de permettre le traitement, la valorisation et le recyclage adéquats des appareils usagés, veuillez les porter à l'un des points de collecte prévus, conformément à la législation nationale en vigueur.

En les éliminant conformément à la réglementation en vigueur, vous contribuez à éviter le gaspillage de ressources précieuses ainsi qu'à protéger la santé humaine et l'environnement.

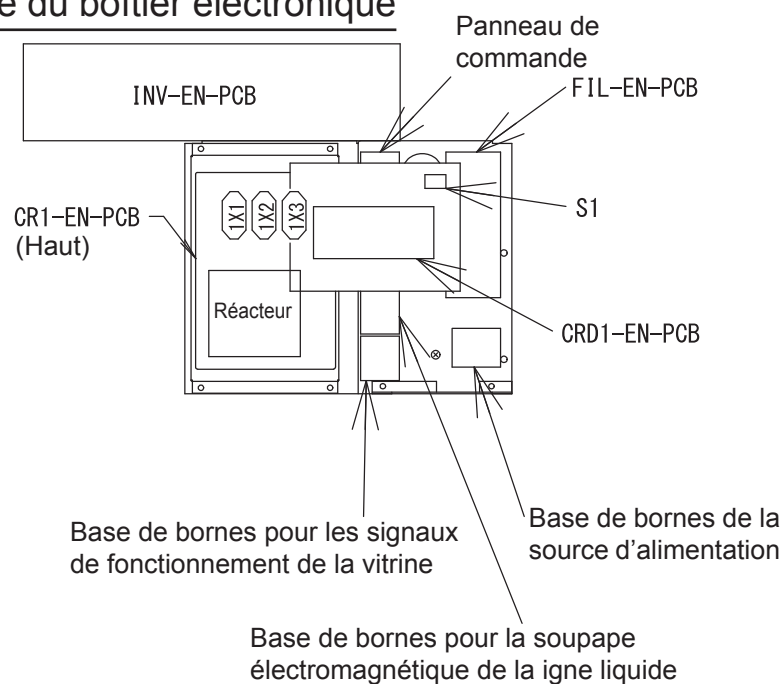
Pour de plus amples renseignements sur la collecte et le recyclage, veuillez vous renseigner auprès des collectivités locales.

Le non-respect de la réglementation relative à l'élimination des déchets est passible d'une peine d'amende.

Nomenclature des pièces



Disposition interne du boîtier électronique



Champ d'application, caractéristiques techniques

Cette unité de réfrigération fonctionne avec un compresseur rotatif.

Utilisez l'unité de réfrigération dans la plage indiquée ci-dessous.

Élément	Valeur standard	Remarques
Réfrigérant	R744	La quantité remplie doit être adéquate
Température d'évaporation	-45 °C à -5 °C	Conversion de température de la pression d'entrée
Pression d'aspiration	0,73 MPa à 2,95 MPa	Pression d'entrée de l'unité
Vitesse de rotation du compresseur	37 s ⁻¹ à 65 s ⁻¹	* (RPS)
Température du gaz aspiré	18 °C ou moins	Température de la ligne (gaz aspiré) d'entrée de l'unité
Surchauffe à l'aspiration	10 K ou plus	Différence entre la température d'évaporation et la température d'entrée du compresseur
Pression de refoulement	9,0 MPa ou en dessous (sauf transitoire)	Pression de sortie du compresseur
Température du gaz en sortie	95 °C ou moins	Température de sortie du compresseur
Température de l'huile	100 °C ou moins (Température ambiante +10 K ou au-dessus)	
Température ambiante	-15 °C à +43 °C	Température de l'air entrant du refroidisseur de gaz
Source d'alimentation	~50 Hz 220 V/230 V/240 V	± 10 % de la tension nominale
Angle d'inclinaison de l'unité installée	1 ° ou moins	
Période de cycle ON/OFF	10 minutes ou plus pour le cycle ON/OFF	Le retour d'huile doit être garanti
Installation	Extérieure	Les fondations doivent être suffisamment solides
Catégorie climatique	0/1/2/3/4/6/8	Voir ci-dessous « CATÉGORIE CLIMATIQUE »

* Le fonctionnement peut être impossible si les conditions d'installation en respectent pas les précaunisations de Panasonic.

CATÉGORIE CLIMATIQUE

Catégorie climatique en salle d'essai	Température de bulbe sec °C	Humidité relative %	Point de condensation °C	Masse en vapeur d'eau avec air sec g/kg
0	20	50	9,3	7,3
1	16	80	12,6	9,1
2	22	65	15,2	10,8
3	25	60	16,7	12,0
4	30	55	20,0	14,8
6	27	70	21,1	15,8
8	23,9	55	14,3	10,2

Tiré de : EN ISO 23953

Contremesures à prendre sous climat froid

Afin d'éviter une diminution excessive de la haute pression dans un emplacement sous climat froid, l'environnement immédiat de l'unité de réfrigération doit être protégé.

Champ d'application, caractéristiques techniques

Caractéristiques nominales

Élément	Régime	Unité
Source d'alimentation	~50 Hz 220/230/240	V
Puissance	1,80/1,79/1,79	kW
Courant	8,31/7,94/7,60	A

Conditions

1. Température d'évaporation : -10 °C
2. Température ambiante : 32 °C
3. Vitesse de rotation du compresseur : 65 s⁻¹
4. Surchauffe à l'aspiration : 10 K

Performances (220 V/230 V/240 V)

Température ambiante	Élément	Symbole	Température d'évaporation		Unité
		T	-10 °C	-35 °C	
32 °C	Capacité de refroidissement	P _A	3,70/3,70/3,70	1,80/1,80/1,80	kW
	Puissance	D _A	1,80/1,79/1,79	1,66/1,65/1,65	kW
	COP	COP _A	2,06/2,07/2,07	1,08/1,09/1,09	
25 °C	Capacité de refroidissement	P ₂	3,85/3,85/3,85	1,91/1,91/1,91	kW
	Puissance	D ₂	1,47/1,47/1,47	1,44/1,44/1,44	kW
	COP	COP ₂	2,62/2,62/2,62	1,33/1,33/1,33	
43 °C	Capacité de refroidissement	P ₃	3,10/3,10/3,10	1,54/1,54/1,54	kW
	Puissance	D ₃	2,04/2,03/2,03	2,01/2,01/2,01	kW
	COP	COP ₃	1,52/1,53/1,53	0,77/0,77/0,77	

Vitesse de rotation du compresseur : 65 s⁻¹, Surchauffe à l'aspiration : 10 K

Niveau de pression sonore

Le niveau de pression sonore pondéré A ne dépasse pas 70 dB(A).
(à une distance d'1 m de l'unité de condensation)

Qualité du réfrigérant CO₂

Remplissez de réfrigérant CO₂ (R744) compatible avec les caractéristiques suivantes.

Élément	Caractéristiques techniques
Pureté	> 99,9 % (volume)
Humidité	< 0,005 % (volume)
Soufre total	< 0,03 ppm (poids)
Gaz inerte (H ₂ , N ₂ , O ₂ , Ar)	< 0,01 % (volume)

Utilisation optimale de l'unité de réfrigération

Précautions relatives à l'installation

Cette unité de réfrigération a été conçue exclusivement pour le R744 (réfrigérant CO₂).

L'huile de réfrigération et chaque pièce, dont le compresseur, ont été conçues exclusivement pour l'unité de réfrigération.

Prenez les précautions suffisantes pour maintenir la fiabilité du produit.

- (1) Étant donné que le cycle frigorifique CO₂ a une pression élevée pendant le fonctionnement, utilisez un matériau pour les lignes et autres pièces spécifiquement désignées pour le réfrigérant CO₂ et résistantes à la pression.
- (2) Considérant que l'huile a une propriété d'absorption de l'humidité élevée, réduisez au minimum le temps de raccordement des lignes en réservant celui-ci en fin de l'installation. Évitez de travailler à l'extérieur par temps pluvieux.
- (3) Concernant les lignes à tirer, utilisez du tube en cuivre désoxydé phosphoreux de qualité frigorifique, propre et déshydraté et un matériau de brasage à base de cuivre-phosphore.
Pour ne brasurer à base d'argent, n'utilisez pas de flux contenant du chlore. Pendant le brasage, utiliser de l'azote sous pression.
- (4) N'utilisez pas de raccords de tube faits pour les réfrigérants HFC, car ils n'ont pas la résistance nécessaire. De plus, n'utilisez en aucun cas de raccords évasés.
- (5) Afin de protéger l'unité de réfrigération et le cycle frigorifique, veillez à installer le filtre déshydrateur fourni sur la ligne de liquide de l'unité de réfrigération.
- (6) Le détecteur de fuite de gaz utilisé pour les tests d'étanchéité à l'air doit être du liquide moussant ou de l'eau savonneuse. N'utilisez pas de produit vaisselle, celui-ci pouvant corroder les métaux.

Utilisation efficace de l'unité de réfrigération

Pour une utilisation optimisée de l'unité de réfrigération, considérez les points suivants.

La capacité de refroidissement dépend considérablement de la méthode d'utilisation.

La diminution de la température d'évaporation (pression d'entrée de l'unité convertie en température) réduit la capacité de refroidissement de 3 à 4 %, et l'augmentation de la pression de refoulement diminue la capacité de refroidissement et augmente la consommation électrique.

Pour obtenir des performances optimales de l'unité, la pression d'aspiration du compresseur doit être augmentée au maximum, et la pression de refoulement doit être diminuée au minimum. Pour cette raison, il faut redoubler de précaution pour les points suivants.

- (1) La résistance du tubage doit être la plus faible possible.
Réf. : Taux de changement de capacité par perte de pression de 1 °C de la ligne d'aspiration

Température d'évaporation	Taux de changement de capacité par 1 °C
-45 °C à -5 °C	3 % à 4 %

- (2) Sélectionnez un évaporateur de capacité suffisante pour augmenter au maximum la température d'évaporation.
- (3) N'obstruez pas la sortie de l'air froid dans un réfrigérateur, un congélateur ou une vitrine avec des aliments.
- (4) Ouvrez et fermez la porte d'un réfrigérateur ou congélateur aussi vite que possible. (Pour éviter un échappement de l'air froid, ne laissez pas la porte ouverte pendant longtemps)
- (5) Nettoyez régulièrement l'échangeur pour éviter qu'il soit obstrué.

Utilisation optimale de l'unité de réfrigération

Précaution en cas d'unité de réfrigération à onduleur

- (1) Même après la mise hors tension, l'unité reste chargée en tension. Il faut environ 5 minutes pour que la LED (rouge) de la INV-EN-PCB s'éteigne (jusqu'à ce que le condensateur décharge le potentiel électrique). Ne touchez pas la pièce chargée.
- (2) Un condensateur d'avance de phase est interdit
Ne fixez pas un condensateur d'avance de phase à un compresseur à onduleur. Il pourrait provoquer une panne de l'onduleur ou la rupture du condensateur.
- (3) Prévention du bruit de l'onduleur
Éloignez autant que possible l'onduleur du câblage d'un récepteur radio ou d'un poste de radiodiffusion câblé. Le bruit de l'onduleur pourrait provoquer un bruit indésirable.
- (4) La compression bi-étagée la prévient de toute hausse de la température du gaz au deuxième étage du compresseur.
En cas de fonctionnement avec une trop faible charge de réfrigérant, un dispositif de protection (la CR1-EN-PCB) arrête le compresseur. Évitez le fonctionnement si l'unité manque de réfrigérant.
- (5) Le compresseur rotatif est composé d'éléments de grande précision. Veillez à éviter toute la contamination par la poussière, la poudre métallique ou le dépôt d'oxyde, etc. lors du tirage et brasage des lignes.

Quantité initiale d'huile

N° du modèle	Compresseur
OCU-CR200VF5(SL)	300 ml
Type d'huile	PZ-68S

Précaution Lorsque vous ajoutez ou changez d'huile, veillez à n'utiliser que l'huile recommandée par le fabricant.

Choix de l'emplacement d'installation

Précautions générales

Chaque unité doit être placée en sélectionnant l'emplacement le plus pratique pour l'installation, l'utilisation et la maintenance.

- (1) Chaque unité doit être placée pour que le tubage et le câblage soient aussi courts que possible et faciles à installer.
- (2) L'unité doit être installée de telle sorte que le panneau de contrôle reste facile d'accès (MISE EN MARCHÉ, ARRÊT, avertissement de réinitialisation, etc.). Ne pas installer l'unité de telle sorte que le panneau de contrôle soit accessible à toute personne étrangère au service et/ou non-habiletée à l'utiliser.
- (3) Installez l'unité de réfrigération dans un endroit permettant facilement une inspection et un entretien quotidiens. L'inspection et l'entretien quotidiens consistent à vérifier la pression de fonctionnement, les conditions de fonctionnement du compresseur afin de détecter des vibrations ou des bruits inhabituels.

Choix de l'emplacement d'installation

Emplacement ne gênant pas les voisins

Évitez autant que possible d'orienter le souffle de l'échangeur en direction des fenêtres d'habitation, en évitant au maximum toute nuisance sonore.

Emplacement avec une surface solide et plane

Installez l'unité de réfrigération sur une fondation solide pour éviter des nuisances sonores et des vibrations. En particulier en limite de voisinage, respectez les lois et réglementations régionales.

Emplacement éloigné de sources de chaleur

L'installation ne doit pas être affectée par la réflexion de chaleur du sol.

Emplacement bien aéré

Pour avoir une bonne aération, l'emplacement de l'installation doit garantir que l'air entrant par l'échangeur est à 43 °C ou moins avec un flux d'air adéquat.

Emplacement sans sol mouillé

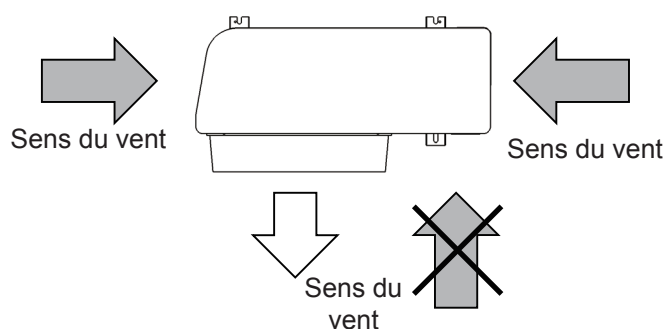
L'unité de réfrigération est souvent affectée par l'eau de pluie ou l'eau évacuée par le dégivrage. Prévoyez une évacuation d'eau adéquate.

Emplacement non affecté par l'accumulation de neige

L'installation dans un emplacement sous un climat froid doit éviter l'accumulation de neige, de gel ou de givre en prévoyant un auvent.

Sens pour éviter les vents forts

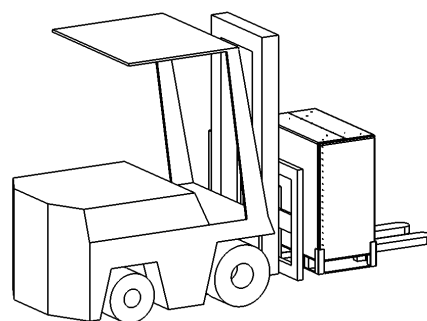
Installez l'unité de réfrigération avec le soufflage de l'air tourné perpendiculairement au sens du vent.



Transport / Installation

Transport

- (1) Transportez soigneusement l'unité de réfrigération en la maintenant autant que possible en position verticale.
- (2) Ne jamais placer l'unité en position couchée.
- (3) Lors du transport de l'unité de réfrigération avec un chariot élévateur, utilisez une base de conditionnement en bois ou une palette pour la maintenir en position verticale.



Transport / Installation

Fondation / plateforme

- À titre d'indication, la fondation doit être faite de béton dont le poids est 3 fois celui de l'unité de réfrigération. (vibration absorbée par le poids)
- Les vibrations doivent être réduites par une plateforme ou un coussinet anti-vibration de type « big foot » pour éviter qu'elles ne soient transmises au sol ou au mur.
- Pour éviter les chutes, fixez l'unité de réfrigération avec des boulons d'ancrage. (Utiliser tous les emplacements de fixation)
- L'unité de réfrigération doit être installée avec un angle d'inclinaison de 1 ° ou moins.
- L'unité de réfrigération doit être installée à moins de 2 000 m d'altitude.

Si une fondation satisfaisant les exigences ci-dessus ne peut être obtenue, vérifiez impérativement qu'aucune vibration anormale n'est produite par la résonance de l'unité de réfrigération et de la tuyauterie.

(1) Fondation standard

Sur une fondation en béton de 150 mm ou plus à partir de la surface du sol, placez des coussinets anti-vibration (d'environ 8 à 15 mm d'épaisseur) et fixez l'unité sur toute la base avec des boulons d'ancrage.

(2) Lors de l'utilisation d'angles

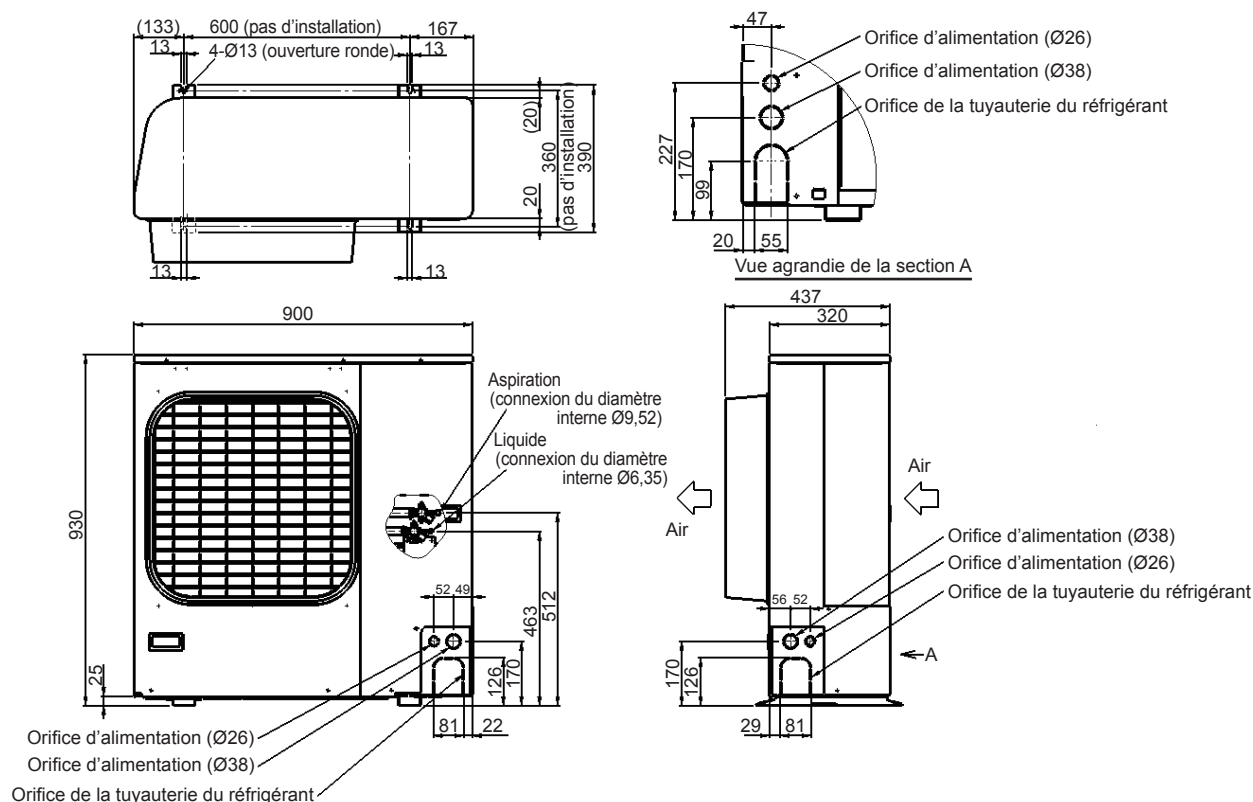
Fixez les angles sur une fondation en béton solide au moyen de boulons d'ancrage.

(3) Boulons d'ancrage

Utilisez des boulons d'ancrage M8 et enterrez-les à au moins 100 mm dans la fondation en béton.

Fixez l'unité avec un double écrou et une rondelle plate (D.E. minimum 28 mm).

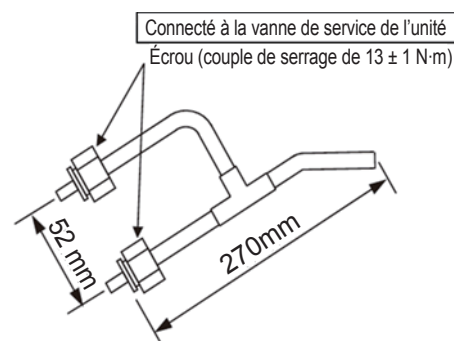
Dimensions externes



Accessoires en option

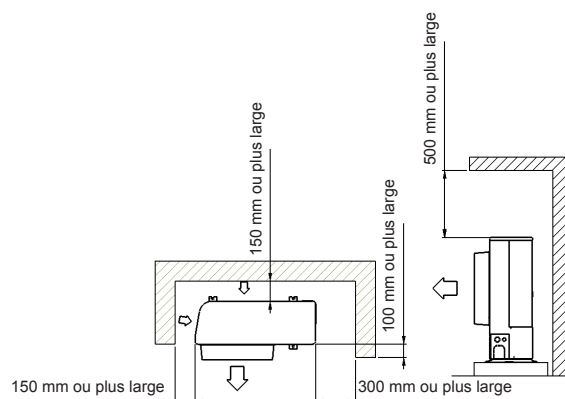
Le tube de raccord ci-contre (en option) est nécessaire pour l'installation et la maintenance de l'unité de réfrigération.

Le tube de raccord pour évacuation, tests d'étanchéité à l'air et remplissage du réfrigérant (N° de modèle SPK-TU125)

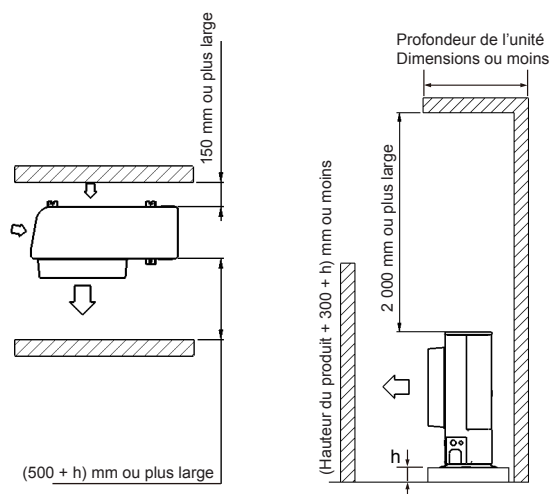


Exemples d'installation

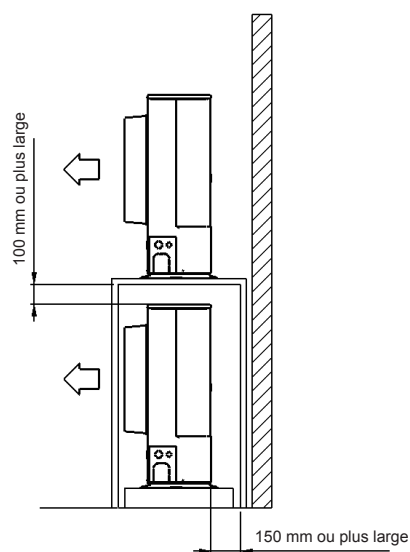
En l'absence d'obstacles sur le côté de soufflage



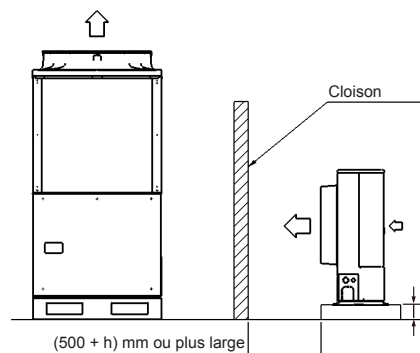
En présence d'obstacles sur le côté de soufflage



Installation superposée

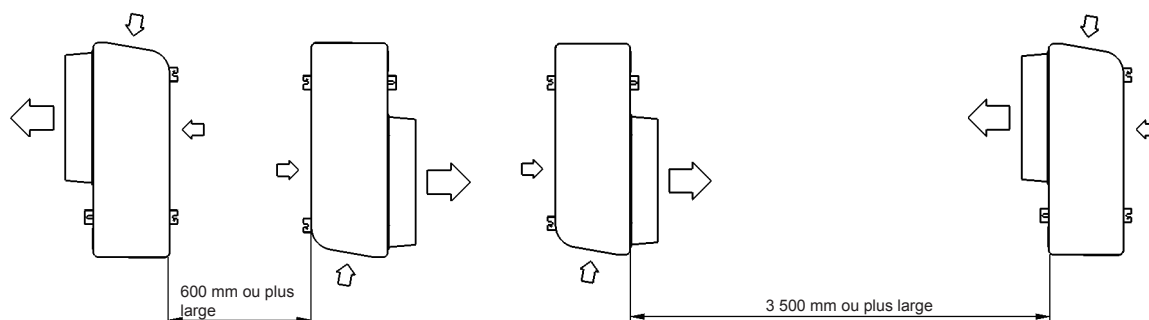


En cas d'installation à côté de l'unité de réfrigération de soufflage supérieur



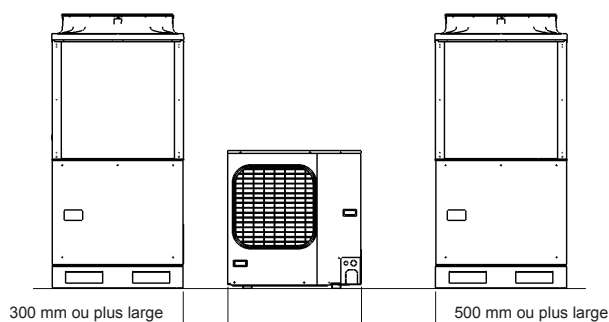
Évitez l'entrée directe de la chaleur soufflée dans l'échangeur de chaleur de l'unité de réfrigération de soufflage supérieur. Si ce type d'installation ne peut être évité, placez une cloison.

En cas d'installations face à face



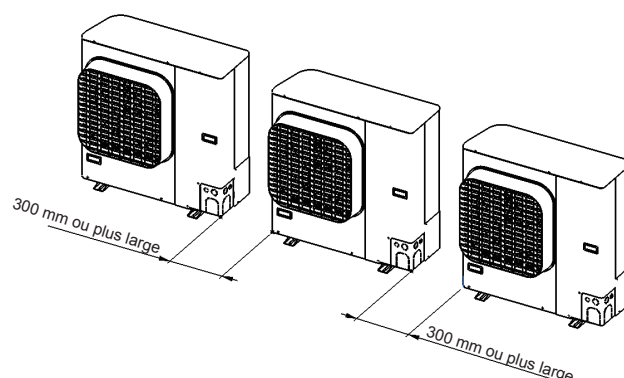
Exemples d'installation

En cas d'installation à côté d'une unité avec un débit d'air supérieur



Évitez l'entrée directe de la chaleur soufflée de la plus petite unité dans l'échangeur de la plus grande et réciproquement

Installation côte à côte



Installation du tubage

La conception et l'installation d'une longue ligne de réfrigérant affectent la performance de l'unité de réfrigération ainsi que la durée de vie du produit et peuvent être à l'origine de dysfonctionnement.

L'installation doit satisfaire les points suivants:

- l'installation de tous les appareils doit être conforme à la Directive sur la pression 2014/68/EU et à la norme européenne EN 378 « Sur le marché européen ».
- ou la norme australienne, AS/NZS 5149 « Sur le marché australien et néo-zélandais ».

FRANÇAIS

Choix du diamètre des lignes à tirer

Le diamètre des lignes à tirer est, en principe, comme illustrée ci-dessous, mais les tailles individuelles doivent être déterminées en calculant la perte de pression en ligne et la vitesse de débit du réfrigérant pour s'assurer que la capacité de refroidissement et le retour d'huile ne présentent aucun problème.

Étant donné que les unités de réfrigération utilisant un réfrigérant CO₂ subissent une pression plus élevée que celles utilisant un réfrigérant HFC, il est nécessaire de choisir des matériaux adéquats.

N° du modèle	Conduite d'aspiration (entrée de l'unité)	Conduite de liquide (sortie de l'unité)
OCU-CR200VF5(SL)	Ø9,52 mm, 3/8"	Ø6,35 mm, 1/4"

Remarque : Le soudage fait référence au soudage du diamètre interne.

- Les lignes doivent être en cuivre désoxydé phosphoreux sans soudure (qualité frigorifique), K65.
- Lors de la découpe, utilisez un coupe-tube et retirez toujours les bavures.
- Lors du cintrage, prévoyez un rayon de courbure au moins 4 fois plus grand que le diamètre extérieur. Pendant le cintrage, faites attention aux déformations et égratignures.
- Lorsque la longueur de raccordement de la conduite d'aspiration est de 15 m ou moins, augmentez la taille de la tuyauterie d'1 rang pour améliorer la stabilité de l'unité de réfrigération. Pour garantir une performance au démarrage.
(Taille de tuyauterie de la conduite d'aspiration : Ø 9,52 mm → Ø 12,7 mm)

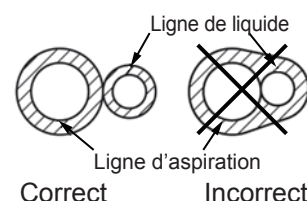
Précaution

Faites preuve de prudence lors du tirage des lignes en scellant l'extrémité avec du ruban adhésif ou autre afin d'éviter que des polluants et de l'humidité pénètrent.

Installation du tubage

Précautions relatives à l'isolation thermique

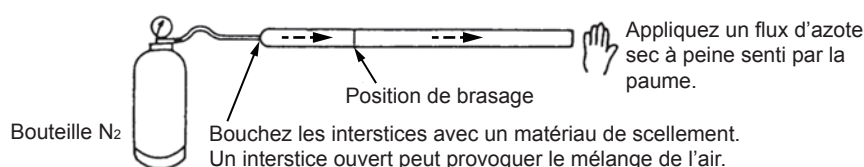
- Appliquez une isolation thermique sur la ligne d'aspiration et la ligne de liquide pour éviter un effet thermique provenant de l'extérieur.
- N'isolez pas ensemble les lignes liquide et d'aspiration.
(Reportez-vous à l'illustration de droite)
- Appliquez une isolation thermique uniquement après avoir réalisé les tests d'étanchéité à l'air et les tests de pression.



Empêchez la contamination par des corps étrangers comme de la poussière, de la poudre métallique, du dépôt d'oxyde, etc.

Étant donné que le compresseur est composé d'éléments de grande précision, les contaminants produisent des éraflures sur les surfaces coulissantes, augmentant ainsi les fuites de gaz, détériorant les performances, entraînant une usure et un grippage.

- Faites circuler l'azote pendant le soudage.
- L'intérieur et l'extérieur des tubes doivent être propres.
- Évitez le mélange des débris pendant la coupe et l'ébavurage du tube en cuivre.



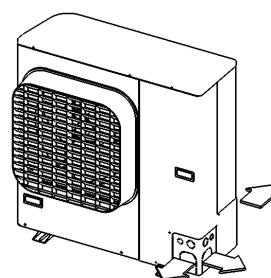
Test d'étanchéité à l'air

Les tests de pression doivent uniquement être réalisés par un personnel ou une entreprise possédant la certification nécessaire. Considérez avec soin les réglementations locales et la norme EN378.

Sens des lignes

Le tube peut être connecté dans 3 sens (avant, arrière ou côté droit de l'unité.)

Lors du tirage des lignes, retirez le panneau côté droit.



Pression nominale en usine

Côté haute pression	Côté basse pression
12 MPa	8 MPa

Précaution en cas de fuite de gaz

Une fuite de gaz peut entraîner une surchauffe du compresseur et un fonctionnement avec air mélangé, à l'origine d'une panne du compresseur. Réalisez en toute sécurité le test d'étanchéité à l'air.

Filtre déshydrateur

Veillez à fixer le filtre déshydrateur.

N° de modèle D-152T (Type : CO-082-S)

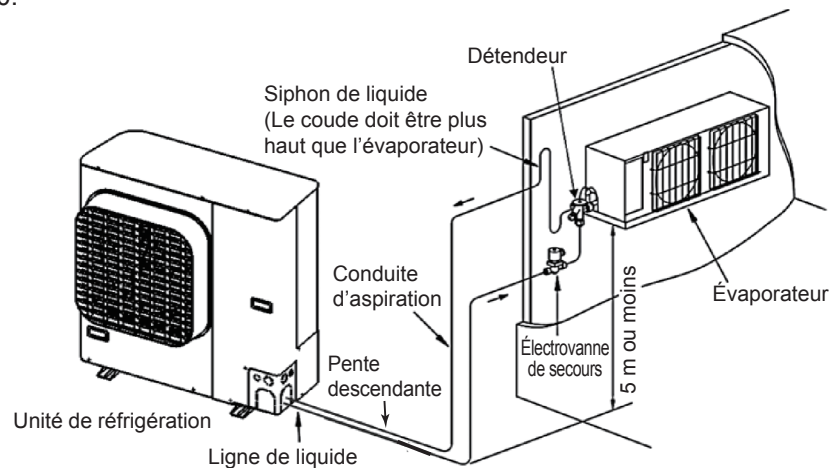
Exemples de tubage

Veillez à limiter la longueur totale des lignes à 25 mètres aller (soit 50 mètres maximum aller-retour).

Installation avec l'évaporateur placé au-dessus de l'unité

■ Différence de hauteur de 5 m maximum

- La conduite d'aspiration doit idéalement avoir une pente douce vers l'unité.
La pente recommandée est de 1/200~1/250.
- La ligne d'aspiration et la ligne liquide doivent être isolées.
La ligne liquide approchant les 0°C en cours de fonctionnement, appliquez une isolation thermique de 20 mm ou plus d'épaisseur.



Installation avec l'évaporateur placé en dessous de l'unité

■ Différence de hauteur de 10 m maximum

Pour assurer un bon retour d'huile dans la ligne d'aspiration, la longueur de tube et le siphon doivent être pris en compte.

- La ligne d'aspiration doit idéalement avoir une pente douce vers l'unité.
La pente recommandée est de 1/200~1/250.
- La ligne d'aspiration et la ligne liquide doivent être isolées.
La ligne liquide approchant les 0°C en cours de fonctionnement, appliquez une isolation thermique de 20 mm ou plus d'épaisseur.

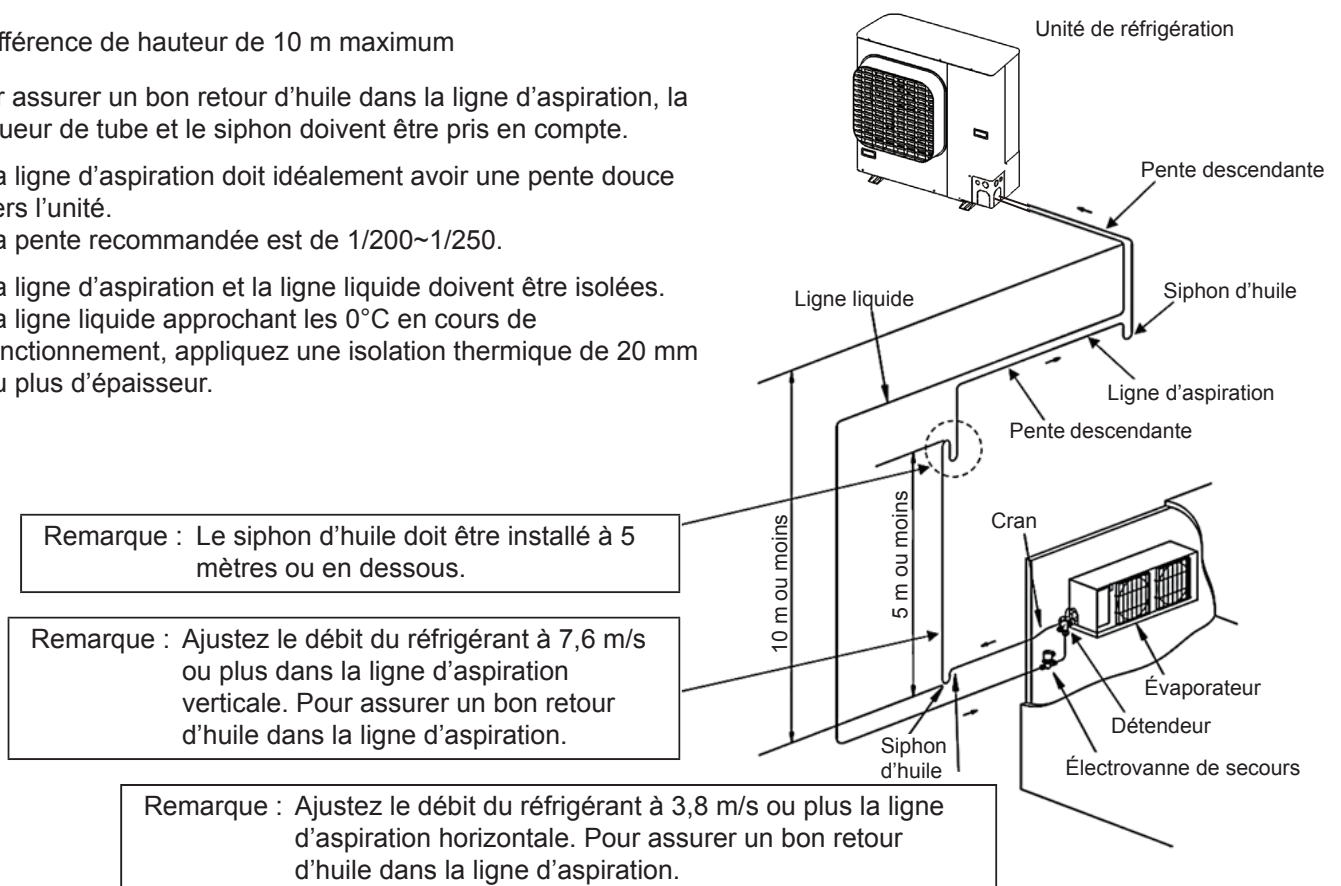
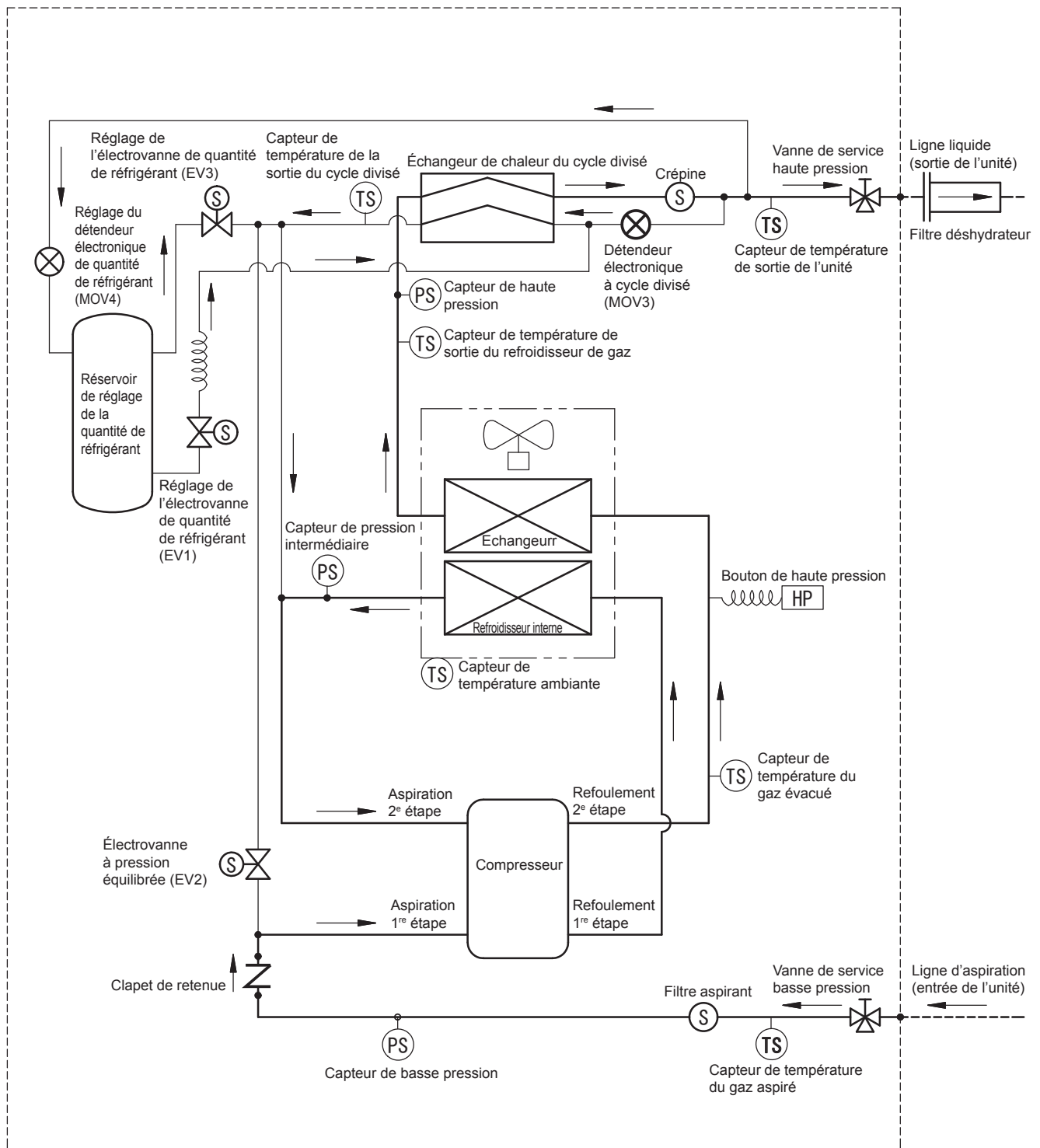


Schéma du circuit frigorifique



Charge du réfrigérant

Tirage au vide (à réaliser après le câblage électrique)

Pour éviter la pénétration d'air ou d'humidité dans le circuit frigorifique, veillez à faire le vide du circuit entier au moyen d'une pompe à vide avant de charger le réfrigérant. En suivant la procédure, effectuez le tirage au vide après avoir réalisé de manière sécurisée le test d'étanchéité à l'air.

- (1) Raccordez le câblage électrique
- (2) Accédez au mode de vide dans l'ordre suivant
 - Vérifiez que le disjoncteur est sur OFF (pas d'alimentation électrique chargée vers l'unité)
 - Placez l'interrupteur DIP 8P (SW13) N° 1 et N° 2 sur ON. Les N° 3~8 doivent être sur OFF.
 - Placez l'interrupteur coulissant (SW15) sur [CHECK].

puis,

- Placez le disjoncteur sur ON.
- Placez l'interrupteur de fonctionnement (S1) sur ON.
- Placez le commutateur rotatif (SW11) sur [OPERATION]
- Vérifiez que [uAcU] est indiqué sur la LED à 7 segments.
La LED à 7 segments indique « Basse pression → Haute Pression → [uAcU] → Basse pression → ».

Vérifiez que l'interrupteur de fonctionnement (S1) est sur ON.

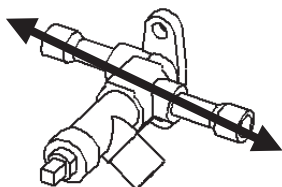
Le cas échéant, cela confirme le passage en mode de "vide" de l'unité (même si la LED à 7 segments indique [uAcU], l'unité n'est pas dans le mode de vide si (S1) est sur OFF).

En mode de vide, tous les détendeurs électroniques et électrovannes s'ouvrent.

- (3) Tirage au vide
 - Raccordez la jauge de pression à vide et la pompe à vide aux vannes haute et basse pression, et réglez-les toutes les deux sur la « position intermédiaire ».

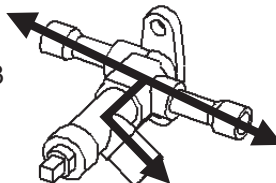
Explication de chaque position

A: Position arrière
(tourner la tige complètement vers la gauche)

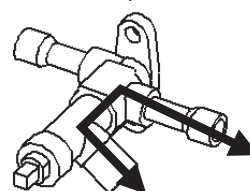


B: Position intermédiaire
(hauteur de la tige d'environ 15 mm)

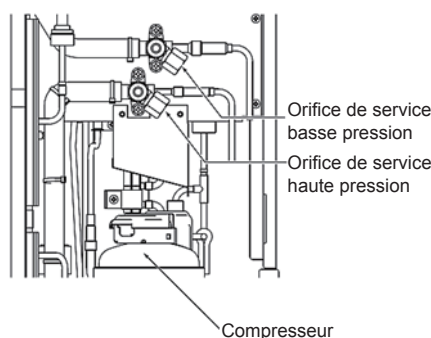
- Côté haute pression environ 3 tours et demi
- Côté basse pression environ 3 tours



C: Position avant
(tourner la tige complètement vers la droite)



- Tirez depuis les deux vannes.
- Tirez jusqu'à 133 Pa (1 Torr), le niveau cible pour le tirage au vide, et continuez pendant 1 à 3 heures.
- Chargez de réfrigérant immédiatement après l'évacuation, selon la procédure de remplissage décrite à la page suivante.



Charge du réfrigérant

Méthode de charge

Chargez le réfrigérant immédiatement après le tirage au vide.

Le R744 (CO₂) seul doit être utilisé et ne pas être mélangé à d'autres réfrigérants.

La charge de réfrigérant doit se faire comme suit.

- (1) Préparatifs (l'unité doit être en mode de vide)
 - Fermez la soupape casse-vide de l'ensemble du manomètre conçu exclusivement pour le réfrigérant CO₂ et séparez la pompe à vide.
 - Placez la bouteille de réfrigérant sur la balance et éliminez l'air dans le tube.
La bascule doit être sur une surface plane et le réglage zéro point doit être exécuté.
- (2) Charge initiale (l'unité doit être en mode de vide)
 - Vérifiez que les orifices de service haute et basse pression se trouvent sur la position intermédiaire pour la charge.
 - Ouvrez légèrement le robinet de charge du manomètre pour remplir de réfrigérant jusqu'à environ 0,5 MPa.
- (3) Charge supplémentaire (l'unité doit être en mode normal)
 - Changez l'orifice de service haute pression sur la position arrière (fermer l'orifice de service).
L'orifice de service basse pression reste en position intermédiaire.
 - Placez l'interrupteur SW15 sur [CONTROL].
 - Placez l'interrupteur DIP 8P (SW13) N° 1 sur OFF. Le N° 2 reste sur ON.
 - Placez l'interrupteur de fonctionnement (S1) sur ON et laissez le compresseur démarrer.
 - Ouvrez légèrement pour que l'unité aspire le réfrigérant depuis la vanne BP.
 - Poursuivez la charge jusqu'à ce que la charge soit atteinte (elle peut être vérifiée sur la bascule).
 - Refermez l'orifice de service basse pression pour terminer le remplissage.
- (4) Quantité de charge
 - La charge adéquate peut être calculée via l'outil fourni par Panasonic.
Vous pouvez vous reporter aux points ci-dessous en plus des points ci-dessus.
Dans le cas d'une armoire réfrigérée = $1\,260\text{ (g)} + 12\text{ (g/m)} \times \text{longueur de la tuyauterie (une voie : m)}$
Dans le cas d'une vitrine réfrigérée = $825\text{ (g/m)} \times \text{longueur de la vitrine (m)} + 12\text{ (g/m)} \times \text{longueur de la tuyauterie (une voie : m)}$
Remarque : 1. En aucun cas ne chargez en liquide par la vanne BP.
2. Pour éviter la surcharge, le taux de charge doit être d'environ 20 g toutes les 5 secondes.
3. S'il s'avère difficile de régler le taux de charge du réfrigérant en actionnant la soupape de jonction et le robinet de charge de l'ensemble du manomètre, fixez un tube capillaire entre la bouteille de réfrigérant et l'ensemble du manomètre.
4. Ne fixez pas de tube capillaire entre l'ensemble du manomètre et le tube de raccord.
5. Pour connaître la méthode de charge du réfrigérant, consultez le « Service Manual » (manuel de dépannage), « Refrigerant Charging Operation Procedure » (Procédure de charge du réfrigérant).
Le réglage de la quantité de réfrigérant doit être conforme au « Réglage de la quantité de réfrigérant de l'unité de réfrigération » dans la section « Réglage pendant le fonctionnement ».
- (5) Après avoir terminé la charge de CO₂, fermez la vanne de la bouteille de réfrigérant et assurez-vous que les vannes HP et BP ont été fermées.
- (6) Ouvrez lentement la soupape casse-vide ou l'orifice de purge de l'ensemble du manomètre pour libérer le réfrigérant restant dans le tube de raccord et l'ensemble du manomètre.
Remarque : Étant donné que le réfrigérant devient froid quand il est libéré, prenez garde aux engelures lorsque vous ouvrez la soupape.
- (7) Après avoir terminé, vérifiez que les écrous de presse-garniture ne sont pas desserrés sur les vannes de service basse et haute pression et serrez-les au besoin. Le couple de serrage est $10 \pm 2\text{ N}\cdot\text{m}$.

Précautions relatives au travail de câblage électrique

Le travail électrique doit être réalisé par un électricien certifié conformément aux exigences, réglementations et lois locales.

Prévention des électrocutions et incendies

- (1) Le câblage doit être mis à la terre.
- (2) Le circuit doit être indépendant d'autres circuits. (Le câble ne doit pas être partagé avec d'autres appareils.)
- (3) Les fils électriques ne doivent pas toucher les pièces à haute température (compresseur, refroidisseur de gaz, tuyauterie de refoulement, etc.) ou tout bord en métal.

Sélection d'un dispositif de protection contre les fuites à la terre et du câblage

N° du modèle	Dispositif de protection contre les fuites à la terre		Épaisseur de la ligne électrique pour la longueur du câblage (mm ²)				Zone de coupe transversale du fil de mise à la terre (mm ²)	Zone de coupe transversale du circuit de commande (mm ²)
	Courant nominal	Courant détecté	10 m	20 m	30 m	50 m		
OCU-CR200VF5(SL)	16 A	30 mA	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,0

Remarques :

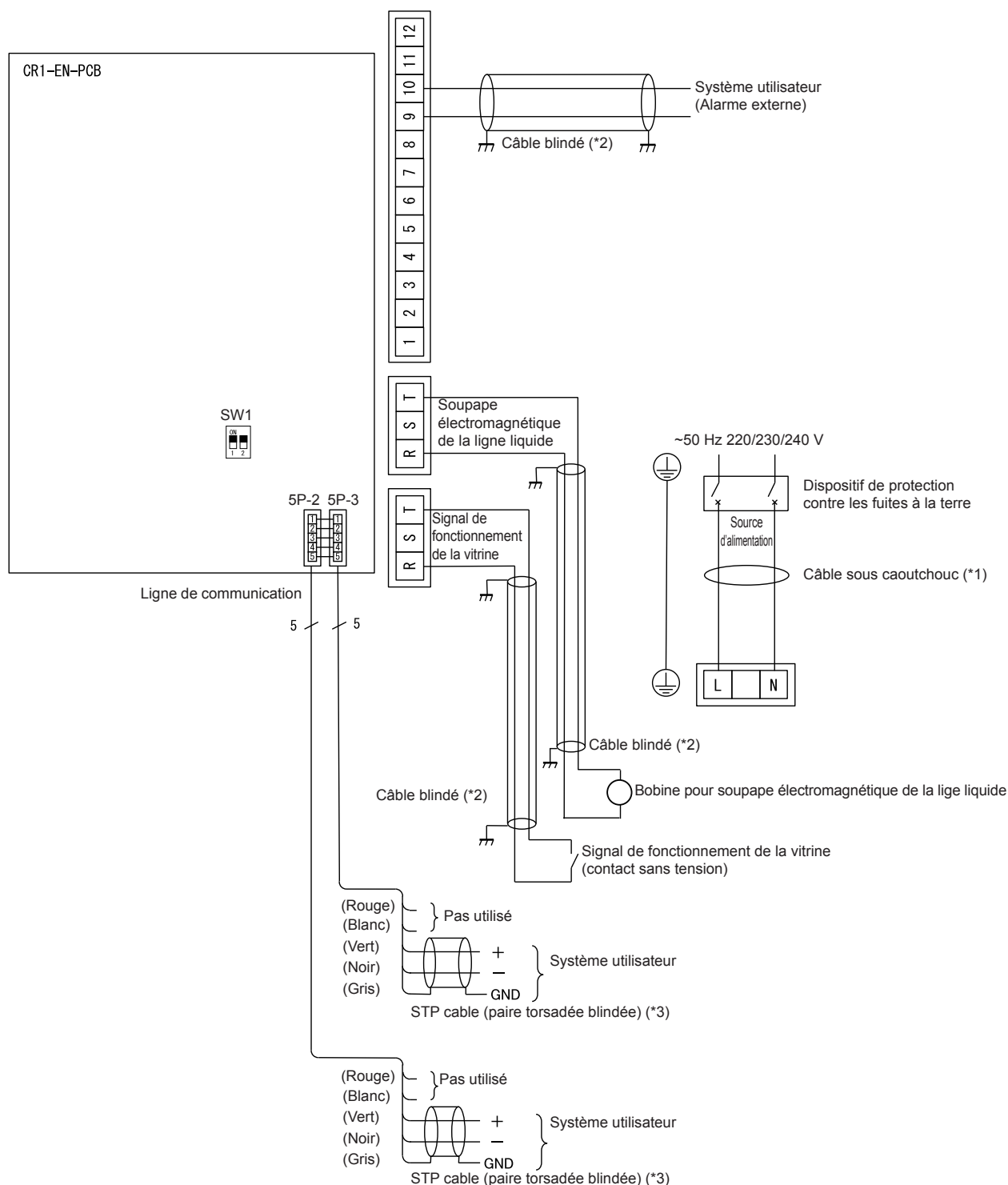
1. Le câblage et la qualité du câblage doivent être conformes aux normes, réglementations et lois locales.

IEC: 60245 IEC57
CENELEC: H05RN-F
AS/NZS : 3000

2. Utilisez un câble blindé pour la ligne de communication, la ligne de la soupape électromagnétique de la ligne liquide et le circuit du signal de fonctionnement de la vitrine.

Câblage électrique

Exemple de schéma du bloc de connexion



Précaution

*1 : Utilisez la ligne d'alimentation avec câble sous caoutchouc.

*2 : Utilisez un câble blindé pour la ligne de la soupape électromagnétique de la ligne liquide, le circuit du signal fonctionnement de la vitrine et le contact de l'alarme externe.

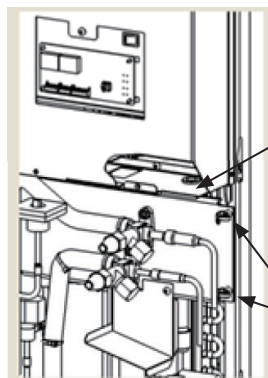
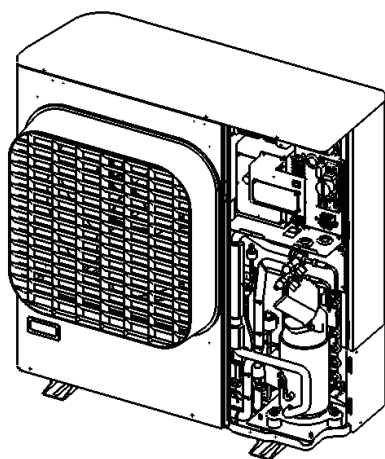
La ligne blindée connecte la vis avec la ligne de terre de la FIL-EN-PCB lorsque la ligne blindée n'est pas mise à la terre sur l'appareil connecté.

*3 : Utilisez un câble à paire torsadée blindée pour la ligne de communication.

Câblage électrique

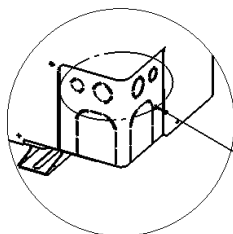
Ouverture du guide de câblage

L'ouverture du guide de câblage est située à l'avant, au dos et à droite. (Des orifices pour l'alimentation électrique de Ø 26 et Ø 38 sont prévus dans les trois sens)



Enfilez toujours les fils par l'orifice rectangulaire prévu au bas du boîtier électrique.

Attache de câbles



Câble STP (paire torsadée blindée)

Utilisez une attache de câbles pour éliminer le jeu sans toucher la feuille métallique.

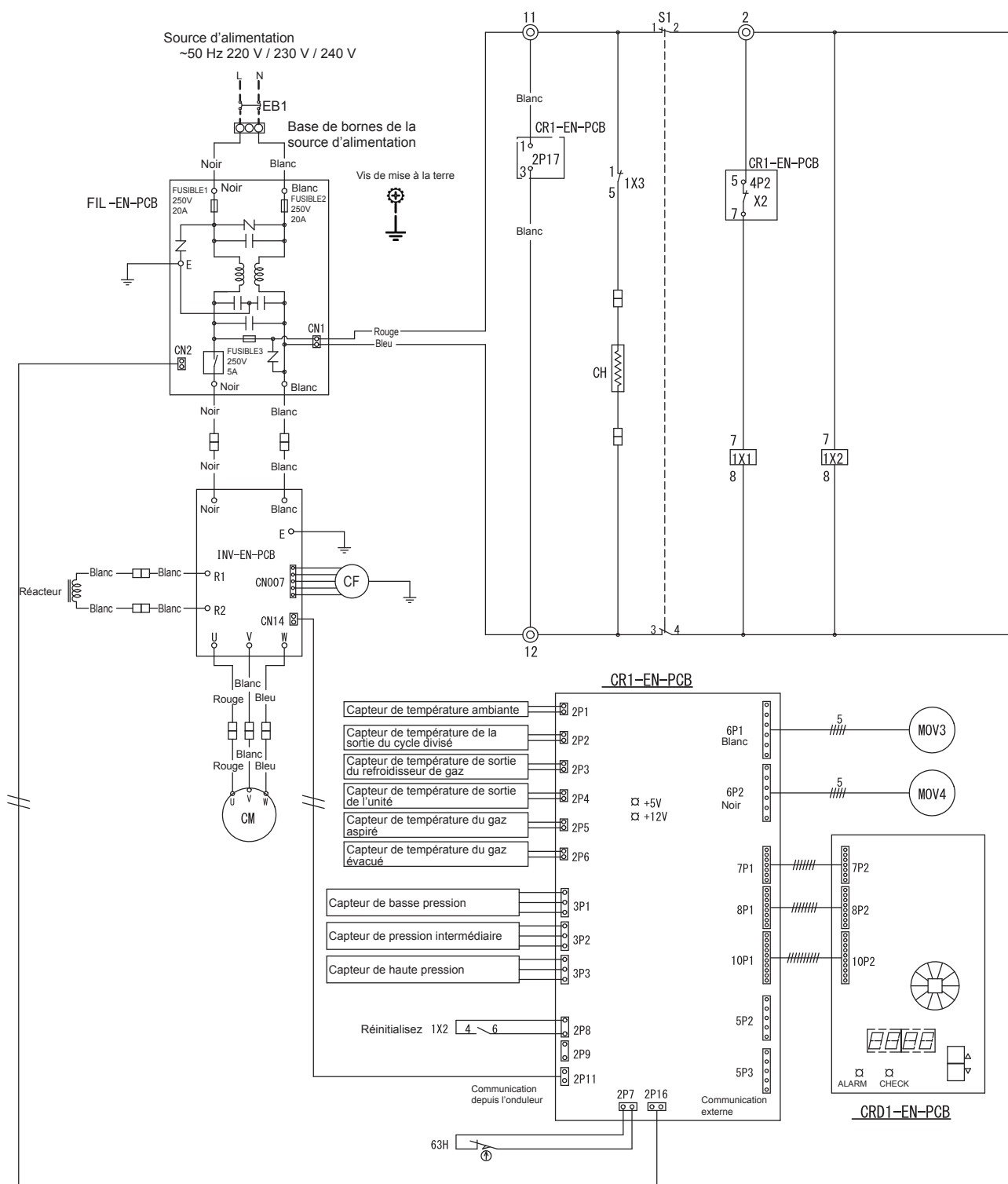
La ligne d'alimentation et la ligne de communication sont connectées à l'unité de réfrigération par le conduit.

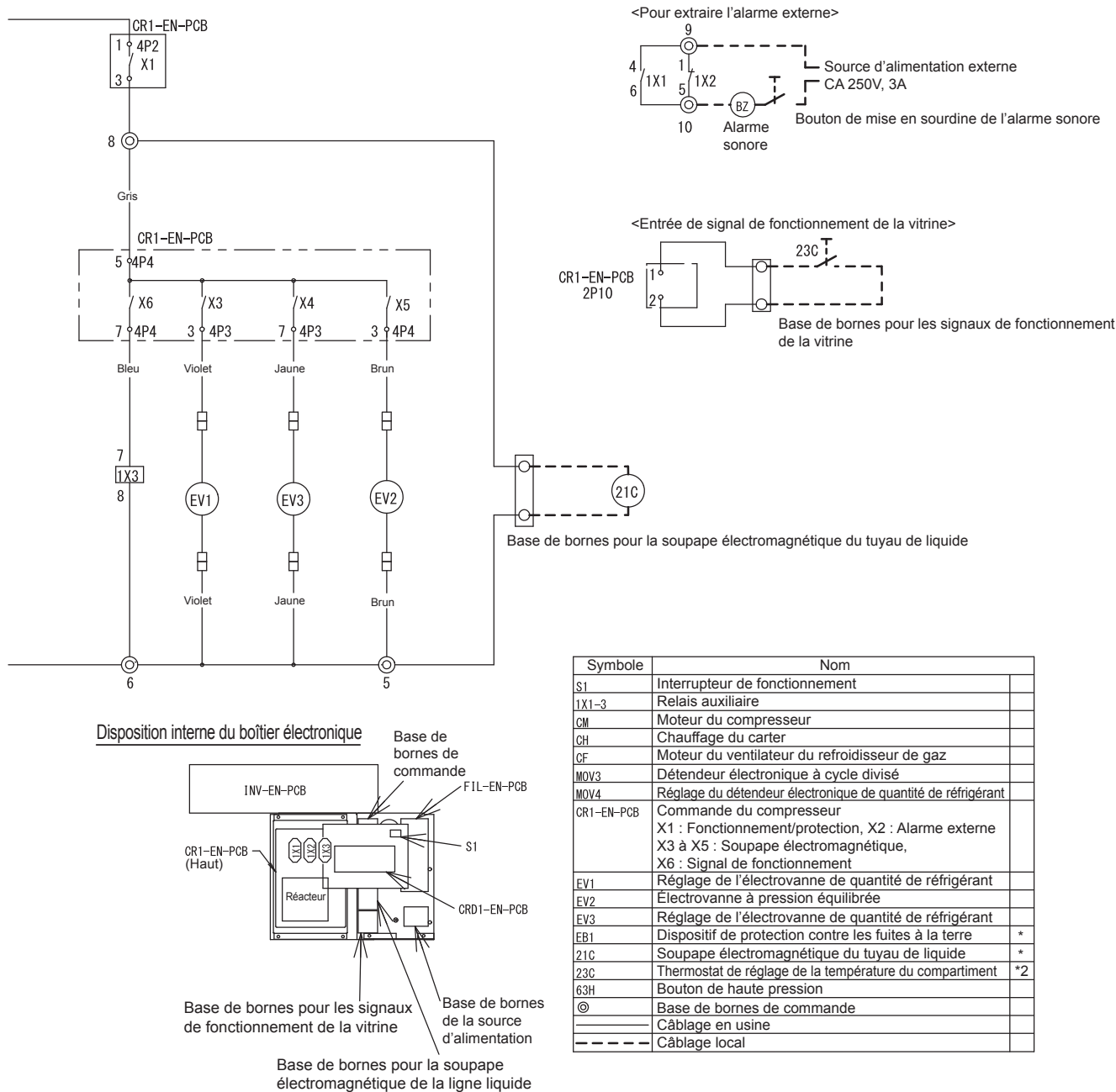
Précaution

Si les panneaux de coffrage sont mal fixés après le travail, l'eau de pluie peut pénétrer. Fixez fermement les panneaux après le travail.

Schéma du circuit électrique

Schéma du circuit électrique (schéma de câblage électrique standard)





(Précautions)

1. Raccordez correctement le fil de mise à la terre à l'étiquette indicatrice.
2. Les éléments marqués de * doivent être achetés localement. Toutefois, *2 est fourni dans la vitrine.
3. Raccordez l'alarme externe (contact normalement ouvert) à la borne 9-10.
4. Arrêt de l'appareil frigorifique : Tourner S1 pour arrêter. Pour un arrêt prolongé, désactivez également EB1.
5. En cas de déclenchement de l'alarme, vérifiez l'anomalie, éliminez la cause du problème, puis remettez sous tension.
6. Le câblage local doit être réalisé avec un câble blindé.

Points à vérifier avant utilisation

À confirmer avant fonctionnement

- (1) Revérifiez l'absence de câblage incorrect ou lâche.
- (2) Ouvrez complètement toutes les vannes de service.
- (3) Vérifiez que la tension d'alimentation est comprise dans $\pm 10 \%$ de la tension nominale.
- (4) Vérifiez que la résistance d'isolement est de 1 M Ω ou plus.

Alimentation au chauffage du carter

Lors du redémarrage après une coupure d'alimentation déclenchée par le dispositif de protection contre les fuites à la terre, le chauffage du carter doit être allumé pendant 6 heures ou plus avant de faire fonctionner le compresseur pour éviter la formation d'huile au démarrage.

(Avec Interrupteur de fonctionnement sur l'unité de réfrigération placé sur OFF et le dispositif de protection contre les fuites à la terre sur ON, patientez pendant 6 heures ou plus avant de placer Interrupteur de fonctionnement sur ON.)

Précaution

Si vous placez le dispositif de protection contre les fuites à la terre sur ON, le chauffage du carter sera alimenté en électricité. Ne touchez pas avec la main.

Protection de la haute pression

La valeur de réglage d'une pression anormalement élevée est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Réfrigérant	R744
Valeur de réglage	11,7 MPa

Réglages et indications

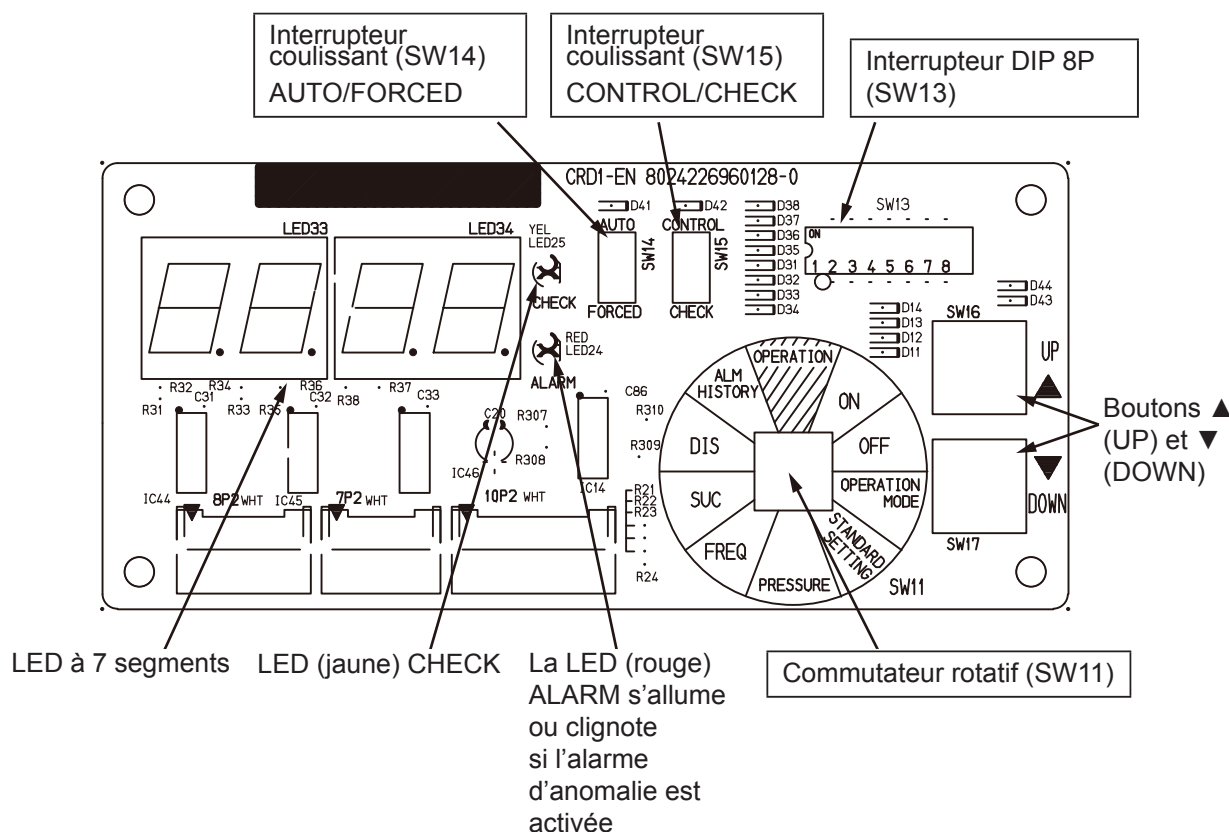
Cette unité de réfrigération est pourvue d'une fonction de réglage de différents modes de fonctionnement du compresseur au moyen de l'interrupteur sur la CRD1-EN-PCB.

L'état de fonctionnement du compresseur peut être vérifié sur la LED à 7 segments.

Si une anomalie se produit dans l'unité de réfrigération, une LED d'alarme (rouge) s'allume ou clignote, et la cause de l'anomalie est affichée numériquement par un code d'erreur.

Interrupteur et indication

CRD1-EN-PCB



Réglages et indications

Réglage des interrupteurs

(1) Interrupteur AUTO/FORCED (interrupteur coulissant, SW14)

SW14	Fonction	Remarques
	Fonctionnement automatique	
	Fonctionnement forcé	Pas encore utilisé

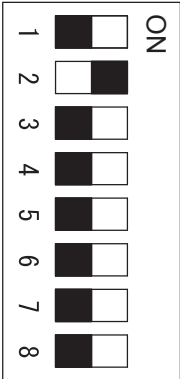
(2) Interrupteur CONTROL/CHECK (interrupteur coulissant, SW15)

SW15	Fonction	Remarques
	Mode normal	
	Mode spécial	Mode d'évacuation (Le réglage de l'interrupteur DIP SW13 est également requis)

(3) Interrupteur DIP 8P (SW13)

Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées. Modifiez les réglages au besoin.

Le réglage des interrupteurs en usine est N° 2 : ON, autre (N° 1, N° 3~N° 8) : OFF.

SW13	N°	Fonction avec ON	Remarques
	1	Évacuation	N° 3, 4, 5, 6, 7, 8 : OFF, SW15 : CHECK
	2	Toujours ON	
	3	Toujours OFF	
	4		
	5		
	6		
	7	Mode de retour 2	N°1, 3, 4, 5, 6, 8 : OFF
	8	Mode de retour 1	N°1, 3, 4, 5, 6, 7 : OFF

Réglages et indications

Réglage de la basse pression

(1) Placez Interrupteur de fonctionnement S1 sur OFF.

(2) Mettez l'unité sous tension.

(3) Réglage de la basse pression (valeur ON, valeur OFF, valeur Diff.)

Le réglage de la basse pression à la sortie d'usine correspond au N° 4 du « Tableau de réglage de la pression standard » ci-dessous.

Étant donné que le réglage de la basse pression peut être modifié, procédez comme indiqué ci-après au besoin.

- Placez sur OFF l'interrupteur DIP 8P (SW13) N° 1 et N° 3 ~ N° 8 (Tous OFF sauf le N° 2)
- Placez le commutateur rotatif (SW11) sur le « Réglage de pression standard »
La LED à 7 segments affiche [F].
- Appuyez sur les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner le numéro souhaité. . . . Chaque valeur de réglage pour le numéro est indiquée dans le tableau ci-dessous.
- Placez le commutateur rotatif (SW11) sur [OPERATION].

<Tableau de réglage de la pression standard>

N°	Emploi	Température du compartiment (°C)	Température d'évaporation (°C)	Valeur ON (MPa)	Valeur OFF (MPa)	Basse pression Valeur diff. (MPa)	Valeur lim. (MPa)
1	Réfrigérateur	+2 à +5	-8	2,96	2,80	0,90	1,90
2	Légumes, fruits, etc.	0 à +4	-10	2,80	2,64	0,90	1,74
3	Viande, poisson	0 à +4	-15	2,34	2,26	0,90	1,36
4	Congélateur, glaçon	-18 à -20	-30	1,52	1,42	0,24	1,18

FRANÇAIS

Valeur lim. : Pression la plus basse provoquant l'arrêt du compresseur. Valeur lim. = valeur OFF - valeur diff.

(4) Confirmation et réglage de la basse pression cible

- Placez l'interrupteur DIP 8P (SW13) N° 8 sur ON.
- Placez l'interrupteur DIP 8P (SW13) N° 1 et N° 3 ~ N° 7 sur OFF.
- Placez le commutateur rotatif (SW11) sur [ON]
La LED à 7 segments affiche la « valeur ON ».
Pour modifier la valeur ON, appuyez sur le bouton ▲ ou ▼.
La plage de la « valeur ON » est comprise entre 0,76 MPa et 5,00 MPa, et elle doit être plus grande que la « valeur OFF » de 0,08 MPa ou plus.
- Placez le commutateur rotatif (SW11) sur [OFF].
La LED à 7 segments affiche la « valeur OFF ».
Pour modifier la valeur OFF, appuyez sur le bouton ▲ ou ▼.
La plage de la « valeur OFF » est comprise entre 0,68 MPa et 4,92 MPa, et elle doit être plus petite que la « valeur ON » de 0,08 MPa ou plus.
- Placez le commutateur rotatif (SW11) sur [OPERATION MODE].
La LED à 7 segments affiche la « valeur diff. ».
Pour modifier la valeur diff., appuyez sur le bouton ▲ ou ▼.
La plage de la « valeur diff. » est comprise entre 0,08 MPa et 1,84 MPa, et la « valeur lim. » doit être de 0,58 MPa ou plus.
- Placez le commutateur rotatif (SW11) sur [OPERATION].
Puis, la valeur ON et la valeur OFF sont mémorisées.

Réglages et indications

Indication

(1) LED individuelle

1. +5 V, +12 V (jaune) S'allume lorsque l'alimentation est fournie à la CR1-EN-PCB.
2. ALARM (rouge) S'allume ou clignote en cas d'anomalie ou de déclenchement de l'alarme.
Pour en savoir plus, consultez « Explication de l'alarme d'anomalie » dans « À propos des alarmes ».
3. CHECK (jaune) S'allume : « mode de vérification » ou « mode d'évacuation »
Clignote : L'interrupteur coulissant SW15 ([CONTROL/CHECK]) est réglé sur [CHECK].

(2) LED à 7 segments

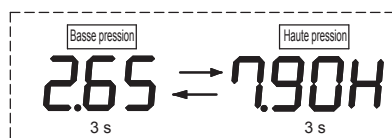
Lorsque le commutateur rotatif (SW11) est sur [OPERATION], l'affichage indique 1. à 4. ci-dessous.

1. Fonctionnement normal

La basse pression (MPa) et la haute pression (MPa) sont indiquées en alternance toutes les 3 secondes.

Indique [Lo] si la basse pression est en dessous de 0,00 MPa.

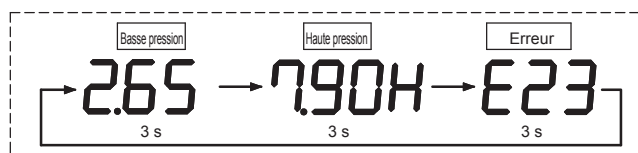
Indique [H] à la fin pour identifier la haute pression.



2. Alarme déclenchée.

Basse pression (MPa) → haute pression (MPa) → le contenu de l'erreur s'affiche à plusieurs reprises.

(Exemple)



3. Méthode pour figer l'indication de basse pression

Si vous appuyez sur le bouton ▼ pendant le fonctionnement normal, l'affichage de basse pression se fige pendant 10 minutes.

En appuyant à nouveau sur le bouton ▼, l'affichage cesse d'être figé.

Toutefois, pendant le déclenchement de l'alarme, l'indication de basse pression ne peut pas être figée.

4. Le point au plus bas chiffre de l'affichage numérique (en bas à droite)



Clignote : La fonction de prévention de cycle court opère (compresseur arrêté).

Réglages et indications

Liste de réglages/affichages

Affichage numérique et liste de fonctionnement

Mode	Interrupteur DIP SW13-8	Interrupteur DIP SW13-7	Emplacement du commutateur rotatif (bouton)	Affichage/Configuration		Remarques
Mode standard	OFF	OFF	OPERATION	La basse pression et la haute pression s'affichent en alternance.	Basse pression : Lo. 0,00 à 9,98 (MPa) Haute pression : Lo-H, 0,00H à *** H (MPa)	Pression sur ▲ : Clignotement de la LED rouge annulé Pendant la pression sur ▼ : température d'évaporation Pression sur ▼ et libération : basse pression (uniquement si aucune erreur n'est indiquée)
			ON	« Valeur ON »	0,76 à 5,00 (MPa)	Le réglage ne peut être modifié.
			OFF	« Valeur OFF »	0,68 à 4,92 (MPa)	Pression sur ▲ : « Valeur lim. » Pression sur ▼ : « Valeur diff. »
			OPERATION MODE	Mode de fonctionnement	Affichage [FrE]	Le réglage ne peut être modifié.
			STANDARD SETTING	Choix de la pression standard	Affichage [F]	Pression sur ▲ : Augmenter la valeur de réglage Pression sur ▼ : Diminuer la valeur de réglage
			PRESSURE	Pression hte/moy./basse	Haute pression : *** H (MPa) Moyenne pression : *** c (MPa) Basse pression : *** (MPa)	Pression sur ▲ : les données affichées changent Pression sur ▼ : les données affichées changent
			FREQUENCY	Vitesse de rotation du compresseur	** . ** (s ⁻¹)	[Ex] Dans le cas égal à 10 (s ⁻¹) → xx,0 Dans le cas inférieur à 10 (s ⁻¹) → x,00
			SUCTION	Température du gaz aspiré	**** (°C)	Pression sur ▲ : Taux de chauffage d'aspiration (K) Pression sur ▼ : Température de sortie de l'unité (°C)
			DISCHARGE	Température du gaz évacué	**** (°C)	
			ALM HISTORY	Affichage du code d'erreur de l'historique des alarmes	E *** (code d'erreur) 50 derniers éléments (données plus anciennes effacées)	Pression sur ▲ : Données plus anciennes Pression sur ▼ : Données plus récentes
Mode de retour 1	ON	OFF	ON	Réglage de la « Valeur ON »	0,76 à 5,00 (MPa)	Pression sur ▲ : Augmenter la valeur de réglage Pression sur ▼ : Diminuer la valeur de réglage
			OFF	Réglage de la « Valeur OFF »	0,68 à 4,92 (MPa)	
			OPERATION MODE	Réglage de la « Valeur diff. »	0,08 à 1,84 (MPa)	
			STANDARD SETTING	Réglage de la durée d'arrêt forcé	30 à 180 secondes (incrément d'1 seconde)	
			PRESSURE	Choix du type de protocole	1.PAn 2.oth 3.Mod	
			FREQUENCY	Réglage d'adresse	0 : Pas de communication (réglage à la sortie d'usine) 1 à 49 : Pan/oth 1 à 50 : Mod	Pression sur ▲ : Augmenter la valeur de réglage Pression sur ▼ : Diminuer la valeur de réglage
			SUCTION	Mode de fonctionnement	Affichage « FrE »	Le réglage ne peut être modifié.
			DISCHARGE	—	—	—
			ALM HISTORY	—	—	—
Mode de retour 2	OFF	ON	ON	Affichage Pression hte/moy./basse	Haute pression : *** H (MPa) Moyenne pression : *** c (MPa) Basse pression : *** (MPa)	Pression sur ▲ : les données affichées changent Pression sur ▼ : les données affichées changent
			OFF	Autre affichage de température	Aspiration : ****(°C) Sortie de l'unité : ****(°C) Sortie du cycle divisé : ****(°C) Sortie du refroidisseur de gaz : ****(°C)	
			OPERATION MODE	—	—	
			STANDARD SETTING	Ouverture du détendeur électronique	MOV3: 1. *** (cran) MOV4: 2. *** (cran)	Pression sur ▲ : les données affichées changent Pression sur ▼ : les données affichées changent
			PRESSURE	—	—	—
			FREQUENCY	Courant du compresseur	**** (A)	—
			SUCTION	Vitesse du ventilateur du refroidisseur de gaz	**** (tr/mn)	—
			DISCHARGE	—	—	Pression sur ▲ : Version du logiciel Pression sur ▼ : Effacer l'historique des alarmes
			ALM HISTORY	Température ambiante	**** (°C)	—

Fonctions de contrôle

Méthode de contrôle de la basse pression

La capacité du compresseur est contrôlée en modifiant la fréquence de l'onduleur d'après la différence entre la basse pression et la valeur de réglage, en réglant la basse pression à la valeur de réglage (valeur ON en valeur OFF).

Toutefois, le compresseur continue à fonctionner même si la basse pression devient inférieure à la « valeur OFF », il s'arrête finalement lorsque la basse pression descend en dessous de la « valeur lim. ».

* Valeur lim. = valeur OFF - valeur diff.

Pour le réglage de la valeur diff., consultez le « Réglage de la basse pression » de « Réglages et indications ».

Contrôle de prévention du cycle court

Après avoir arrêté le compresseur, et même si la pression devient supérieure à la « valeur ON », l'arrêt continue pendant la durée d'arrêt forcé (30 à 180 secondes).

Fonctions de contrôle

Fonctions de protection

- (1) Pression anormalement élevée, surintensité
Arrêtent le compresseur.

- (2) Température du gaz évacué anormale

1. Utilisation normale

Le compresseur cesse de fonctionner lorsque la température du gaz évacué dépasse 118 °C et redémarre lorsqu'elle redescend à 75 °C.

2. Lorsqu'une température anormale de gaz évacué se produit 3 fois en 2 heures.

Le compresseur s'arrêtera même si la température du gaz évacué redescend à 75 °C.

Pour la méthode de reprise du fonctionnement du compresseur, consultez « Explication de l'alarme d'anomalie » dans « À propos des alarmes ».

- (3) Alarme de reflux du réfrigérant

Lorsque la différence (surchauffe du gaz aspiré) entre la valeur du capteur de température du gaz aspiré et la température d'évaporation convertie à partir de la basse pression devient 1 K ou moins pendant 2 minutes continues, un signal d'erreur est indiqué. Dans une telle condition, le compresseur continue de fonctionner. L'indication de l'erreur est annulée lorsque la surchauffe du gaz aspiré dépasse 5 K.

- (4) Anomalie du capteur

1. Condition ouverte du capteur basse pression, pression intermédiaire et haute pression, le compresseur s'arrête avec une indication d'erreur.

Pour la méthode de reprise du fonctionnement du compresseur, consultez « Explication de l'alarme d'anomalie » dans « À propos des alarmes ».

2. Condition ouverte du capteur de température du gaz évacué, du capteur de température de la sortie du refroidisseur de gaz, du capteur de température de sortie du cycle divisé, du capteur de température de la sortie de l'unité ou du capteur de température ambiante, le compresseur s'arrête avec une indication d'erreur. Pour la méthode de reprise du fonctionnement du compresseur, consultez « Explication de l'alarme d'anomalie » dans « À propos des alarmes ».

3. En condition ouverte du capteur de température du gaz aspiré, l'erreur est indiquée, mais le compresseur continue de fonctionner.

L'erreur est annulée lorsque le capteur revient à la normale, mais la LED (rouge) d'alarme continue de clignoter.

- (5) Anomalie de la communication

Alors que la communication continue avec le contrôleur (le N° de réfrigérateur de communication externe est autre que 0), si les données du contrôleur ne sont pas reçues pendant 10 minutes, une erreur est indiquée. Dans une telle condition, le compresseur continue de fonctionner.

L'erreur est annulée lorsque la réception des données depuis le contrôleur est reprise.

Précaution

Lorsque le N° de réfrigérateur de communication externe est réglé sur autre que 0 sans connecter le contrôleur, une erreur s'affiche. Soyez prudent.

Fonctions de contrôle

(6) Anomalie de l'onduleur

Le compresseur s'arrête dans le cas suivant et redémarre 1 minute plus tard.

Le compresseur s'arrête en cas d'anomalies 10 fois par heure.

1. Protection IPM
2. Anomalie de la tension
3. Surintensité du compresseur
4. Dépassement du compresseur
5. Surintensité du PFC

(7) Anomalie de communication avec l'onduleur

Lorsque la PCI de l'onduleur ne peut pas recevoir de données de la CR1-EN-PCB, le compresseur cesse de fonctionner en affichant une erreur.

Pour la méthode de reprise du fonctionnement du compresseur, consultez « Explication de l'alarme d'anomalie » dans « À propos des alarmes ».

Réglage pendant le fonctionnement

Éviter le fonctionnement en cycle court

Le fonctionnement en cycle court (démarrage/arrêt fréquents) provoque un basculement excessif de l'huile au démarrage entraînant une lubrification insuffisante.

Réglez le cycle de fonctionnement pour éviter un cycle court. (Réglez le cycle ON-OFF sur 10 minutes ou plus.)

Les causes principales du fonctionnement en cycle court sont le réglage inapproprié de la pression sur la CR1-EN-PCB, l'obstruction du filtre aspirant et le déséquilibre entre la capacité de refroidissement et la charge.

Si un serpentin de refroidissement est utilisé, une position de fixation incorrecte du capteur de température du compartiment (le flux d'air froid frappe directement le capteur) pose également problème en plus des éléments ci-dessus. Examinez la position du capteur.

Vérification de l'état de fonctionnement de l'unité de réfrigération

- (1) Vérifiez les vibrations inhabituelles de l'unité de réfrigération et de la tuyauterie.
- (2) Vérifiez si le réfrigérant est trop ou pas assez rempli. (Vérifiez la température de la sortie du refroidisseur de gaz et la haute pression)
- (3) Vérifiez si la valeur de réglage du détendeur (détendeur électronique) et du thermostat est adéquate.
- (4) Vérifiez si le retour du liquide est permis. (Vérifiez la surchauffe de la température du gaz aspiré)

Réglage pendant le fonctionnement

Réglage de la quantité de réfrigérant de l'unité de réfrigération

Pendant la détermination de la quantité de réfrigérant, le réglage de température de tous les serpentins de refroidissement de la vitrine doit être placé sur la température la plus basse sans activer le thermostat pour que l'unité de réfrigération fonctionne en continu.

(1) Méthode de détermination de la quantité de réfrigérant

Vérifiez l'état de fonctionnement de l'unité de réfrigération et réglez la quantité de réfrigérant correcte.

1. Réglez la basse pression conformément aux Tableau 1 et Tableau 2. (Consultez le « Réglage de la basse pression » indiqué dans « Réglages et indications ».
2. Vérifiez que la température du gaz aspiré est de 18 °C ou moins.
3. Vérifiez que la température du gaz aspiré est protégée contre la surchauffe de 10 K ou plus.
4. Lorsque la vitrine et les serpentins de refroidissement sont complètement refroidis, vérifiez la surchauffe de la température de sortie de l'évaporateur.

La valeur de réglage de la surchauffe ± 2 K est appropriée (6 à 10 K si une valeur de 8 K est réglée)

Tableau 1 Réfrigération (réfrigérateur, légumes, produits laitiers, viande/poisson)

Valeur ON (MPa)	2,96
Valeur OFF (MPa)	2,80

Tableau 2 Congélation (Congélateur, glaçon)

Valeur ON (MPa)	1,52
Valeur OFF (MPa)	1,42

Précaution

Ce réglage permet de déterminer la quantité de réfrigérant. Après avoir terminé de déterminer la quantité de réfrigérant, changez le réglage de la valeur ON et de la valeur OFF selon l'usage. (Consultez le « Réglage de la basse pression » indiqué dans « Réglages et indications »).

Lors de la charge de réfrigérant avec une température ambiante de 25 °C ou moins, vérifiez la surchauffe pendant l'été.

Les recommandations de haute pression et pression intermédiaire en fonction de la température ambiante sont fournies dans les Tableau 3 et 4.

La température ambiante peut être vérifiée en mode de retour 2. (Consultez la « Liste de réglages/affichages » dans « Réglages et indications »)

Tableau 3 Réfrigération (réfrigérateur, légumes, produits laitiers, viande/poisson)

Température ambiante (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
Haute pression (MPa)	5,2	5,6	6,1	6,5	7,0	7,4	7,9	8,3	8,8
Pression intermédiaire (MPa)	3,8	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,1	5,4	5,6

Tableau 4 Congélation (Congélateur, glaçon)

Température ambiante (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
Haute pression (MPa)	4,2	4,8	5,3	5,9	6,4	6,9	7,5	8,0	8,6
Pression intermédiaire (MPa)	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,5	3,8	4,1	4,5

Précaution

Le manque de réfrigérant a tendance à provoquer un niveau inférieur de haute pression et un niveau supérieur de pression intermédiaire.

Réglage pendant le fonctionnement

(2) Réglage de la quantité du réfrigérant

1. Manque de réfrigérant (en cas de charge de réfrigérant supplémentaire)
 - Exécutez le refroidissement et chargez le réfrigérant supplémentaire depuis la vanne basse pression.
 - Réglez l'ouverture de la soupape pendant la charge lente pour éviter le givrage au-delà de la vanne de service du réfrigérant.
 - La directive pour le taux de charge du réfrigérant est de 20 g toutes les 5 secondes. Une charge rapide provoque un coup de liquide vers le compresseur, susceptible de provoquer une panne.
2. Surcharge du réfrigérant (lors de la libération du réfrigérant)
 - Libérez le réfrigérant depuis la vanne de service base pression.
 - Ouvrez très lentement la vanne. Faites attention aux fuites d'huile. (Libérez le réfrigérant lentement pour éviter les fuites d'huile)
 - Étant donné que le réfrigérant CO₂ est plus lourd que l'air, faites attention à la stagnation du gaz.
3. Après avoir terminé de charger le réfrigérant, fermez la vanne de service basse pression.

Précaution

Lors de la charge de réfrigérant, consultez le « Engineering Service Manual » (manuel de dépannage technique), « Refrigerant Charging Procedure » (Procédure de remplissage du réfrigérant).

À propos des alarmes

Installation d'un système d'alarme

Cette unité de réfrigération comporte un éventail de dispositifs de protection garantissant la sécurité. Lorsque le dispositif de protection contre les fuites à la terre ou un autre dispositif de protection est activé, et que le système d'alarme ou le contrôle de la température est insuffisant, l'unité s'arrête et donc, la production de froid.

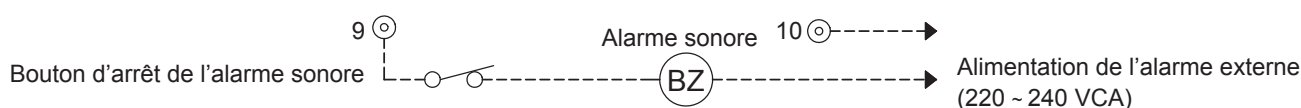
Pour garantir une action rapide à partir de cet instant, un système d'alarme ou un système de contrôle de la température doit être envisagé au moment du développement du projet.

Alarmes externes

Cette unité de réfrigération est capable d'émettre une alarme en cas d'anomalie (contact normalement ouvert ; capacité de contact 240 VCA 3 A).

Pendant l'anomalie de l'unité, l'alarme émise entre les bornes de commande 9 et 10 est activée (continuité entre les contacts). Il est recommandé de connecter un circuit d'alarme externe (câblage local). L'alimentation de l'alarme externe doit être fournie séparément de celle de l'unité de réfrigération.

Le détail du contenu des alarmes d'anomalie est indiqué dans le tableau ci-dessous.



À propos des alarmes

Explication de l'alarme d'anomalie

Lorsque le dispositif de protection contre les fuites à la terre est activé, vérifiez l'isolation de l'équipement et du circuit, éliminez la cause, puis rebranchez l'alimentation.

Type d'anomalie	Indication de l'alarme		Alarmes externes	État du compresseur pendant l'anomalie Fonctionnement / Arrêt	Méthode de réinitialisation
	LED rouge	Code d'erreur			
Pression anormalement élevée (7e fois) ou bouton de haute pression activé	●	E01	Oui	Arrêt	Actionnez le dispositif de protection contre les fuites à la terre, Interrupteur de fonctionnement ou le contrôleur.
Température de gaz évacué anormale (3e fois)	●	E03	Oui	Arrêt	
Anomalie du capteur de température du gaz évacué	●	E04	Oui	Arrêt	
Anomalie du capteur de basse pression	●	E05	Oui	Arrêt	
Anomalie du capteur de haute pression	●	E06	Oui	Arrêt	
Anomalie du capteur de température du gaz aspiré	○	E07	Non	Fonctionnement	
Température du gaz évacué anormale (1re et 2e fois)	○	E10	Non	« Récupération automatique » si la température du gaz évacué atteint 75 °C ou moins	Récupération automatique
Communication avec l'onduleur anormale	●	E18	Oui	Arrêt	Actionnez le dispositif de protection contre les fuites à la terre, Interrupteur de fonctionnement ou le contrôleur.
Communication avec le contrôleur anormale	○	E19	Non	Fonctionnement	
Anomalie du capteur de température ambiante	●	E23	Oui	Arrêt	Actionnez le dispositif de protection contre les fuites à la terre, Interrupteur de fonctionnement ou le contrôleur.
Anomalie du moteur du ventilateur du refroidisseur de gaz (1re à 9e fois)	○	E27	Non	Arrêt pendant 60 secondes, puis « Récupération automatique »	Récupération automatique
Anomalie du moteur du ventilateur du refroidisseur de gaz (10e fois)	●	E28	Oui	Arrêt	Actionnez le dispositif de protection contre les fuites à la terre, Interrupteur de fonctionnement ou le contrôleur.
Pression anormalement élevée (1re à 6e fois)	○	E31	Non	Arrêt pendant 5 minutes, puis « Récupération automatique »	Récupération automatique
Alarme de reflux du réfrigérant	○	E32	Non	« Récupération automatique » si la différence entre la température d'évaporation et la température du gaz aspiré est de 5 K ou plus.	
Anomalie du capteur de température de la sortie de l'unité	●	E57	Oui	Arrêt	Actionnez le dispositif de protection contre les fuites à la terre, Interrupteur de fonctionnement ou le contrôleur.
Anomalie du capteur de température de la sortie du refroidisseur de gaz	●	E59	Oui	Arrêt	
Anomalie de l'onduleur (1re à 9e fois)	○	E60	Non	Arrêt pendant 60 secondes, puis « Récupération automatique »	Récupération automatique
Surintensité de l'onduleur (1re à 9e fois)	○	E62	Non	Arrêt pendant 60 secondes, puis « Récupération automatique »	
Surcharge de l'onduleur (1re à 9e fois)	○	E64	Non	Arrêt pendant 60 secondes, puis « Récupération automatique »	
Dépassement de l'onduleur (1re à 9e fois)	○	E66	Non	Arrêt pendant 60 secondes, puis « Récupération automatique »	
Anomalie du PFC (1re à 9e fois)	○	E68	Non	Arrêt pendant 60 secondes, puis « Récupération automatique »	
Anomalie de l'onduleur (10e fois)	●	E70	Oui	Arrêt	Actionnez le dispositif de protection contre les fuites à la terre, Interrupteur de fonctionnement ou le contrôleur.
Surintensité de l'onduleur (10e fois)	●	E72	Oui	Arrêt	
Surcharge de l'onduleur (10e fois)	●	E74	Oui	Arrêt	
Dépassement de l'onduleur (10e fois)	●	E76	Oui	Arrêt	
Anomalie du PFC (10e fois)	●	E78	Oui	Arrêt	
Anomalie du capteur de température de la sortie du cycle divisé	●	E80	Oui	Arrêt	
Anomalie du capteur de pression intermédiaire	●	E81	Oui	Arrêt	
Réfrigérant insuffisant	○	E82	Non	« Récupération automatique » lorsque l'ouverture du détendeur électronique à cycle divisé est de 175 (crans) ou moins.	Récupération automatique

- indique l'allumage et ○ le clignotement.

La LED rouge continue de clignoter même après la récupération automatique du contenu de l'alarme. Vérifiez le contenu de l'historique des alarmes.

Méthode d'effacement de la LED rouge: Après avoir corrigé le contenu de l'anomalie, alignez le commutateur rotatif (bouton) sur [OPERATION] et appuyez sur le bouton ▲.

Entretien et inspection

L'entretien et l'inspection doivent être confiés à une entreprise spécialisée.
Toutes les tâches doivent être réalisées par des techniciens agréés et certifiés.

Demande d'entretien et d'inspection (à une entreprise spécialisée en installation)

Les éléments structurels de l'unité de réfrigération comportent des consommables qui s'usent avec le temps. Pour éviter les accidents, ces éléments doivent être inspectés régulièrement avant qu'ils atteignent leur limite de durée de service et être remplacés.

Une entreprise d'installation doit être mandatée par l'utilisateur de l'équipement pour se charger de l'inspection programmée de l'équipement, dont le système de refroidissement.

Pièces de rechange et directives de remplacement

Les principaux éléments nécessitant une inspection et un remplacement dans une unité de réfrigération ainsi que la fréquence d'inspection et de remplacement sont indiqués ci-dessous. Si l'inspection détecte une anomalie, remplacez la pièce rapidement. Pour les détails techniques sur l'inspection et le remplacement, consultez le « Engineering Service Manual » (manuel de dépannage technique), « Refrigeration Unit Handbook » (Manuel de l'unité de réfrigération) publiés par notre entreprise.

Les dates d'inspection et de remplacement varient selon la fréquence et les conditions de fonctionnement, le milieu ambiant, ainsi que l'état des composants individuels et ne peuvent pas être déterminées uniformément. Nous vous demandons une inspection complète particulièrement lors de (1) la mise en service, (2) l'inspection programmée, (3) l'entretien du système, etc.

Éléments à inspecter/pièces à remplacer		Contenu de l'inspection/Directive de remplacement
Ensemble du système (température de chaque pièce)		(1) La condition de la pression doit correspondre à la température de refroidissement (2) La température de chaque pièce doit être normale. (3) Pas d'anomalie dans les conditions d'installation.
Compresseur	Bruits, vibration inhabituels	L'unité ne doit pas émettre de bruits ou vibrations inhabituels.
Refroidisseur de gaz	Obstruction de l'ailette	L'ailette est-elle bouchée par la poussière ? ... Nettoyage programmé
	Rotation du ventilateur	La rotation du ventilateur présente-t-elle une anomalie ?
Éléments du tubage	Au niveau du filtre déshydrateur	Remplacez le filtre déshydrateur s'il est bouché, déformé ou en cas d'une grande différence de température et/ou de pression entre l'entrée et la sortie du filtre.
	Au niveau du filtre aspirant	Remplacez le filtre aspirant s'il est bouché, déformé ou en cas d'une grande différence de température et/ou de pression (pression anormalement basse) entre l'entrée et la sortie du filtre.
	Reste de la ligne	Fuite de réfrigérant, fuite d'huile, déformation, vibrations inhabituelles, détérioration du matériau d'isolation thermique
Composants électriques	Moteur de ventilateur	Remplacez en cas de bruits inhabituels, de rotation lourde, de tache d'huile, etc.
	Activation du dispositif de protection et de l'élément de commande	Remplacez en cas de défaillance de la commande par absence de mouvement, cliquetis, etc.
	Borne, câblage, etc.	Tout changement de couleur, détérioration de l'isolation

Mesures à prendre en cas de défaillance

Si vous remarquez une défaillance ou un dysfonctionnement d'un élément, confiez la réparation à une entreprise spécialisée.

Mesures à prendre en cas de défaillance

Si un élément de l'unité de réfrigération ou du circuit frigorifique cesse de fonctionner pour une raison ou une autre, mettez l'unité hors tension avant toute réparation.

Pour éviter que la défaillance se répète, procédez comme suit.

- (1) Pour éviter que la même défaillance ne se reproduise, effectuez un diagnostic de panne fiable et identifiez la véritable cause avant de commencer toute réparation.
Lorsque le dispositif de protection contre les fuites à la terre est activé, vérifiez l'isolation de l'équipement et du circuit, éliminez la cause, puis rebranchez l'alimentation.
- (2) Pour toute intervention sur le tubage, veillez à libérer le réfrigérant du point soudé, et procédez au soudage tout en faisant circuler l'azote.
- (3) Lors du remplacement d'un élément principal comme le compresseur, le refroidisseur de gaz ou le réfrigérant et l'huile, remplacez toujours le filtre déshydrateur.
Si le circuit frigorifique est pollué à cause du moteur brûlé du compresseur, etc., appliquez le flux d'azote pour éliminer l'huile de réfrigération restant dans le circuit frigorifique.
(À ce moment-là, déposez également le détendeur (détendeur électronique)).
- (4) Lors du remplacement du compresseur, ne mettez pas sous tension le chauffage du carter alors qu'il est retiré du compresseur. Veillez à couper l'alimentation. (Cela présente un risque d'incendie).
- (5) Pour éviter les accidents de fuite de courant, installez les éléments (couvercle, composants électriques, etc.) retirés pendant l'inspection et le dépannage, et fixez-les comme ils étaient initialement.
- (6) Lors du remplacement du fusible, veillez à utiliser le fusible spécifié par l'entreprise avec du sable de silice.
(Un produit à usage domestique en vente dans le commerce peut se casser. Utilisez du matériel professionnel)
- (7) Si l'affichage numérique (LED) sur la PCI de commande ne fonctionne pas alors que l'unité est sous tension, vérifiez les points suivants.

Précaution Procédez toujours à la moindre vérification seulement après avoir coupé l'alimentation.

Le fusible du circuit FUSE3 (5A) sur la plaquette de circuit du filtre (FIL-EN-PCB) est-il grillé ?

NON

Remettez l'unité sous tension après avoir remplacé les CR1-EN-PCB et CRD1-EN-PCB.

OUI

Remettez l'unité sous tension après avoir remplacé les plaquettes de circuit CR1-EN-PCB, CRD1-EN-PCB et FIL-EN-PCB.

Si la panne est d'origine inconnue, contactez notre SAV en indiquant le symptôme de la défaillance, le numéro de modèle, le code de fabricant, etc.

Mesures à prendre en cas de défaillance

Remplacement du compresseur

Avant de remplacer le compresseur, consultez le « Engineering Service Manual » (manuel de dépannage technique), « Compressor Replacement Procedure » (Procédure de remplacement du compresseur).

Précaution

- (1) Veillez à couper le dispositif de protection contre les fuites à la terre. (Interrupteur de fonctionnement OFF ne coupe pas l'alimentation du chauffage du carter.)
- (2) Connectez les bornes du compresseur U, V et W avec chaque fil conducteur comme connecté auparavant. (Pour éviter l'inversion de phase)
U — Rouge, V — Blanc, W — Bleu
- (3) Installez le chauffage du carter sur l'emplacement spécifié en contact étroit avec le compresseur.
- (4) Videz le réfrigérant par les vannes de service.

Méthode d'effacement de l'historique des alarmes

Actionnez le commutateur rotatif (bouton) et l'interrupteur DIP.

- (1) Alignez le commutateur rotatif (bouton) sur [DIS]. (La température du gaz évacué est affichée)
- (2) Placez l'interrupteur DIP SW13-7 sur ON.
- (3) Appuyez sur le bouton ▼. (Le contenu entier de [Alarm History] est effacé.)
- (4) Placez l'interrupteur DIP SW13-7 sur OFF.
- (5) Alignez le commutateur rotatif (bouton) sur [Alarm History] et confirmez que [E - -] est affiché, indiquant que le contenu a été effacé.
- (6) Replacez le commutateur rotatif (bouton) sur [OPERATION].

Guide de dépannage

Code d'erreur

(1) Lorsque le commutateur rotatif (bouton) est sur [OPERATION], l'affichage numérique sur la PCI de commande affiche en alternance la basse pression, la haute pression et le code d'erreur (E ***).

<Tableau des codes d'erreur>

Code d'erreur	Signification	Cause	Méthode d'action (répertoriée)
E01	Pression anormalement élevée (7e fois) ou bouton de haute pression activé	La haute pression a augmenté à un niveau anormal.	(1) Vérifiez la cause de la pression anormalement élevée. (2) Vérifiez si le capteur de haute pression présente une anomalie.
E03	Température du gaz évacué anormale (3e fois)	Arrêt anormal dû à la température du gaz évacué dépassant 118 °C ayant eu lieu 3 fois en 2 heures.	Procédez comme indiqué dans « Guide de dépannage en cas de température de gaz évacué anormale ». (1) Recherchez la cause de la température élevée du gaz évacué. (2) Vérifiez la connexion du « Connecteur d'évacuation 2P6 » de la PCI de commande. (3) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de température du gaz évacué.
E04	Anomalie du capteur de température du gaz évacué	Le capteur de température de gaz évacué présente une anomalie (ouvert).	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur d'évacuation 2P6 » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de température du gaz évacué.
E05	Anomalie du capteur de basse pression	Le capteur de basse pression présente une anomalie (ouvert).	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur de basse pression 3P1 » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la tension de sortie du capteur de basse pression.
E06	Anomalie du capteur de haute pression	Le capteur de haute pression présente une anomalie (ouvert).	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur de haute pression 3P3 » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la tension de sortie du capteur de haute pression.
E07	Anomalie du capteur de température du gaz aspiré	Le capteur de température de gaz aspiré présente une anomalie (ouvert).	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur d'entrée 2P5U » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de température du gaz aspiré.
E10	Température du gaz évacué anormale (1re à 2e fois)	La température du gaz évacué a dépassé 118 °C et provoqué un arrêt anormal. Ou le capteur de température du gaz évacué a été court-circuité.	Procédez comme indiqué dans « Guide de dépannage en cas de température de gaz évacué anormale ». (1) Recherchez la cause de la température élevée du gaz évacué. (2) Vérifiez la connexion du « Connecteur d'évacuation 2P6 » de la PCI de commande. (3) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de température du gaz évacué.
E18	Communication avec l'onduleur anormale	Pas de signaux de communication en série entre la « PCI de commande » et la « PCI de l'onduleur ».	Vérifiez la ligne de communication entre le « Connecteur 2P11INV » de la PCI de commande et le « Connecteur CN14 » de la PCI de l'onduleur.
E19	Anomalie de communication	Pas de signal du contrôleur dans la communication.	(1) Vérifiez la ligne de communication (« Connecteur 5P2, 5P3 » de la PCI de commande) (2) Réglez le N° de la machine frigorifique en communication sur un autre chiffre que « 0 ».
E23	Anomalie du capteur de température ambiante	Le capteur de température ambiante présente une anomalie (ouvert).	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur ambiant 2P1 » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de température ambiante.
E27	Anomalie du moteur du ventilateur du refroidisseur de gaz (1re à 9e fois)	Le moteur du ventilateur du refroidisseur de gaz présente une anomalie. (La vitesse de rotation du ventilateur dévie considérablement de la vitesse de rotation de la commande.)	(1) Vérifiez que le ventilateur n'est pas bloqué ou démonté. (2) Vérifiez la connexion du « Connecteur CN007 » de la PCI de l'onduleur.
E28	Anomalie du moteur du ventilateur du refroidisseur de gaz (10e fois)	Le moteur du ventilateur du refroidisseur de gaz présente une anomalie. (La vitesse de rotation du ventilateur dévie considérablement de la vitesse de rotation de la commande.)	(1) Vérifiez que le ventilateur n'est pas bloqué ou démonté. (2) Vérifiez la connexion du « Connecteur CN007 » de la PCI de l'onduleur.

Guide de dépannage

Code d'erreur

Code d'erreur	Signification	Cause	Méthode d'action (répertoriée)
E31	Pression anormalement élevée (1re à 6e fois)	La haute pression a augmenté à un niveau anormal.	(1) Vérifiez la cause de la pression anormalement élevée. (2) Vérifiez si le capteur de haute pression présente une anomalie.
E32	Alarme de reflux du réfrigérant	La surchauffe du gaz aspiré (différence entre « la température du gaz aspiré » et « la température d'évaporation convertie à partir de la basse pression ») a atteint 1 K ou moins pendant 2 minutes continues.	Vérifiez la cause du reflux de réfrigérant.
E57	Anomalie du capteur de température de la sortie de l'unité	Le capteur de température de sortie de l'unité présente une anomalie (état ouvert).	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur de sortie 2P4 U » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de température de sortie de l'unité.
E59	Anomalie du capteur de température de la sortie du refroidisseur de gaz	Le capteur de température de la sortie du refroidisseur de gaz présente une anomalie (ouvert)	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur de sortie 2P3 GC » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de température de sortie du refroidisseur de gaz.
E60	Anomalie de l'onduleur (1re à 9e fois)	Anomalie du capteur de courant d'entrée Erreur de données EEPROM	Voir « E70 »
E62	Surintensité de l'onduleur (1re à 9e fois)	Surintensité (courant de sortie de l'onduleur)	Voir « E72 »
E64	Surcharge de l'onduleur (1re à 9e fois)	Surintensité (courant d'entrée de l'onduleur)	Voir « E74 »
E66	Dépassement de l'onduleur (1re à 9e fois)	Dépassement	Voir « E76 »
E68	Anomalie du PFC (1re à 9e fois)	Défaillance du circuit du PFC	Voir « E78 »
E70	Anomalie de l'onduleur (10e fois)	Anomalie du capteur de courant d'entrée Erreur de données EEPROM	(1) Vérifiez la connexion sur la PCI de l'onduleur. (2) Vérifiez si l'anomalie a eu lieu dans l'alimentation. (3) Remplacez la PCI de l'onduleur
E72	Surintensité de l'onduleur (10e fois)	Surintensité (courant de sortie de l'onduleur)	(1) Vérifiez la cause de la surcharge. (2) Vérifiez la ligne de connexion entre la PCI de l'onduleur et le compresseur. (3) Vérifiez si l'anomalie a eu lieu dans l'alimentation. (4) Remplacez la PCI de l'onduleur
E74	Surcharge de l'onduleur (10e fois)	Surintensité (courant d'entrée de l'onduleur)	(1) Vérifiez la cause de la surcharge. (2) Vérifiez la ligne de connexion entre la PCI de l'onduleur et le compresseur. (3) Vérifiez la connexion de l'alimentation. (4) Vérifiez si l'anomalie a eu lieu dans l'alimentation. (5) Remplacez la PCI de l'onduleur
E76	Dépassement de l'onduleur (10e fois)	Dépassement de l'onduleur	(1) Vérifiez le fonctionnement en cycle court (démarrage/arrêt fréquent). (2) Vérifiez la ligne de connexion entre la PCI de l'onduleur et le compresseur. (3) Vérifiez la connexion de l'alimentation. (4) Vérifiez si l'anomalie a eu lieu dans l'alimentation. (5) Remplacez la PCI de l'onduleur
E78	Anomalie du PFC (10e fois)	Défaillance du circuit du PFC	(1) Vérifiez la connexion de l'alimentation. (2) Vérifiez si l'anomalie a eu lieu dans l'alimentation. (3) Remplacez la PCI de l'onduleur
E80	Anomalie du capteur de température de la sortie du cycle divisé	Le capteur de température de la sortie du cycle divisé présente une anomalie (ouvert)	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur de sortie 2P2 S » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de température de sortie du cycle divisé.
E81	Anomalie du capteur de pression intermédiaire	Le capteur de pression intermédiaire présente une anomalie (ouvert).	(1) Vérifiez la connexion du « Connecteur de pression intermédiaire 3P2 » de la PCI de commande. (2) Vérifiez la valeur ohmique du capteur de pression intermédiaire.
E82	Réfrigérant insuffisant		

Guide de dépannage

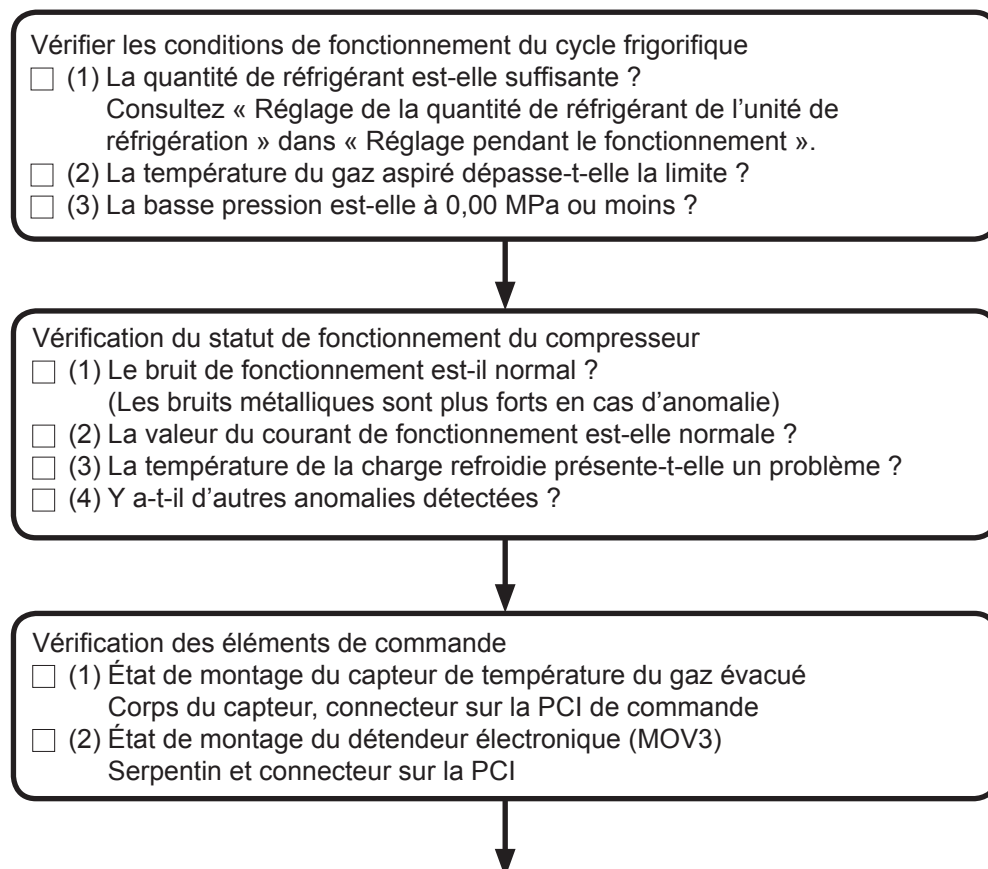
(2) Autres indications

Indication	Signification	Méthode d'action	Remarques
LED (rouge) d'alarme clignotant	L'anomalie existait déjà. Jusqu'à 50 éléments de codes d'erreur passés sont mémorisés dans l'« Historique des alarmes ».	Vérifiez le code d'erreur dans le tableau ci-dessus et éliminez la cause. Puis en alignant le bouton du commutateur rotatif sur [OPERATION] et en appuyant sur le bouton ▲ ou en plaçant sur OFF Interrupteur de fonctionnement, la LED cesse de clignoter.	
Affichage numérique [-CH-]	Mode de vérification.	Placez l'interrupteur coulissant SW15 de la CRD1-EN- PCB sur [CONTROL].	

Guide de dépannage en cas de température de gaz évacué anormale

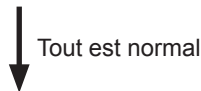
Lorsque la température du gaz évacué augmente anormalement, le compresseur s'arrête pour protéger les éléments de compression et l'alarme de température de gaz évacué anormale est générée simultanément.

Le cas échéant, vérifiez l'emplacement du problème et prenez les actions appropriées dans l'ordre indiqué ci-dessous.



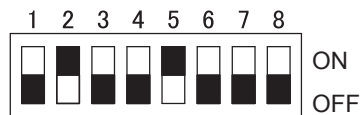
(suite à la page suivante)

Guide de dépannage



Vérification du fonctionnement du détendeur électronique (MOV3)

- (1) Alignez le commutateur rotatif (bouton) sur [DIS] et vérifiez la température du gaz évacué du compresseur.
- (2) Placez l'interrupteur DIP SW13-5 sur [ON], et le commutateur rotatif (bouton) sur [ON] (mode fixe d'ouverture du robinet) et réglez l'ouverture du détendeur électronique sur 450 crans.



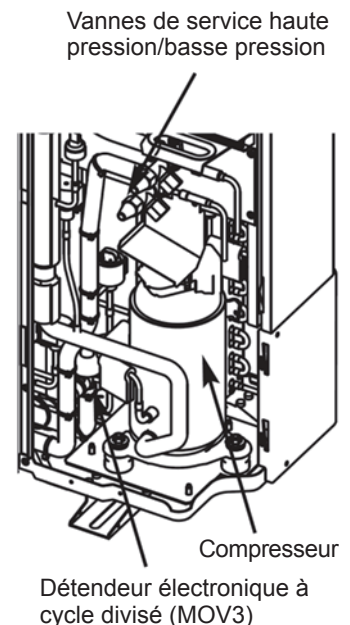
Interrupteur DIP SW13

À ce moment-là, vérifiez que la température du gaz évacué descend lentement.

Précaution

Avant de vérifier le fonctionnement du détendeur électronique, si le robinet a fonctionné avec une ouverture complète (480 crans), la température du gaz évacué ne changera pas. Patientez, puis vérifiez.

Si le détendeur électronique est complètement ouvert, l'obstruction des lignes de réfrigérant peut être la cause.



Guide de dépannage du ventilateur de l'échangeur

(1) Lorsque le dispositif de protection contre les fuites à la terre est coupé

1. Vérifiez la résistance d'isolement entre chaque borne de l'unité d'alimentation, de la PCI de l'onduleur du moteur du ventilateur (ci-après la PCI de l'onduleur) et la masse (borne G).
..... Si la résistance d'isolement est de 1 MΩ ou en dessous, l'isolation est défectueuse sur la PCI de l'onduleur ou le moteur du ventilateur.
2. Débranchez le fil conducteur du moteur du ventilateur de la PCI de l'onduleur et vérifiez la résistance d'isolement entre la masse.
..... Si la résistance d'isolement est de 1 MΩ ou en dessous, l'isolation est défectueuse sur le moteur du ventilateur.

(2) Lorsque le moteur du ventilateur ne tourne pas normalement

1. Alors que le moteur du ventilateur est sous tension, il ne tourne pas en douceur (arrêt ou rotation inégale) ou émet un ronronnement.
..... La défaillance du roulement du moteur du ventilateur est la cause.

Guide de dépannage

Méthode de vérification des caractéristiques du capteur

(1) Capteur de pression (basse, intermédiaire, haute)

Pendant que le connecteur est inséré dans la PCI de commande, mesurez la tension et vérifiez si la pression est normale en vous reportant au tableau ci-dessous.

< Relation entre la tension de sortie du capteur et la pression >

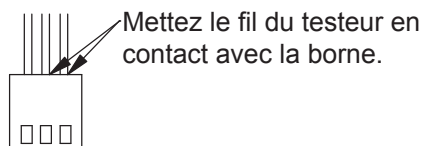
Pression (MPa)	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
Tension (VCC)	0,50	0,77	1,03	1,30	1,57	1,83	2,10	2,37	2,63	2,90	3,17	3,43	3,70

* Dans le tableau ci-dessus, si la valeur de la pression est une valeur intermédiaire, comme 4,5 MPa, utilisez le calcul proportionnel.

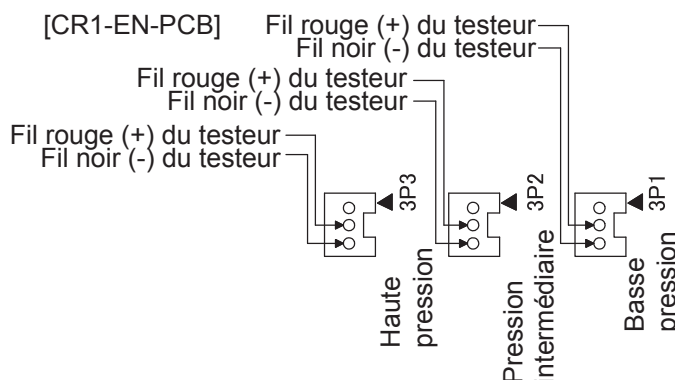
Précaution

Lors de la vérification de la tension d'un capteur de pression, utilisez toujours la plage VCC du testeur. Prenez garde, car la mesure par la plage de résistance peut provoquer une défaillance du capteur.

[Méthode de mesure de la tension]



[CR1-EN-PCB]



(2) Capteur de température du gaz aspiré

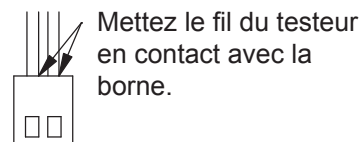
Mesurez la résistance pendant que le connecteur est déconnecté de la PCI de commande et vérifiez si la température est normale en vous reportant au tableau suivant.

< Relation entre la température du capteur et la résistance >

Température (°C)	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30
Résistance (kΩ)	77,58	43,34	25,17	15,13	9,39	6,00	3,94	2,64	1,82

* Dans le tableau ci-dessus, si la température est une valeur intermédiaire, comme -5 °C, utilisez le calcul proportionnel.

[Méthode de mesure de la résistance]



(3) Capteur de la température du gaz évacué

Mesurez la résistance pendant que le connecteur est déconnecté de la PCI de commande et vérifiez si la température est normale en vous reportant au tableau suivant.

< Relation entre la température du capteur et la résistance >

Température (°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Résistance (kΩ)	70,13	45,05	29,67	20,00	13,79	9,71	6,97	5,09	3,77	2,84	2,16

* Dans le tableau ci-dessus, si la température est une valeur intermédiaire, comme 65 °C, utilisez le calcul proportionnel.

(4) Autres capteurs de température (sortie d'unité, sortie de cycle divisé, sortie du refroidisseur de gaz, température ambiante)

Mesurez la résistance pendant que le connecteur est déconnecté de la PCI de commande et vérifiez si la température est normale en vous reportant au tableau suivant.

< Relation entre la température du capteur et la résistance >

Température (°C)	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
Résistance (kΩ)	26,22	15,76	9,76	6,21	4,05	2,70	1,84	1,28	0,90

* Dans le tableau ci-dessus, si la température est une valeur intermédiaire, comme 35 °C, utilisez le calcul proportionnel.

Guide de dépannage

Méthode de vérification de la résistance du serpentin du détendeur électronique

■ Serpentin du détendeur électronique :

(détendeur électronique à cycle divisé MOV3 et réglage de la quantité de réfrigérant dans le détendeur électronique MOV4)

Mesurez la résistance en déconnectant le connecteur de la PCI de commande et vérifiez si la valeur ohmique est normale.

Précaution

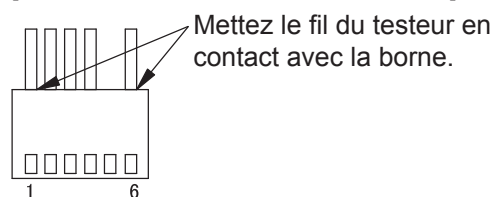
La PCI de commande sera inopérante si le réfrigérateur est alimenté alors que la résistance du serpentin est 0 Ω (court-circuité).

En cas de défaillance du mouvement d'un détendeur électronique, vérifiez toujours la valeur ohmique du détendeur électronique avant de remplacer la PCI de commande.

Emplacement de la mesure	Valeur ohmique
Entre les connecteurs 1-6	185 $\Omega \pm 18 \Omega$
Entre les connecteurs 2-6	185 $\Omega \pm 18 \Omega$
Entre les connecteurs 3-6	185 $\Omega \pm 18 \Omega$
Entre les connecteurs 4-6	185 $\Omega \pm 18 \Omega$

(Température ambiante : 20 °C)

[Méthode de mesure de la résistance]



< Connecteur du câblage du détendeur électronique >

6P1: Détendeur électronique à cycle divisé (MOV3)

6P2: Réglage du détendeur électronique de quantité de réfrigérant (MOV4)

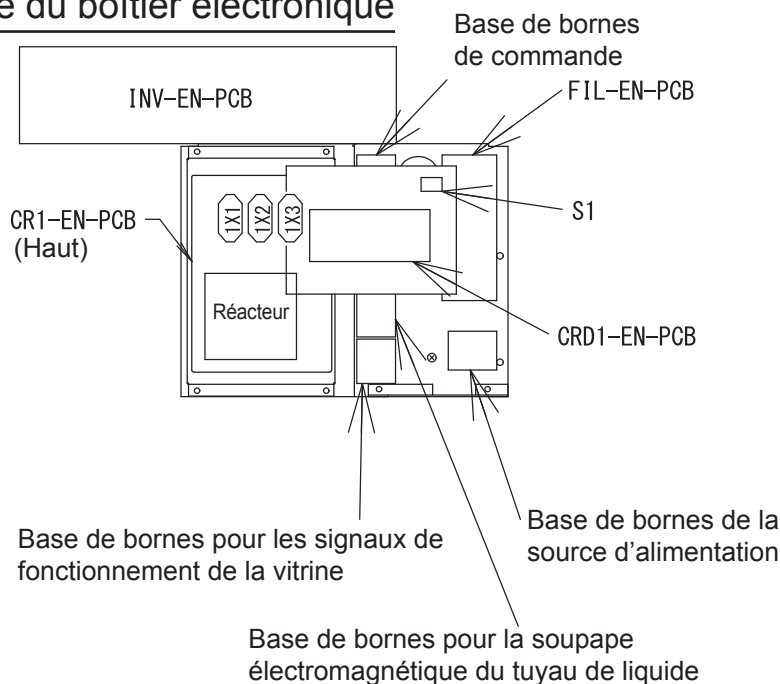
Guide de dépannage

Guide de dépannage de l'unité de l'onduleur

Précaution

Avant inspection ou remplacement de pièces, coupez toujours le dispositif de protection contre les fuites à la terre et patientez.
(5 minutes environ sont nécessaires pour que le condensateur se décharge)

Disposition interne du boîtier électronique



- (1) Lorsque l'unité de réfrigération est arrêtée suite à l'activation du dispositif de protection contre les fuites à la terre, les causes possibles sont les suivantes. Vérifiez toutes les causes suivantes.

Cause	Méthode de vérification	Méthode d'action
Panne du compresseur	Vérifiez la résistance d'isolement entre chaque phase du compresseur et le boîtier. Moins de 1 MΩ indique une panne de moteur.	Remplacez le compresseur
	Vérifiez la résistance de bobinage du compresseur. 0,97 Ω à 1,01 Ω (AT 25 °C) n'indique pas de problème.	Remplacez le compresseur
Défaillance d'un composant électrique autre que le compresseur	Vérifiez la résistance d'isolement entre chaque borne de la INV-EN-PCB et la masse (borne G). Moins de 1 MΩ indique une défaillance de l'isolation de la INV-EN-PCB.	Remplacez la INV-EN-PCB

Précaution

Veillez à éliminer la cause de la défaillance avant la mise sous tension (dispositif de protection contre les fuites à la terre placé sur ON).

Guide de dépannage

Guide de dépannage de l'unité de l'onduleur

(2) En cas d'anomalie de l'onduleur (E6 * à E7 *), les causes possibles sont les suivantes. Vérifiez toutes les causes suivantes.

Cause	Méthode de vérification	Méthode d'action
Condition de surcharge	(1) Vérifiez si le courant du moteur du compresseur est élevé. (2) Vérifiez si une condition de surcharge a eu lieu même pendant un court laps de temps.	Éliminez la cause de la surcharge.
Anomalie de la tension d'alimentation	Vérifiez si la tension d'alimentation fournie à l'unité de réfrigération se trouve dans la plage de $220\text{ V} \pm 22\text{ V}/230\text{ V} \pm 23\text{ V}/240\text{ V} \pm 24\text{ V}$.	Effectuez l'entretien du bloc d'alimentation.
Défaillance de la INV-EN-PCB	Lorsque la tension fournie à l'unité de réfrigération se trouve dans la plage de $220\text{ V} \pm 22\text{ V}/230\text{ V} \pm 23\text{ V}/240\text{ V} \pm 24\text{ V}$, vérifiez si l'aspect ou les composants de la INV-EN-PCB ne présentent pas d'anomalie.	Remplacez la INV-EN-PCB.
	(1) Vérifiez s'il y a une différence entre le courant du moteur du compresseur et la valeur du courant affichée sur la CRD1-EN-PCB. (2) Il n'y a pas de problème si la différence de valeur de courant est de $\pm 10\%$.	Remplacez la INV-EN-PCB.

Précaution

Si une cause externe, comme une panne de courant temporaire, un orage ou une surcharge de courte durée a lieu, une erreur est générée par la surintensité momentanée même sans défaillance des pièces.

– REMARQUE –

En cas d'accident ou de dommage dus à une méthode d'installation non décrite dans ce manuel ou à l'utilisation d'un élément non spécifié, notre entreprise n'assumera aucune responsabilité. Si une panne de produit a lieu en raison d'une installation incorrecte, le produit perdra sa garantie.

La documentation dans votre langue peut être téléchargée depuis Internet Panasonic pro club « Sur le marché européen ».

Site de téléchargement : www.panasonicproclub.com

Panasonic Corporation
Website: www.panasonic-europe.com

Sales company in EU
Panasonic Appliances Air Conditioning Europe
(PAPAEU)
Panasonic Marketing Europe GmbH
Hagenauer Str. 43 - 65203 Wiesbaden, Germany

Authorized representative in EU
Panasonic Testing Centre
Panasonic Marketing Europe GmbH
Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Germany

Sales company in Australia
Hussmann Australia Pty. Limited
66 Glendenning Rd, Glendenning,
NSW 2761, Australia

Sales company in New Zealand
McAlpine Hussmann Limited
2-6 Niall Burgess Road
Mt Wellington, Auckland 1060,
New Zealand