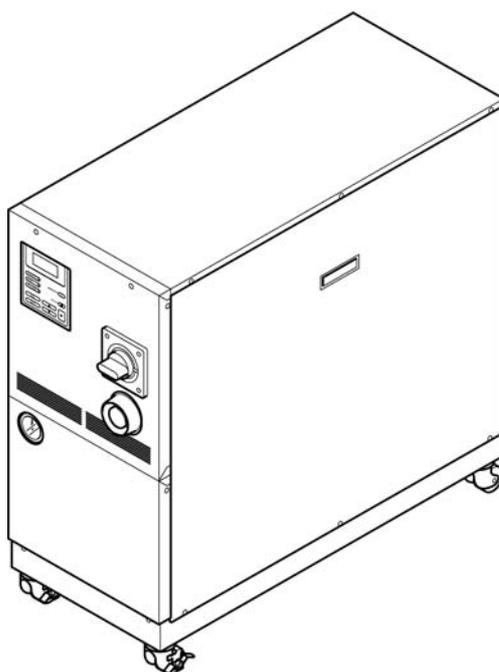




Manuel d'utilisation

Thermo-Chiller

<i>HRZ001-L</i>	<i>HRZ002-L</i>	<i>HRZ004-L</i>	<i>HRZ008-L</i>
<i>HRZ001-L1</i>	<i>HRZ002-L1</i>	<i>HRZ004-L1</i>	<i>HRZ008-L1</i>
<i>HRZ001-L2</i>	<i>HRZ002-L2</i>	<i>HRZ004-L2</i>	<i>HRZ008-L2</i>
<i>HRZ001-H</i>	<i>HRZ002-H</i>	<i>HRZ004-H</i>	<i>HRZ008-H</i>
<i>HRZ001-H1</i>	<i>HRZ002-H1</i>	<i>HRZ004-H1</i>	<i>HRZ008-H1</i>
<i>HRZ002-W</i>	<i>HRZ008-W</i>	<i>HRZ002-W1</i>	<i>HRZ008-W1</i>
<i>HRZ010-WS</i>	<i>HRZ010-W1S</i>	<i>HRZ010-W2S</i>	



SMC Corporation

Conserver ce manuel de manière à pouvoir le consulter chaque fois que nécessaire

A l'attention des utilisateurs

Nous vous remercions d'avoir acheté le thermo-chiller HRZ de SMC (ci-après le "Appareil").

Pour votre sécurité et afin d'optimiser la durée de service de l'appareil, assurez-vous de lire ce manuel d'utilisation (ci-après le "manuel") et de bien en comprendre le contenu.

- Veillez à lire et observer tous les instructions de ce manuel signalées par les mentions "Attention" ou "Précaution".
- L'objet de ce manuel est d'expliquer l'installation et le fonctionnement de l'appareil. Seules les personnes qui ont pris connaissance du mode de fonctionnement de base de l'appareil à travers ce manuel ou qui installent et utilisent des machines industrielles ou possèdent des connaissances de base sur celles-ci sont autorisées à intervenir sur l'appareil.
- Le présent manuel et les autres documents joints avec l'appareil ne sont pas contractuels et n'affecteront nullement les éventuels accords ou engagements existants.
- La reproduction complète ou partielle de ce manuel est interdite pour une utilisation par un tiers sans l'autorisation préalable de SMC.
- Un manuel d'entretien est fourni en plus de ce manuel, il fournit des explications sur l'inspection, le diagnostic des pannes et les réparations plus poussées de cet appareil. Le manuel d'entretien s'adresse au personnel de service dûment formé par SMC. Seules ces personnes sont autorisées à réaliser la maintenance et les réparations de l'appareil à l'aide du manuel d'entretien.

Note: ce manuel peut faire l'objet de modifications sans notification préalable.

Table des matières

Chapitre 1 Consignes de sécurité	1-1
1.1 Avant d'utiliser cet appareil	1-1
1.2 Dangers.....	1-2
1.2.1 Niveaux de danger	1-2
1.2.2 Définitions de "blessure grave" et "blessure légère"	1-2
1.2.3 Symboles.....	1-3
1.3 Étiquette d'avertissement de danger	1-4
1.3.1 Type d'étiquette d'avertissement de danger	1-4
1.3.2 Emplacement de l'étiquette d'avertissement de danger	1-5
1.4 Emplacement de l'étiquette du modèle.....	1-7
1.5 Mesures de sécurité	1-8
1.5.1 Précautions de sécurité.....	1-8
1.5.2 Système de verrouillage de sécurité	1-9
1.5.3 Verrouillage/Étiquetage	1-10
1.5.4 Équipements de protection.....	1-12
1.6 Mesures d'urgence.....	1-13
1.6.1 Interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO].....	1-13
1.7 Gestion des déchets	1-15
1.7.1 Mise au rebut du réfrigérant et de l'huile du compresseur.....	1-15
1.7.2 Élimination des fluides calorigènes	1-16
1.7.3 Élimination du fluide	1-16
1.8 Fiche des données de sécurité	1-16
Chapitre 2 Nom des pièces	2-1
2.1 Nom des pièces (1).....	2-1
2.2 Nom des pièces (2).....	2-2
Chapitre 3 Transport et installation	3-1
3.1 Transport.....	3-1
3.1.1 Transport par chariot élévateur à fourche	3-2
3.1.2 Transport sur roulettes	3-3
3.2 Installation	3-3
3.2.1 Conditions d'installation.....	3-4
3.2.2 Lieu d'installation et zone de maintenance	3-5
3.3 Procédure d'installation.....	3-6
3.3.1 Installation	3-6
3.3.2 Procédure de fixation de l'appareil (1).....	3-6
3.3.3 Procédure de fixation de l'appareil (2).....	3-7
3.3.4 Câblage	3-8

3.3.5	Procédures de câblage.....	3-11
3.3.6	Installation de la tuyauterie du fluide calorigène et du circuit d'eau	3-14
Chapitre 4 Démarrage et arrêt de l'appareil		4-1
4.1	Vérification préalable.....	4-1
4.1.1	Condition d'installation	4-1
4.1.2	Connexion du câble	4-1
4.1.3	Installation de la tuyauterie du fluide calorigène et du circuit d'eau	4-1
4.1.4	Signal de fonctionnement de votre système.....	4-1
4.1.5	Vérification de l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO].....	4-1
4.2	Ouverture du distributeur du circuit d'eau.....	4-1
4.3	Remplissage du fluide calorigène	4-2
4.3.1	Préparation du fluide calorigène	4-2
4.3.2	Alimentation du fluide calorigène.....	4-3
4.4	Exigences relatives au démarrage de l'appareil	4-4
4.4.1	Mise sous tension	4-4
4.4.2	Réglage de la température du fluide calorigène.....	4-5
4.5	Démarrage et arrêt de l'appareil.....	4-5
4.5.1	Démarrage de l'appareil	4-5
4.5.2	Arrêt de l'appareil.....	4-5
Chapitre 5 Utilisation de l'appareil		5-6
5.1	Panneau d'affichage des opérations	5-6
5.2	Organigramme de l'écran des opérations.....	5-7
5.3	Écran des opérations.....	5-8
5.3.1	Écran d'indication du modèle.....	5-8
5.3.2	Écran de statut 1.....	5-8
5.3.3	Écran de statut 2.....	5-9
5.3.4	Écran de statut 3.....	5-9
5.3.5	Écran de statut 4.....	5-10
5.3.6	Écran menu	5-10
5.3.7	Écran de réglage	5-11
5.3.8	Écran de sélection de mode	5-12
5.3.9	Écran de réglage initial	5-12
5.3.10	Écran de maintenance.....	5-14
5.3.11	Écran d'option	5-14
5.3.12	Écran d'affichage d'alarme	5-15
5.3.13	Écran Information système.....	5-15
5.4	Exemples d'utilisation de l'appareil.....	5-16
5.4.1	Exemple 1 : La température de réglage du fluide calorigène passe de 23.0°C à 34.1°C.....	5-16

5.4.2	Exemple 2 : Le mode de communication passe de "DIO DISTANT" à "LOCAL".....	5-18
5.4.3	Exemple 3 : Modification du signal d'alarme du signal de contact de "N/A" à "ALARME1".	5-19
Chapitre 6 Message d'erreur et diagnostic des pannes		6-1
6.1	Message d'erreur.....	6-1
6.2	Diagnostic des pannes	6-2
Chapitre 7 Maintenance de l'appareil		7-1
7.1	Gestion de la qualité de l'eau	7-1
7.2	Inspection et nettoyage	7-2
7.2.1	Inspection journalière	7-2
7.2.2	Inspection trimestrielle.....	7-3
7.3	Stockage	7-3
7.3.1	Purge du fluide calorigène de la cuve	7-4
7.3.2	Purge du circuit d'eau.....	7-5
7.4	Pièces à remplacer périodiquement	7-6
Chapitre 8 Annexe		8-1
8.1	Caractéristiques	8-1
8.1.1	Caractéristiques de l'appareil	8-1
8.1.2	Caractéristiques de communication	8-11
8.1.3	Sélection du signal d'alarme	8-13
8.2	Dimensions extérieures	8-14
8.2.1	Partie 1	8-14
8.2.2	Partie 2	8-14
8.2.3	Partie 3	8-15
8.3	Organigramme.....	<u>Error! Bookmark not defined.</u> <u>Erreur ! Signet non défini.</u>
8.3.1	Partie 1	8-16
8.3.2	Partie 2	8-17
8.4	Fonction de compensation.....	8-18
8.4.1	Exemple de fonction de compensation	8-19
8.5	Fonction BANDE/PRÊT	8-21
8.6	Position de montage de la vis d'ancrage.....	8-22
8.6.1	Partie 1	8-22
8.6.2	Partie 2	8-23
8.7	Conformité.....	8-24
8.8	Feuille d'inspection journalière du thermo-chiller	8-25

Chapitre 1 Consignes de sécurité



Avant toute utilisation du produit, assurez-vous de lire et de comprendre toutes les actions importantes sur lesquelles nous attirons votre attention dans ce manuel.

1.1 Avant d'utiliser cet appareil

- L'objet de ce chapitre est de décrire tout particulièrement les points de sécurité relatifs à la manipulation de l'appareil. Veuillez lire ce qui suit avant de manipuler l'appareil.
- L'appareil est un dispositif frigorifique utilisant un fluide calorigène. SMC décline toute responsabilité en cas de problèmes découlant de l'utilisation de cet appareil à d'autres fins.
- Cet appareil est destiné à être utilisé exclusivement en intérieur.
- L'appareil fonctionne sous haute tension et contient des composants qui peuvent devenir très chauds. Veuillez contacter un revendeur spécialisé si vous avez besoin de faire remplacer ou réparer tout composant.
- Toutes les personnes qui travaillent sur l'appareil, ou à proximité, doivent lire attentivement et comprendre les informations de sécurité contenues dans ce manuel avant toute chose.
- Bien qu'il incombe au directeur de la prévention des accidents de garantir la stricte observation des normes de sécurité, chaque opérateur et personnel de maintenance est individuellement responsable du respect des consignes de sécurité pendant les heures de travail.
- Ce manuel n'est pas conçu pour être utilisé comme un manuel exhaustif de formation à l'hygiène et la sécurité. Il incombe au directeur de la formation à la sécurité de fournir un tel manuel.
- Le personnel concerné doit être dûment formé à la sécurité avant toute formation pratique sur l'appareil. A défaut, le personnel pourrait être exposé à des dangers. Ne jamais procéder à une formation pratique sans prendre les mesures de sécurité appropriées.
- Le présent manuel doit être maintenu à la disposition des opérateurs pour être consulté chaque fois que nécessaire.

1.2 Dangers

1.2.1 Niveaux de danger

Les instructions données dans ce manuel ont pour but de garantir une utilisation correcte et en toute sécurité de l'appareil, en plus de prévenir les blessures des opérateurs ou les dommages à l'appareil. Ces instructions sont regroupées en trois catégories : Danger, Attention et Précaution qui indiquent le niveau de danger, de dommage ou même le degré d'urgence. Il convient de toujours respecter toutes les informations essentielles pour la sécurité.

Les mentions DANGER, ATTENTION et PRÉCAUTION indiquent un niveau de gravité décroissant (DANGER > ATTENTION > PRÉCAUTION).

DANGER

"DANGER" : un danger qui entraînera de graves blessures corporelles ou la mort lors de l'utilisation.

ATTENTION

"ATTENTION" : un danger susceptible d'entraîner de graves blessures corporelles ou la mort lors de l'utilisation.

PRÉCAUTION

"PRÉCAUTION" : un danger susceptible d'entraîner des blessures corporelles légères.

PRÉCAUTION

"PRÉCAUTION sans le point d'exclamation": un danger qui peut entraîner un dommage ou une défaillance du produit, de l'installation, des dispositifs, etc.

[Conseils]

Des conseils sont fournis lorsque le personnel a besoin de connaître certaines informations sur le fonctionnement ou l'entretien de l'appareil. Des conseils sont également donnés lorsque la tâche comporte des informations utiles.

1.2.2 Définitions de "blessure grave" et "blessure légère"

■ "Blessure grave"

Ce terme désigne les blessures dont les conséquences peuvent inclure la perte de la vue, des brûlures, une électrocution, une fracture, en empoisonnement, etc. et exigent un traitement à long terme ou une hospitalisation.

■ "Blessure légère"

Ce terme désigne les blessures qui n'exigent pas un traitement à long terme ou une hospitalisation. (Autres blessures ne relevant pas des blessures graves.)

1.2.3 Symboles

Ce manuel contient les symboles suivants en plus de "Danger", "Attention" et "Précaution" afin d'attirer l'attention sur des types de dangers particuliers.

■ Symbole de danger électrique



Ce symbole vous met en garde contre une possible électrocution.

■ Symbole de risque de brûlure dû à la chaleur



Ce symbole vous met en garde contre un risque de brûlure ou une surface chaude.

■ Symbole des risques dus aux basses températures



Ce symbole vous met en garde contre les gelures.

■ Symbole "d'Interdiction"



Ce symbole indique que les actions sont interdites.

■ Le point d'exclamation



Ce symbole indique les actions qui doivent être réalisées.

1.3 Étiquette d'avertissement de danger

Des étiquettes d'avertissement de danger sont placées sur les zones de l'appareil potentiellement dangereuses pendant l'utilisation ou la maintenance de l'appareil.

Les étiquettes d'avertissement de danger sont de tailles et de couleurs appropriées pour attirer l'attention de l'opérateur. Elles contiennent des symboles en plus des descriptions des avertissements.

1.3.1 Type d'étiquette d'avertissement de danger

Les étiquettes d'avertissement de danger appliquées sur l'appareil sont répertoriées ci-dessous.

■ Étiquettes de danger de haute tension

[Danger de haute tension]

Cette étiquette d'avertissement apparaît sur le panneau du couvercle qui isole les pièces sous haute tension.

Do not remove the cover panels that are not designated in this manual



Figure 1-1 Étiquette d'avertissement de danger n° 1



Figure 1-2 Étiquette d'avertissement de danger n° 2



Figure 1-3 Étiquette d'avertissement de danger n° 3

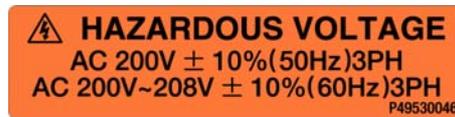


Figure 1-4 Étiquette d'avertissement de danger n° 4

■ Étiquettes de danger de surface chaude/froide

[Danger de surface chaude/froide]

Cette étiquette d'avertissement se trouve sur les surfaces pouvant présenter une température élevée ou basse et dont le contact peut entraîner des brûlures ou gelures. Une chaleur résiduelle peut entraîner des brûlures même si l'appareil est hors tension. Assurez-vous que la surface ait refroidi avant d'intervenir.



Figure 1-5 Étiquette d'avertissement de danger n° 5



Figure 1-6 Étiquette d'avertissement de danger n° 6

1.3.2 Emplacement de l'étiquette d'avertissement de danger

⚠ ATTENTION



Ne pas décoller ou abîmer les étiquettes d'avertissement de danger.

⚠ ATTENTION



- Repérer toutes les étiquettes d'avertissement de danger.
- Lire attentivement et garder à l'esprit le contenu des étiquettes d'avertissement de danger.

⚠ ATTENTION



Les utilisateurs ne sont pas autorisés à changer les étiquettes d'avertissement de danger de place. Lors du remplacement d'une étiquette roulée ou usée, veiller à appliquer la nouvelle étiquette exactement au même endroit que l'ancienne.

■ Danger de haute tension

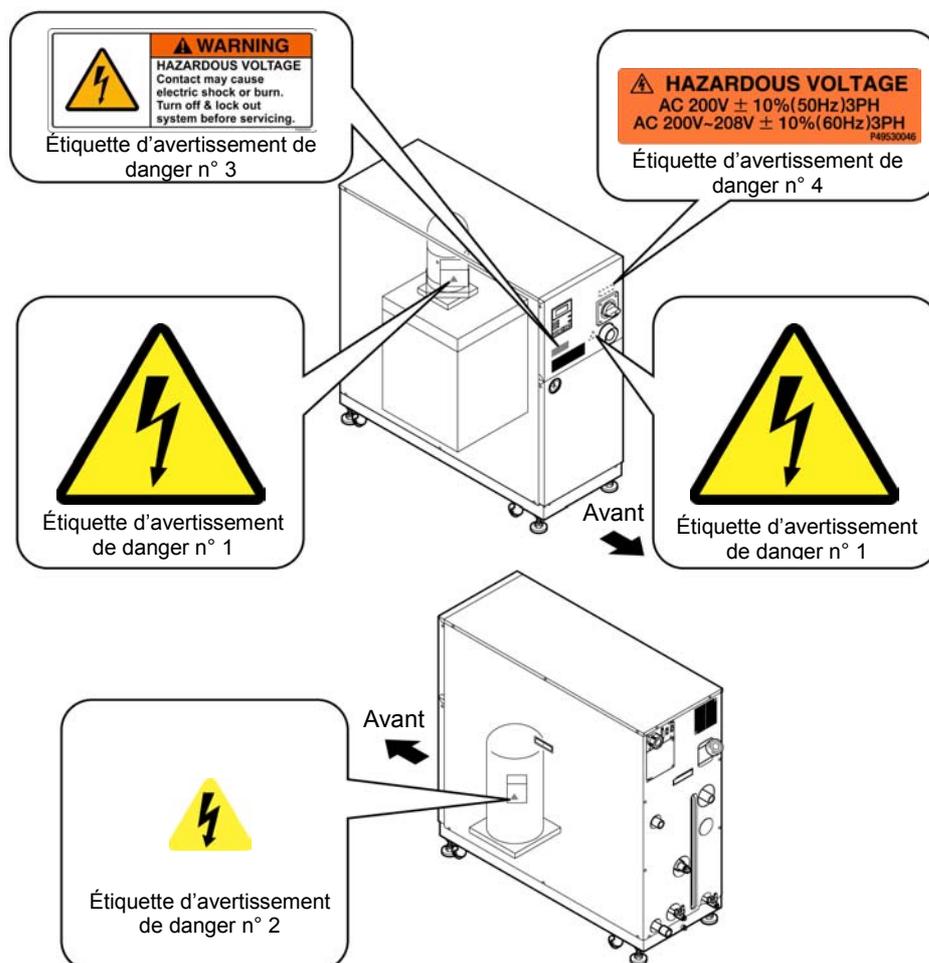


Figure 1-7 Danger de haute tension

■ Danger de surface chaude/froide

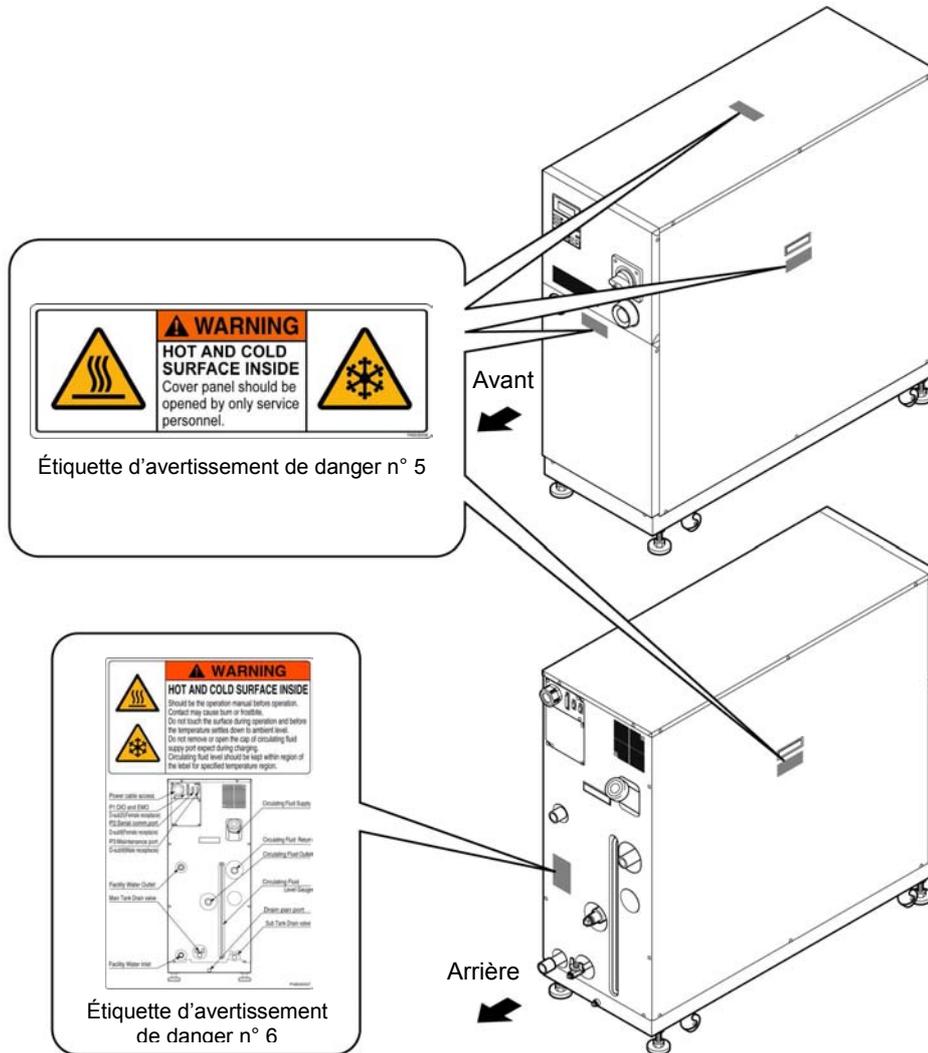


Figure 1-8 Danger de surface chaude/froide

1.4 Emplacement de l'étiquette du modèle

L'étiquette du modèle contient des informations sur l'appareil, comme le numéro de série et la référence du modèle. Vous aurez besoin de ces informations lorsque vous contacterez un distributeur SMC.

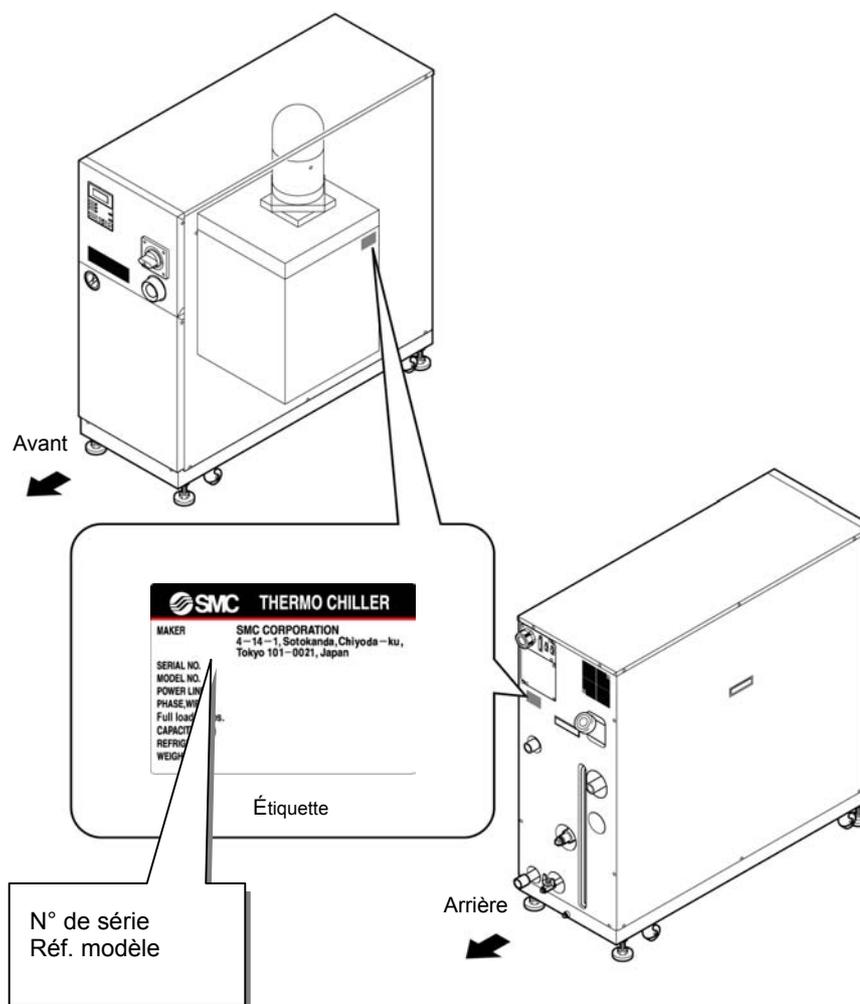


Figure 1-9 Emplacement de l'étiquette du modèle

1.5 Mesures de sécurité

1.5.1 Précautions de sécurité

Pour un fonctionnement en toute sécurité, il convient de suivre les précautions de sécurité de base suivantes tant que l'appareil est protégé par divers dispositifs de sécurités, notamment les dispositifs de verrouillage de sécurité.

ATTENTION



Suivre les instructions ci-dessous lors de l'utilisation du produit. La non observation des instructions peut entraîner un accident ou des blessures.

- Lisez attentivement ce manuel et assurez-vous de bien le comprendre avant d'utiliser l'appareil.
- Avant toute intervention de maintenance sur l'appareil, veiller à verrouiller l'interrupteur d'alimentation et à y apposer une étiquette.
- Si l'appareil doit fonctionner pendant la maintenance, veiller à en informer les ouvriers à proximité.
- Utiliser uniquement les outils et procédures appropriés lors de l'installation ou de la maintenance de l'appareil.
- Utiliser les équipements de protection individuelle indiqués ("1.5.4 Équipements de protection").
- Vérifier que toutes les pièces et vis sont correctement disposées et fixées après la maintenance.
- Pour éviter tout accident, ne pas travailler si vous êtes en état d'ébriété ou malade.
- Ne pas déposer les panneaux, sauf dans les cas autorisés dans ce manuel.
- Ne pas déposer les panneaux pendant le fonctionnement.
- Demander de l'aide pour porter tout objet de plus de 20 kg.
- Consulter le manuel de sécurité pour l'évacuation d'urgence.

1.5.2 Système de verrouillage de sécurité

■ Système de verrouillage de sécurité

Le système de verrouillage de sécurité ne sert pas uniquement à protéger le personnel en empêchant toute utilisation susceptible d'endommager l'appareil ou l'installation qui l'entoure, mais aussi à éliminer les dangers mettant en cause la sécurité. L'appareil est doté de plusieurs fonctions de verrouillage qui s'activent en cas d'utilisation inappropriée ou de situation dangereuse. En cas d'activation d'un verrouillage de sécurité, l'appareil doit être immédiatement arrêté.

Un message d'alarme apparaît sur l'écran LCD lorsqu'un verrouillage de sécurité est activé. Voir "Chapitre 6 Message d'erreur et diagnostic des pannes" pour plus de détails sur les alarmes et le diagnostic ou bien consulter la section "Diagnostic des pannes" dans un volume séparé du "Manuel d'entretien".

■ Façade

Il peut être nécessaire de déposer la façade pour réparer l'appareil. La manette de l'interrupteur ne peut être actionnée que lorsque la façade est en place.

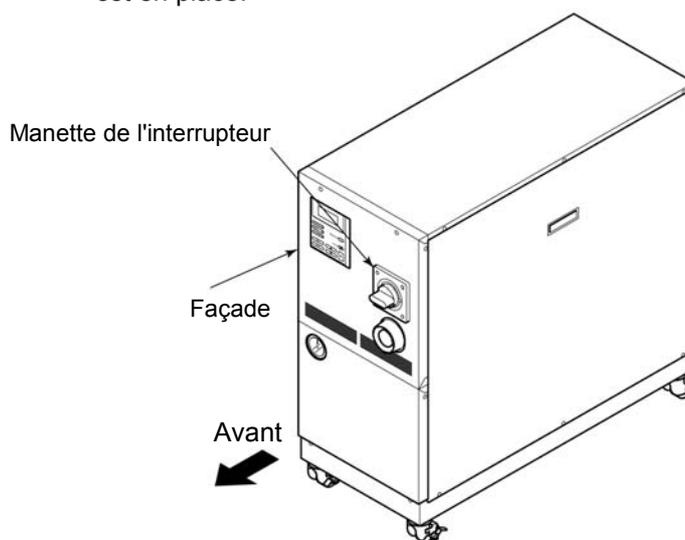


Figure 1-10 Façade

1.5.3 Verrouillage/Étiquetage

■ Résumé

Le verrouillage de l'appareil désactive le fonctionnement de l'interrupteur général pour éviter toute électrocution.
L'étiquetage de l'interrupteur verrouillé sert à éviter que d'autres personnes ne remettent indûment l'interrupteur sous tension.
Voir "■ Procédure de verrouillage" dans les pages suivantes pour les instructions étape par étape de la procédure de verrouillage/étiquetage.

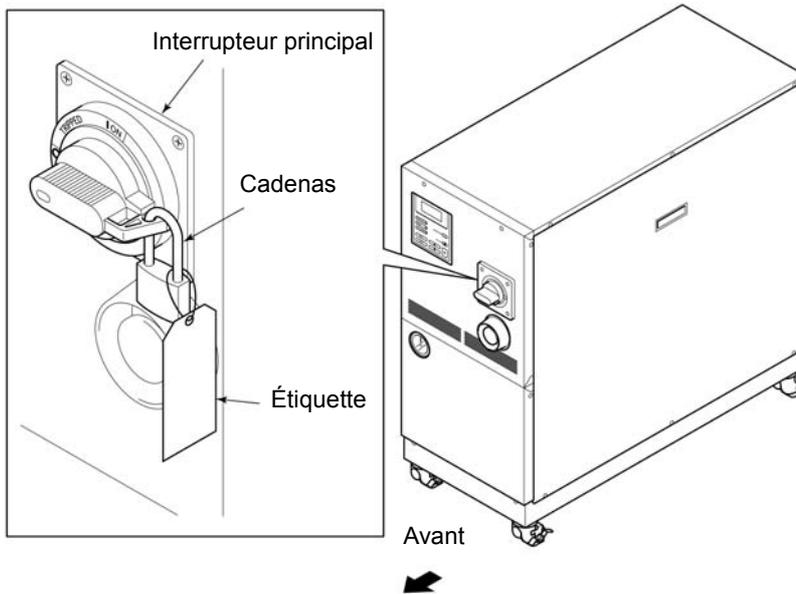


Figure 1-11 Verrouillage/Étiquetage

ATTENTION



- Les personnes chargées de l'entretien du produit doivent être conscientes de l'importance du verrouillage. Pour réaliser l'entretien du produit, Un superviseur doit être désigné pour diriger l'ensemble du personnel si plusieurs personnes doivent travailler ensemble. Le superviseur doit procéder au verrouillage après avoir compris complètement le processus global.
- Il convient de désigner un superviseur si plusieurs personnes doivent intervenir pour l'entretien du système. Le superviseur doit procéder au verrouillage après avoir compris complètement le processus global.
- Toutes les personnes, y compris les nouvelles, impliquées dans l'entretien du système doivent être sensibilisées à l'importance du verrouillage et bien en comprendre la procédure.
- Toutes les personnes intervenant dans des zones sous haute tension doivent se voir attribuer des cadenas et étiquettes. La clé du cadenas est sous la responsabilité du superviseur et le déverrouillage n'a lieu qu'une fois le travail terminé.

■ Procédure de verrouillage

⚠ ATTENTION



Le personnel d'entretien doit respecter les restrictions qui s'appliquent pendant le verrouillage et doivent procéder au verrouillage conformément à cette procédure. Aucun personnel d'entretien n'est autorisé à démarrer, mettre sous tension ou déverrouiller l'appareil.

1. Positionner la manette de l'interrupteur sur 'ARRET O'.

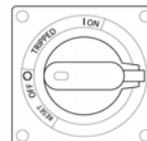
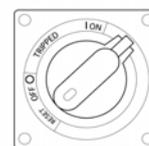


Figure 1-12 Manette de l'interrupteur sur 'ARRET O'

2. Positionner la manette de l'interrupteur sur 'REMISE A ZERO'.

- Maintenir la manette de l'interrupteur manuellement.
La manette revient sur 'ARRET' si elle est relâchée.



Pièce du mécanisme de blocage

3. Tirer la pièce du mécanisme de blocage de la manette de l'interrupteur puis positionner la manette de l'interrupteur sur 'ARRET O'.

- La pièce du mécanisme de blocage doit rester sortie.

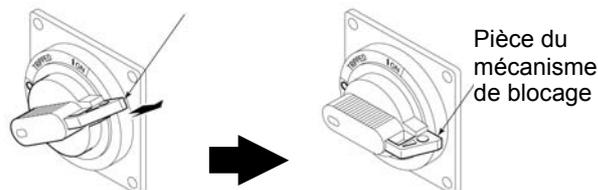


Figure 1-14 Tirer sur la pièce du mécanisme de blocage

4. Verrouiller la pièce du mécanisme de blocage à l'aide d'un cadenas.

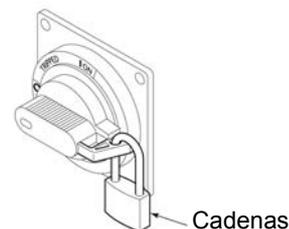


Figure 1-15 Interrupteur verrouillé

■ Déverrouillage

1. Retirer le cadenas de la pièce du mécanisme de blocage.

2. Positionner la manette de l'interrupteur sur 'REMISE A ZERO'.

La pièce du mécanisme de blocage rentre.

- La manette revient sur 'ARRET O' si elle est relâchée.

1.5.4 Équipements de protection

Le manuel indique les équipements de protection individuelle à utiliser pour chaque tâche.

■ Transport, installation et désinstallation

PRÉCAUTION



Toujours utiliser des chaussures de sécurité, des gants et un casque pour transporter, installer ou désinstaller l'appareil.

■ Manipulation des fluides calorigènes

PRÉCAUTION



Toujours utiliser des chaussures de sécurité, des gants, un masque, un tablier et des lunettes de protection pour manipuler le fluide calorigènes.

■ Fonctionnement

PRÉCAUTION



Toujours utiliser des chaussures de sécurité et des gants pour utiliser l'appareil.

1.6 Mesures d'urgence

1.6.1 Interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO]

Appuyer sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] rouge à l'avant de l'appareil uniquement s'il est nécessaire d'arrêter l'appareil en cas d'urgence, comme en cas de catastrophe naturelle, d'incendie, de tremblement de terre ou de blessure corporelle.

L'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] est un gros bouton poussoir rouge en forme de champignon portant une étiquette 'EMO'. Appuyer sur ce bouton arrête l'appareil.

Lorsque l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] est enfoncé, l'unité de contrôle est mise hors tension afin d'arrêter l'appareil. L'interrupteur général de l'appareil est toutefois conçu pour ne pas interrompre, ce qui permet au circuit du moteur de rester partiellement sous tension. Voir "8.1.2 Caractéristiques de communication" au Chapitre 8 Annexe pages 8-11 et former un circuit qui coupera l'alimentation électrique du dispositif du client lorsque l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] est enfoncé à l'aide du signal EMO de sortie de ce dispositif.

L'appareil peut être redémarré uniquement lorsque le bouton est remis à zéro manuellement.

■ Emplacement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO]

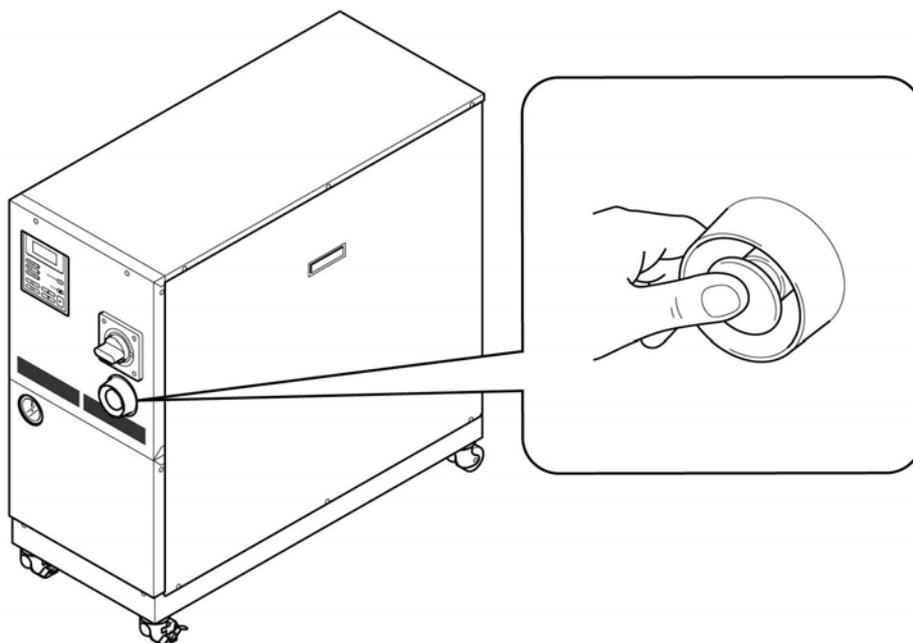


Figure 1-16 Emplacement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO]

■ Remise à zéro de l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO]**⚠ ATTENTION**

L'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] ne se rétablit pas automatiquement. Il faut toujours éliminer la cause de l'activation du EMO avant la remise à zéro. Des accidents potentiellement graves pourraient autrement survenir.

1. Avant le redémarrage, toujours s'assurer que la cause de l'arrêt d'urgence (la raison pour laquelle l'interrupteur EMO a été activé) a été supprimée de l'alimentation, de l'appareil ou des équipements périphériques.

2. Une fois la cause entièrement éliminée, tourner l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] dans le sens des aiguilles d'une montre pour le remettre à zéro.

Le bouton EMO revient à sa position de départ.

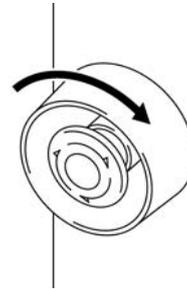


Figure 1-17 Interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO]

⚠ ATTENTION

Lorsque l'appareil est en mode distant, le mode distant est maintenu malgré la coupure de l'alimentation électrique. Ainsi, le système reprendra son fonctionnement dès que votre système émettra le signal de départ.

3. L'appareil reprend normalement lorsque l'alimentation est rétablie.

1.7 Gestion des déchets

ATTENTION



Il convient de toujours suivre la réglementation locale lors de la mise au rebut de ce produit ou des déchets associés.

1.7.1 Mise au rebut du réfrigérant et de l'huile du compresseur

Cet appareil utilise un réfrigérant de type hydrofluorocarbone (HFC) et de l'huile pour son compresseur. La mise au rebut du réfrigérant et de l'huile du compresseur doit s'effectuer dans le respect de la réglementation de chaque pays. Le type et la quantité de réfrigérant sont décrits sur l'étiquette du modèle. ("1.4 Étiquette du modèle")

Si ces fluides doivent être récupérés, il convient de lire attentivement et de comprendre les instructions. En cas de doute, contacter un distributeur de SMC.

ATTENTION



- Seuls le personnel de maintenance ou les personnes qualifiées sont autorisées à ouvrir les panneaux du couvercle de l'appareil.
- Ne pas jeter l'huile du compresseur avec des déchets domestiques. De plus, l'élimination des déchets doit être effectuée par des installations spécifiques et habilitées.

ATTENTION



- La mise au rebut du réfrigérant et de l'huile du compresseur doit s'effectuer dans le respect de la réglementation de chaque pays.
- La loi interdit de purger le réfrigérant dans l'atmosphère. Il convient de le récupérer avec des équipements spécifiques et de l'éliminer correctement.
- Seules les personnes possédant les connaissances et l'expérience suffisantes sur l'appareil et ses accessoires sont autorisées à récupérer le réfrigérant et l'huile du compresseur.

[Conseils]

Pour connaître le type et la quantité du réfrigérant, voir "Emplacement de l'étiquette du modèle" page 1-7.

1.7.2 Élimination des fluides calorigènes

L'élimination des fluides calorigènes (solution de glycol d'éthylène, fluide fluoré) doit être confiée à une agence d'élimination de déchets industriels spécialisée. Il convient de s'assurer que tous les fluides calorigènes sont éliminés par ladite agence.

1.7.3 Élimination de l'appareil

L'élimination de l'appareil doit être confiée à une agence d'élimination de déchets industriels spécialisée conformément à la réglementation locale.

1.8 Fiche des données de sécurité

Si les fiches des données de sécurité des produits chimiques contenus dans l'appareil sont requises, contacter un distributeur SMC.

Tous les produits chimiques utilisés doivent être accompagnés d'une fiche des données de sécurité.

Chapitre 2 Nom des pièces

2.1 Nom des pièces (1)

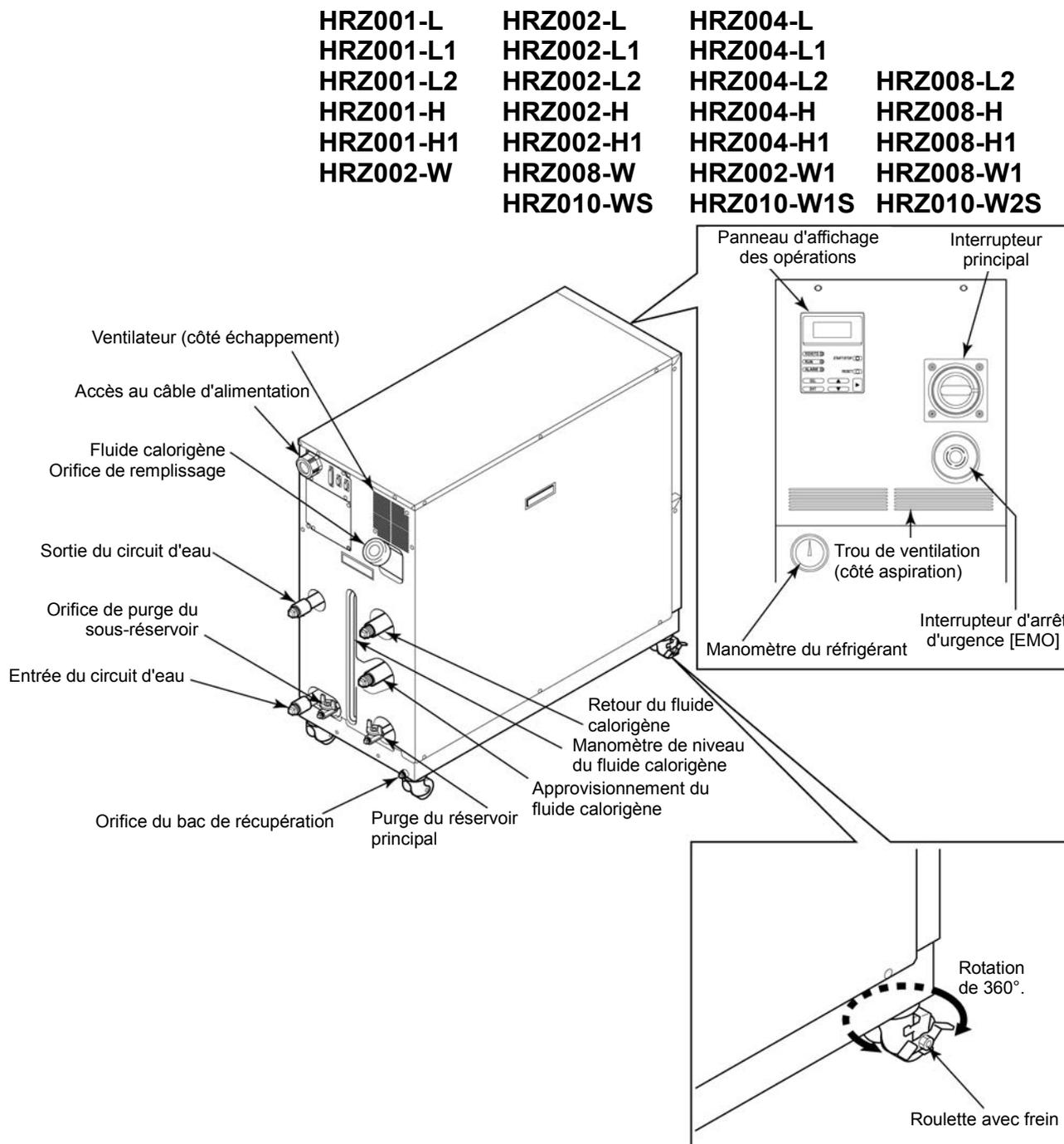


Figure 2-1 Nom des pièces (1)

[Conseils]

Les roulettes avant (2 pièces) possèdent des freins intégrés. Les freins doivent être desserrés pour déplacer l'appareil.

2.2 Nom des pièces (2)

HRZ008-L HRZ008-L1

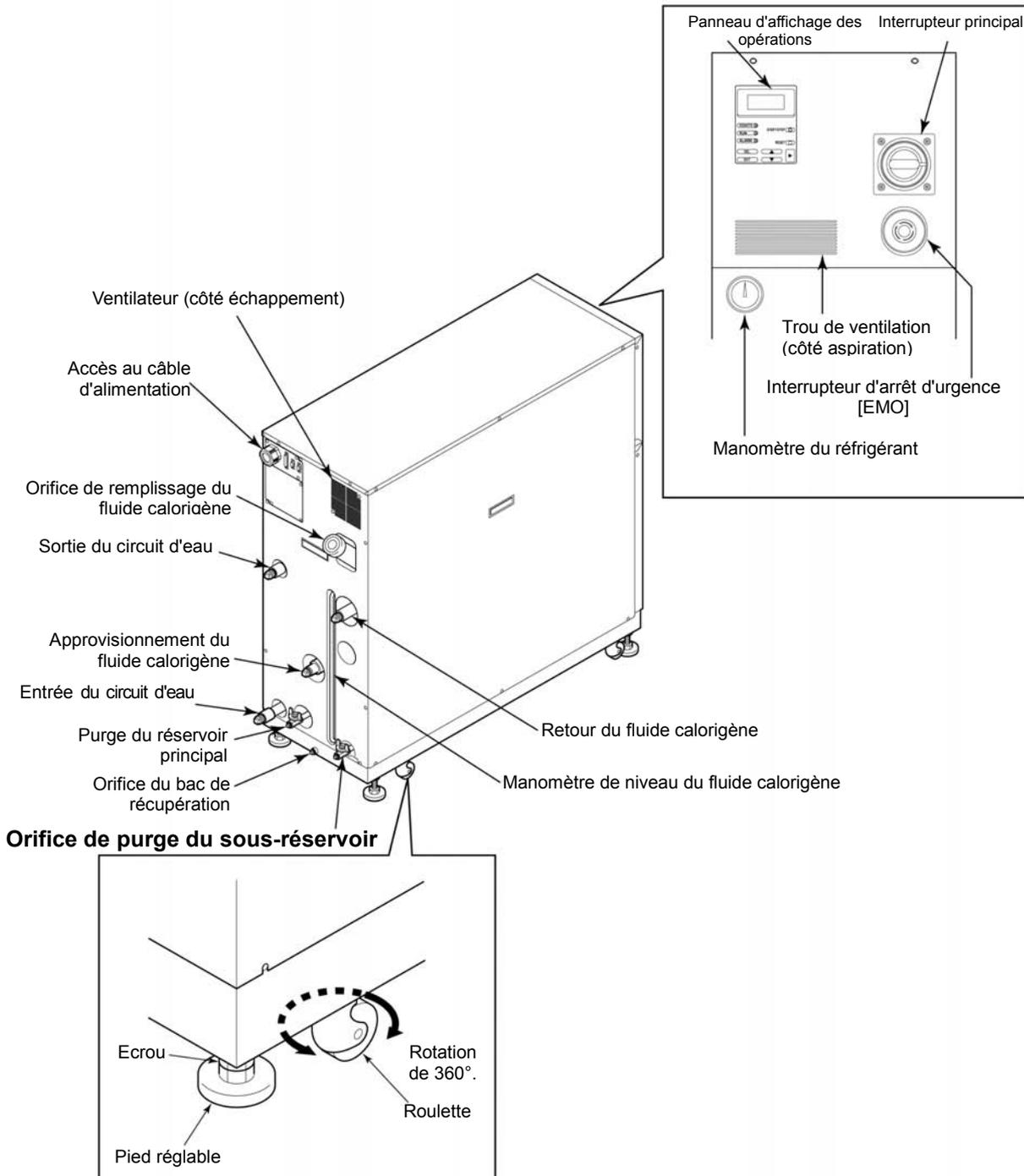


Figure 2-2 Nom des pièces (2)

⚠ PRÉCAUTION



Avant de déplacer l'appareil sur les roulettes, il convient de relever les 4 pieds réglables à leur position la plus haute et de les bloquer à l'aide des écrous.

Si les pieds réglables sont abaissés, ils peuvent provoquer des dommages au système et des blessures corporelles s'ils entrent en contact avec le sol ou des marches pendant le transport du produit.

Chapitre 3 Transport et installation

⚠ ATTENTION



Lors de l'utilisation de ce produit, suivre les procédures appropriées. Afin d'assurer la sécurité du personnel chargé de l'installation, du fonctionnement, de l'entretien et du contrôle du produit, prendre les précautions nécessaires.

⚠ ATTENTION



Seul le personnel possédant les connaissances et l'expérience appropriées non seulement du produit mais aussi des équipements associés est autorisé à procéder aux opérations de transport, d'installation et de maintenance impliquant des tâches potentiellement dangereuses.

3.1 Transport

L'appareil est lourd et est potentiellement dangereux pendant le transport. De plus, afin d'éviter d'endommager l'appareil ou de provoquer une défaillance, il convient de respecter ces instructions de transport.

⚠ ATTENTION



Si un chariot élévateur à fourche est utilisé pour le transport, vérifier que les fourches sont insérées au bon endroit, voir la section "3.1.1 Transport par chariot élévateur à fourche".

PRÉCAUTION



Ne jamais coucher l'appareil. L'huile du compresseur coulerait dans la tuyauterie du réfrigérant et le compresseur viendrait à manquer de lubrifiant et serait endommagé.

PRÉCAUTION



Purger le plus possible le fluide restant dans la tuyauterie. En cas d'oubli, le fluide restant pourrait se déverser.

PRÉCAUTION



Procéder avec précaution pour ne pas endommager le panneau et la tuyauterie avec la fourche du chariot élévateur lors du transport du produit.

3.1.1 Transport par chariot élévateur à fourche

⚠ ATTENTION



- Ne pas coucher l'appareil pour le transporter. S'il est endommagé, le système peut comporter des risques de blessures corporelles.
- Ne pas insérer la fourche ni par l'arrière ni par l'avant.

⚠ ATTENTION



- Ce produit est lourd et un chariot élévateur à fourche est nécessaire pour le déplacer en toute sécurité.
- Les fourches doivent être insérées soit du côté gauche, soit du côté droit du produit. Les fourches doivent toujours être insérées à fond. Veiller à ne pas toucher les roulettes et les pieds réglables.

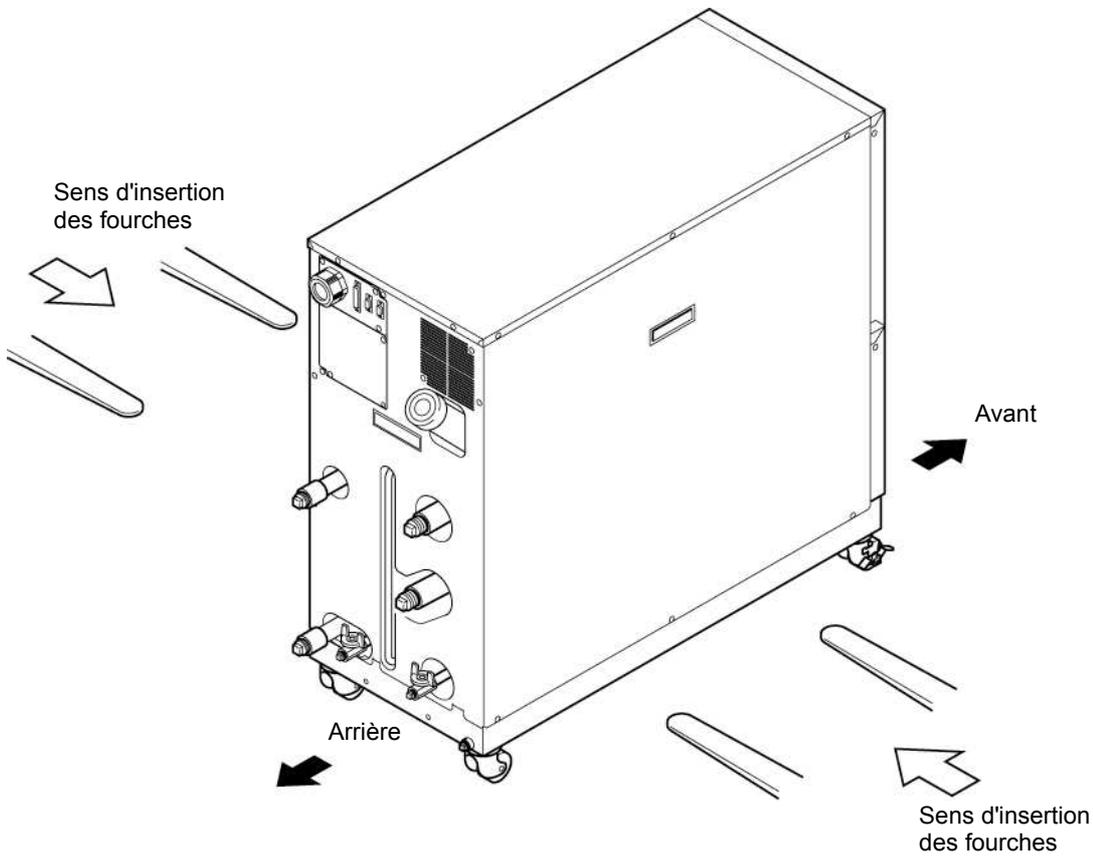


Figure 3-1 Transport par chariot élévateur à fourche

3.1.2 Transport sur roulettes

ATTENTION



L'appareil est lourd et cette tâche requiert de l'aide. Procéder avec précaution et utiliser les surfaces en pente comme les rampes, etc.

PRÉCAUTION



Pendant le transport sur roulettes, ne pas saisir la tuyauterie à l'arrière du produit ni les poignées du panneau. La tuyauterie et les panneaux pourraient autrement être endommagés.

3.2 Installation

ATTENTION



L'appareil doit être installé à distance de zones où des fuites de gaz inflammable sont susceptibles de survenir. Il existe un risque d'incendie si du gaz s'accumule autour du produit.

ATTENTION



Ce produit n'est pas conçu pour une utilisation en extérieur. Toute exposition à la pluie, à l'eau ou à la poussière peut constituer un risque d'électrocution, d'incendie et de dommage.

PRÉCAUTION



L'appareil doit être installé sur un sol de niveau pouvant supporter son poids. Dans le cas contraire, l'appareil pourrait basculer et entraîner des fuites d'eau et des blessures corporelles.

3.2.1 Conditions d'installation

L'appareil ne doit pas être utilisé, installé, stocké ou transporté dans les conditions suivantes. L'appareil pourrait autrement dysfonctionner ou être endommagé.

L'appareil n'est pas compatible pour une utilisation en salle blanche. La pompe et le ventilateur à l'intérieur de l'appareil génèrent des particules.

- Lieu en extérieur
- Lieu exposé à l'eau, à la vapeur d'eau, à la vapeur, à l'eau salée ou à l'huile
- Lieu exposé à la poussière ou à des poudres
- Lieu exposé à des gaz corrosifs, solvants organiques, solutions chimiques ou gaz inflammables (l'appareil n'est pas résistant au feu)
- Lieu où la température ambiante est en dehors de la plage suivante :
 - Pendant le transport -40 à 70°C (sans eau ni fluide dans la tuyauterie)
 - Stockage 0 à 50°C (sans eau ni fluide dans la tuyauterie)
 - En fonctionnement 10 à 35°C
- Lieu où l'humidité relative est en dehors de la plage suivante :
 - Pendant le transport et le stockage 15 à 85%
 - En fonctionnement 30 à 70%
- Lieu exposé au rayonnement direct du soleil ou à une source de chaleur
- Lieu à proximité de sources de chaleur ou peu ventilé
- Lieu soumis à de soudaines variations de température
- Lieu soumis à un fort bruit électromagnétique (champ électrique intense, champ magnétique intense ou pointes de tension)
- Lieu soumis à de l'électricité statique ou dans des conditions où l'appareil peut recevoir des décharges d'électricité statique
- Lieu soumis à de fortes radiations de hautes fréquences (micro-ondes)
- Lieu soumis à d'éventuels coups de foudre
- Lieu situé à plus de 1000 m d'altitude (sauf dans le cas du stockage et du transport)
- Lieu où l'appareil est soumis à de fortes vibrations ou à des impacts.
- Condition où l'appareil peut être endommagé par une force ou un poids extérieur
- Lieu ne présentant pas un espace suffisant pour la maintenance requise

3.2.2 Lieu d'installation et zone de maintenance

L'appareil ne dispose d'aucun trou de ventilation sur ses côtés droit et gauche. Bien que l'appareil puisse être installé contre des murs ou d'autres appareils, il est recommandé de prévoir un espace pour la maintenance. (Voir "Figure 3-2")

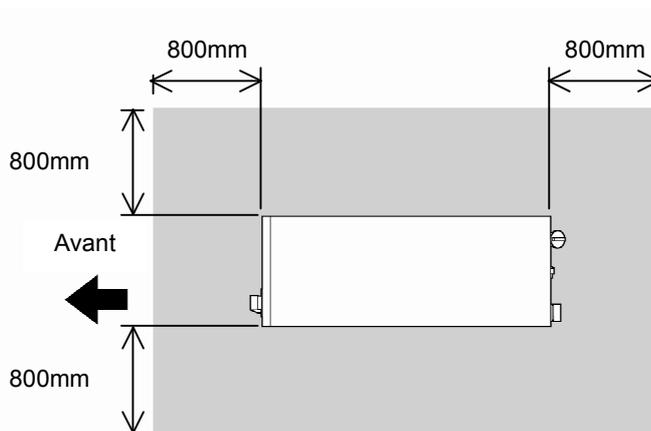


Figure 3-2 Lieu d'installation recommandé

Pour un gain d'espace, l'appareil peut être installé en laissant un accès uniquement à l'avant et à l'arrière pour son utilisation et son inspection journalières. Pour les travaux de maintenance et de réparation, un espace d'accès supplémentaire est nécessaire à gauche et à droite de l'appareil. Nous recommandons une zone de réparation séparée, qui ne prend pas d'espace sur le site d'installation, afin de disposer de l'espace supplémentaire nécessaire.

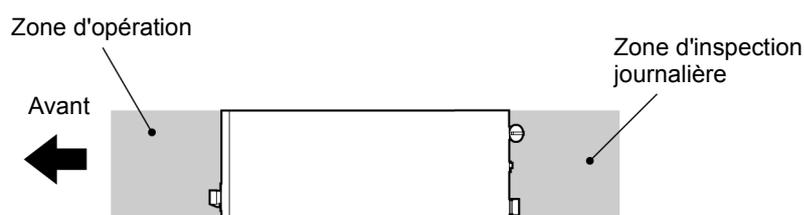


Figure 3-3 Lieu d'installation

3.3 Procédure d'installation

PRÉCAUTION

- La fixation anti-sismique (HRZ-TK002) est en option (sauf pour HRZ008-L, HRZ008-L1) et est recommandée pour l'installation du produit.
- Il incombe au client de prévoir les vis d'ancrage adaptées au matériau du sol. Des vis d'ancrage M8 (8 pcs.) sont requises pour HRZ008-L et HRZ008-L1, et M12 (4 pcs.) pour les autres modèles. Voir "Annexe 8.5 Fonction BANDE/PRET"

3.3.1 Installation

- L'appareil doit être installé sur une surface plane, stable et sans vibrations.
- Voir "Annexe 8.2 Dimensions hors" au Chapitre 8 page 8-14 pour les dimensions de cet appareil.

3.3.2 Procédure de fixation de l'appareil (1)

HRZ001-L	HRZ002-L	HRZ004-L	
HRZ001-L1	HRZ002-L1	HRZ004-L1	
HRZ001-L2	HRZ002-L2	HRZ004-L2	HRZ008-L2
HRZ001-H	HRZ002-H	HRZ004-H	HRZ008-H
HRZ001-H1	HRZ002-H1	HRZ004-H1	HRZ008-H1
HRZ002-W	HRZ008-W	HRZ002-W1	HRZ008-W1
	HRZ010-WS	HRZ010-W1S	HRZ010-W2S

1. Transférer l'appareil sur le site d'installation.
-
2. Bloquer les freins des roulettes (2 pièces à l'avant).
-
3. A l'aide d'une clé à fourche 13 mm, attacher les fixations anti-sismiques à l'avant et à l'arrière de l'appareil.

PRÉCAUTION

L'orifice du bac de récupération se trouve sur la partie inférieure à l'arrière du système. Procéder avec précaution pour ne pas endommager l'orifice du bac de récupération lors du montage de la fixation anti-sismique.

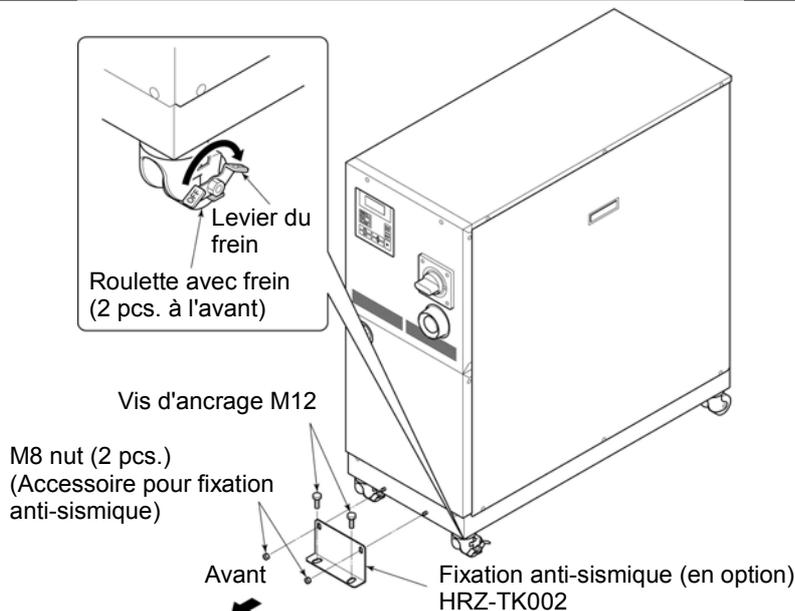


Figure 3-4 Montage de la fixation anti-sismique

3.3.3 Procédure de fixation de l'appareil (2)

HRZ008-L HRZ008-L1

Régler et serrer les pieds réglables de l'appareil pour fixer de la fixation anti-sismique.

1. Transférer l'appareil sur le site d'installation.

2. Régler les pieds réglables avec une clé à fourche 24 mm.

- Mettre l'appareil de niveau (à l'aide d'un niveau) en réglant la hauteur des pieds.
- Les 4 pieds réglables doivent toucher complètement le sol.
- Les roulettes n'ont pas besoin de toucher le sol.

3. Monter la fixation anti-sismique sur le pied réglable et serrer l'écrou (supérieur) du pied réglable pour le bloquer.

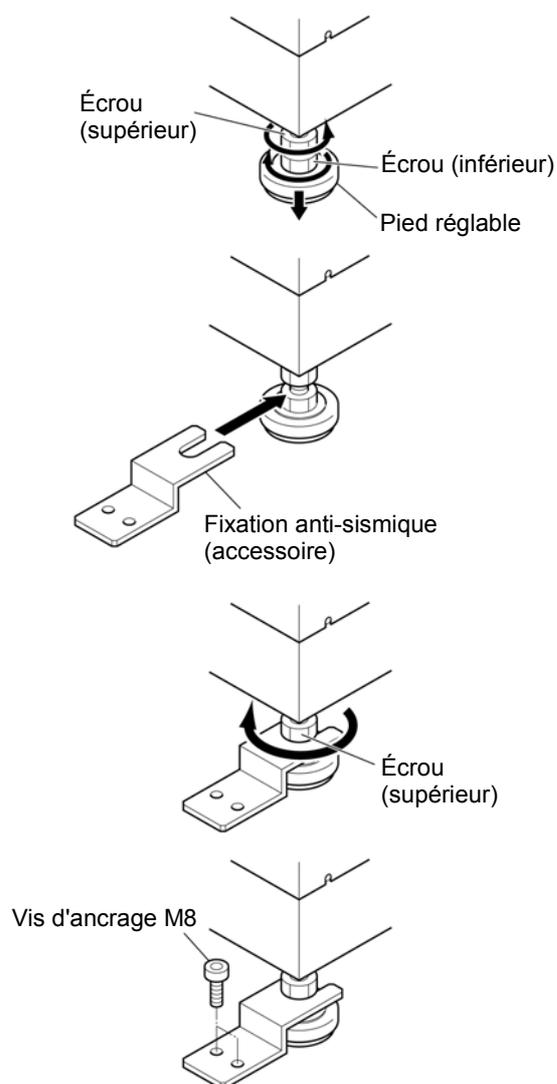


Figure 3-5 Montage de la fixation anti-sismique

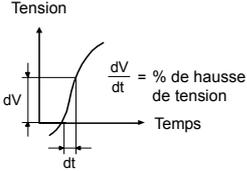
4. Fixer la fixation anti-sismique avec les vis d'ancrage. Répéter la procédure pour les autres fixations.

3.3.4 Câblage

⚠ ATTENTION



- Seules les personnes désignées sont autorisées à réaliser le câblage.
- Veiller à mettre l'appareil hors tension avant de procéder au câblage.
Ne pas réaliser de travaux de câblage tant que le système est sous tension.
- Le câblage du système requiert non seulement un raccordement précis avec le câble indiqué, mais aussi une bonne fixation pour éviter tout jeu dans la connexion. Une mauvaise connexion ou mal serrée peut être à l'origine d'électrocutions, points de chaleur, incendies ou erreurs de communication.
- Veiller à relier le système à l'alimentation électrique en respectant les spécifications.
- Fournir une alimentation électrique c.a. pure. Des dysfonctionnements peuvent survenir si un courant alternatif redressé avec une hausse de tension (dv/dt) au point zéro est supérieur à 40V /200µ sec.
- Toujours raccorder à la terre pour une question de sécurité.
- Veiller à ce que la mise à la terre ne soit pas faite sur un tuyau d'eau, une ligne de gaz ou des conducteurs d'éclairage.



■ Câble d'alimentation

La préparation des câbles d'alimentation relève de la responsabilité du client qui devra se reporter au tableau suivant.

Tableau 3-1 Câble d'alimentation et interrupteur général (De l'appareil)

	Élément	HRZ001-H HRZ001-H1 HRZ002-H HRZ002-H1	HRZ001-L HRZ001-L1 HRZ001-L2 HRZ002-L HRZ002-L1 HRZ002-L2 HRZ004-L HRZ004-L1 HRZ004-L2 HRZ008-L2 HRZ004-H HRZ004-H1 HRZ008-H HRZ008-H1 HRZ002-W HRZ002-W1 HRZ008-W HRZ008-W1	HRZ008-L HRZ008-L1	HRZ010-WS HRZ010-W1S HRZ010-W2S	
Câble d'alimentation	Taille (recommandée)		10AWG×4 conducteurs	10AWG×4 conducteurs	4AWG×4 conducteurs	10AWG×4 conducteurs
	Sertissage (recommandé)	Interrupteur	R5.5-5	R5.5-5	R22-8	R5.5-8
		Collecteur de terre	R5.5-8	R5.5-8	R22-8	R5.5-8
	Couple (recommandé)	Interrupteur	2,5N•m (56,08 cm-lbf)	2,5N•m (56,08 cm-lbf)	6N•m (135,03 cm-lbf)	6N•m (135,03 cm-lbf)
Collecteur de terre		12.5N•m (9.22 ft-lbf)	12.5N•m (9.22 ft-lbf)	12.5N•m (9.22 ft-lbf)	12.5N•m (9.22 ft-lbf)	
Interrupteur général (De l'appareil)		20A	30A	60A	30A	

■ Connecteur de communication

La préparation des connecteurs de communication relève de la responsabilité du client qui devra se reporter au tableau suivant.

Tableau 3-2 Connecteur de communication

Connecteur	Type (pour votre système)
Signal de contact (Connecteur P1)	Sub D 25 broches (mâle)
Série RS-485 (Connecteur P2)	Sub D 9 broches (mâle)

■ Sélection de l'interrupteur pour l'équipement du client (côté primaire)

⚠ PRÉCAUTION



Ce produit est équipé d'un interrupteur dont les caractéristiques de fonctionnement diffèrent en fonction de chaque modèle. Pour l'équipement du client (côté primaire), utiliser un interrupteur dont le temps de réponse est supérieur ou égal à celui de l'interrupteur du présent produit. Si un interrupteur présentant un temps de réponse inférieur est raccordé, l'équipement du client pourrait être coupé en raison du courant à l'appel du moteur du présent produit.

HRZ001-L	HRZ002-L	HRZ004-L	
HRZ001-L1	HRZ002-L1	HRZ004-L1	
HRZ001-L2	HRZ002-L2	HRZ004-L2	HRZ008-L2
HRZ001-H	HRZ002-H	HRZ004-H	HRZ008-H
HRZ001-H1	HRZ002-H1	HRZ004-H1	HRZ008-H1
HRZ002-W	HRZ008-W	HRZ002-W1	HRZ008-W1

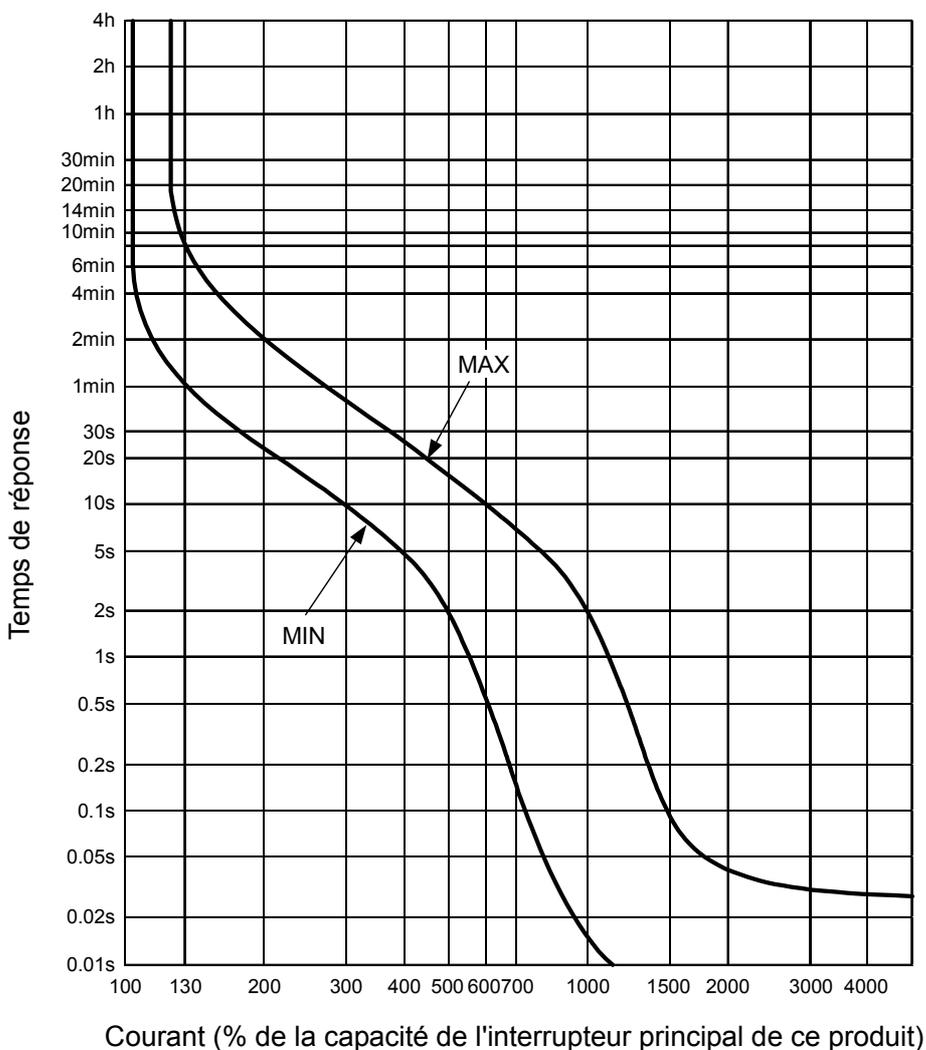


Figure 3-6 Courbe des caractéristiques de fonctionnement de l'interrupteur

HRZ008-L HRZ008-L1 HRZ010-WS HRZ010-W1S HRZ010-W2S

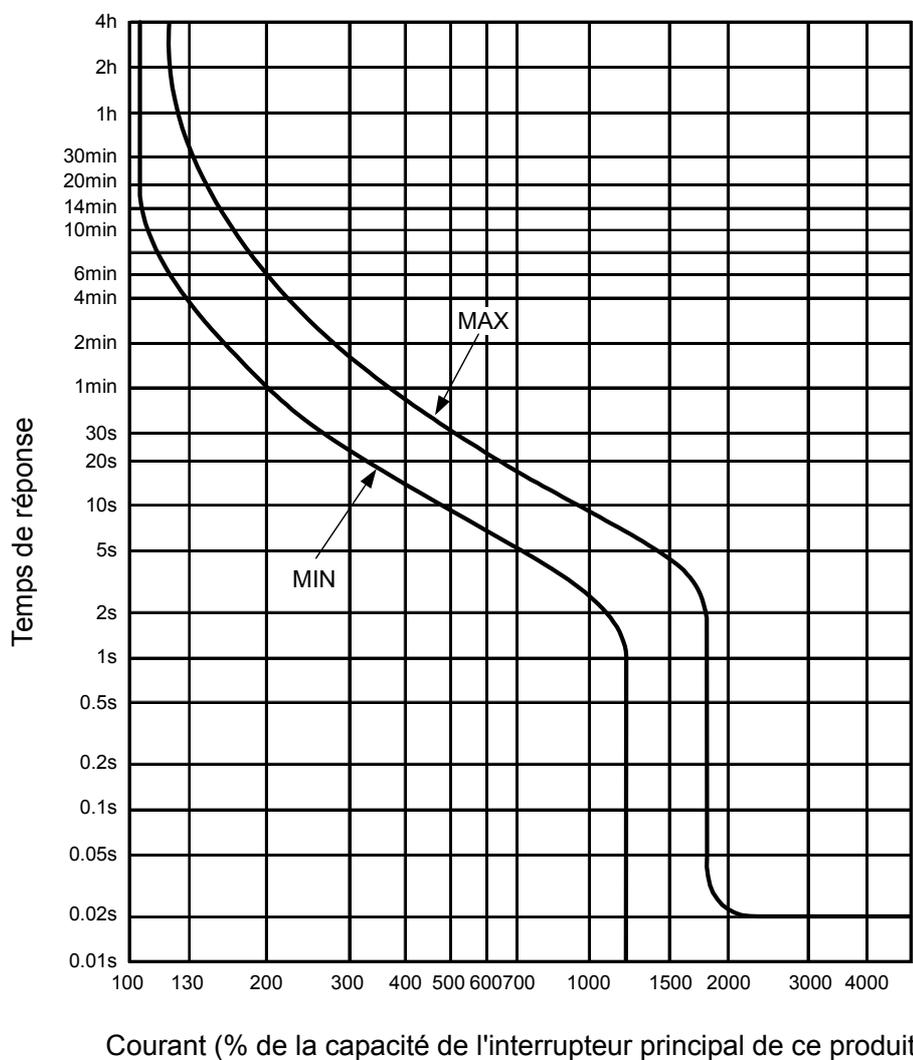


Figure 3-7 Courbe des caractéristiques de fonctionnement de l'interrupteur

3.3.5 Procédures de câblage

ATTENTION



Veiller à couper l'alimentation électrique de l'usine (côté primaire) avant de raccorder l'appareil.
Suivre la procédure désignée pour procéder au verrouillage/étiquetage (Page 1-10).

1. Couper l'interrupteur d'alimentation côté client (côté primaire) puis suivre les procédures désignées pour procéder au verrouillage/étiquetage.

[Conseils]

Raccorder d'abord le câble d'alimentation à l'appareil.
Ne pas raccorder le câble au réseau de l'usine à ce stade.

2. Couper l'interrupteur général de l'appareil.

3. Desserrer les vis (2 pcs.) pour déposer la façade.

Veiller à utiliser un tournevis cruciforme.

4. Desserrer les vis (2 pcs.) pour déposer le couvercle de l'interrupteur.

Veiller à utiliser un tournevis cruciforme.

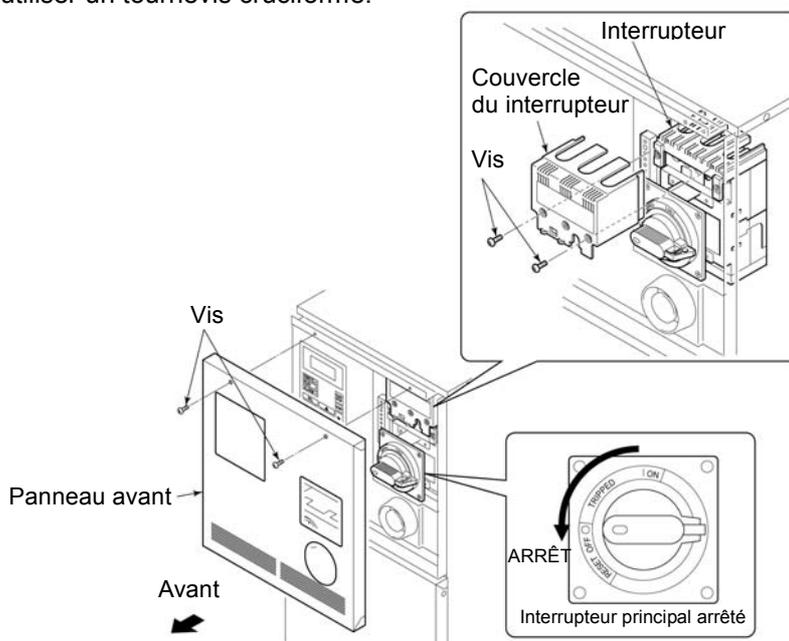


Figure 3-8 Interrupteur principal arrêté et dépose du panneau avant/couvercle du interrupteur

[Conseils]

S'assurer que l'interrupteur est sur la position ARRÊT.
Il est impossible autrement de déposer la façade.

5. Desserrer l'obturateur et insérer le câble d'alimentation depuis l'accès du câble d'alimentation.

6. Raccorder les câbles de communication avec P1 et P2.

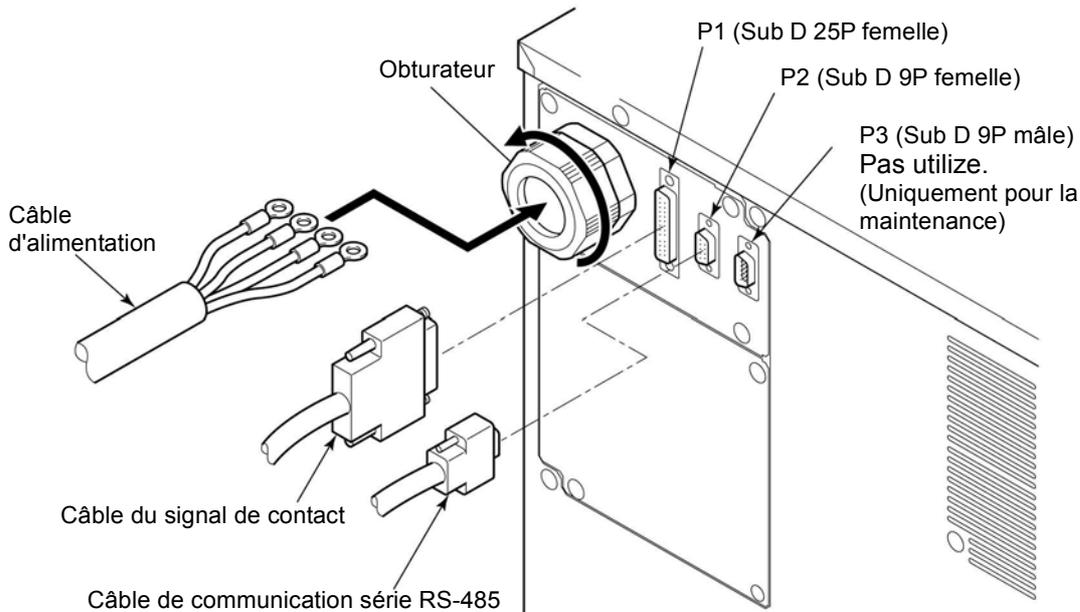


Figure 3-9 Insertion du câble d'alimentation et raccordement du câble de communication

PRÉCAUTION



Lors du raccordement du câble d'alimentation à la borne de l'interrupteur, la rotation de phase doit être correcte.

PRÉCAUTION



Ne pas laisser tomber de vis ou de rondelle dans l'unité électrique lors de la fixation du couvercle et de la borne de l'interrupteur. Si un objet tombe, ne pas le laisser à l'intérieur du produit. Dans le cas contraire, une défaillance peut se produire à la mise sous tension.

[Conseils]

Voir "Tableau 3-1 Câble d'alimentation et interrupteur général (L'appareil)" page 3-8 pour la taille de câble recommandée et le sertissage.

7. Raccorder le câble d'alimentation à la borne de l'interrupteur.

Veiller à utiliser un tournevis cruciforme. Voir Tableau 3-1 Page 3-8 pour le couple recommandé.

8. Raccorder la borne de terre (M8) du câble d'alimentation au collecteur de terre.

Veiller à utiliser une clé à fourche de 13 mm.

Couple recommandé : 12.5 N•m (9.22 ft-lbf)

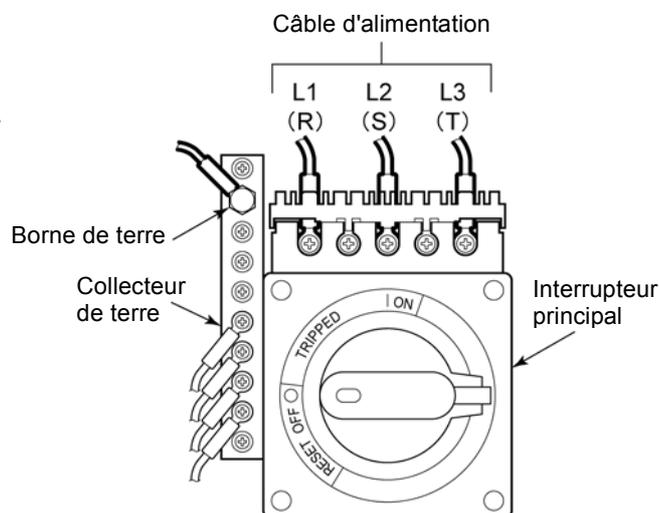


Figure 3-10 Raccordement du câble d'alimentation et de la borne de terre

[Conseils]

Voir "Tableau 3-1 Câble d'alimentation et interrupteur général (De l'appareil)" page 3-8 pour le couple.

9. Fixer le couvercle de l'interrupteur sur l'interrupteur.

10. Fixer la façade.

11. Raccorder le câble d'alimentation à l'interrupteur d'alimentation côté client (côté primaire).

3.3.6 Installation de la tuyauterie du fluide calorigène et du circuit d'eau

⚠ PRÉCAUTION



- Choisir une tuyauterie externe appropriée en prenant en compte la pression, la température et la compatibilité avec le fluide calorigène. Dans le cas contraire, les tuyaux risquent de rompre en cours de fonctionnement.
- Toujours isoler la tuyauterie de circulation extérieure. Dans le cas contraire, la performance de refroidissement peut être insuffisante en raison de l'absorption de la chaleur à la surface du tuyau et la performance de chauffage peut être insuffisante en raison de la radiation thermique.
- Utiliser des tuyaux et des raccords propres, non souillés par des particules, de l'huile ou l'humidité. Souffler de l'air dans les pièces avant de les utiliser. La présence de particules, d'huile ou d'humidité dans le circuit de fluide calorigène peut être à l'origine d'un refroidissement insuffisant, d'une défaillance du produit due au gel de l'humidité ou de formation de mousse par le fluide calorigène dans le réservoir.
- Le volume total du fluide calorigène requis pour la tuyauterie extérieure doit être inférieur au volume du sous-réservoir. Dans le cas contraire, le réservoir pourrait déborder lorsque la pompe s'arrête. Voir "Annexe 8.1.1 Caractéristiques de l'appareil" au Chapitre 8 pour le volume de la cuve secondaire.
- Veiller à choisir un tuyau de fluide calorigène capable de laisser le fluide circuler au moins au débit nominal. Voir "Performance de la pompe" définie dans "Annexe 8.1.1 Caractéristiques de l'appareil" pour le débit.
- Prévoir un bac de récupération en cas de fuite du fluide.
- Veiller à ce que les emplacements des orifices pour l'alimentation du fluide calorigène, le retour, l'entrée du circuit d'eau, la sortie et leurs raccords correspondants soient corrects.
- Fixer la section de raccordement à l'aide d'une clé à griffe et serrer au couple approprié. Voir Figure 3-10 page 3-13.
- Eviter tout choc physique lors de la fixation et du serrage des connecteurs. Dans le cas contraire, il y a risque de rupture et de fuite du fluide.

■ Diamètre du tuyau

Tableau 3-3 Diamètre du tuyau

Tuyau	Diamètre	Couple recommandé (Matériau : SS* vs SS)
Entrée du circuit d'eau	Rc1/2	28 à 30N•m (20.7 à 22.1ft-lbf)
Sortie du circuit d'eau	Rc1/2	28 à 30N•m (20.7 à 22.1ft-lbf)
Approvisionnement du fluide calorigène	Rc3/4	28 à 30N•m (20.7 à 22.1ft-lbf)
Retour du fluide calorigène	Rc3/4	28 à 30N•m (20.7 à 22.1ft-lbf)
Orifice de purge de la cuve principale	Rc3/8 (avec distributeur)	Raccordement non nécessaire
Orifice de purge de la cuve secondaire	Rc3/8 (avec distributeur)	Raccordement non nécessaire
Orifice du bac de récupération	Rc3/8	Raccordement non nécessaire

*: SS Acier inox

■ Procédure de raccordement

Fixer la section de raccordement à l'aide d'une clé à giffe et serrer au couple approprié.

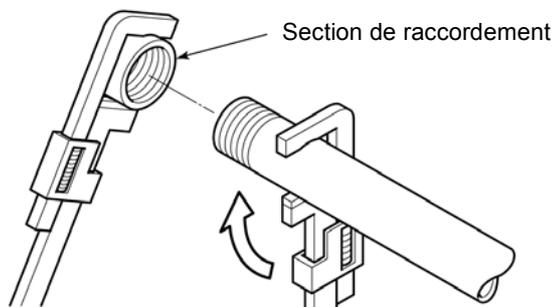


Figure 3-11 Serrage du tube

■ Raccordement recommandé

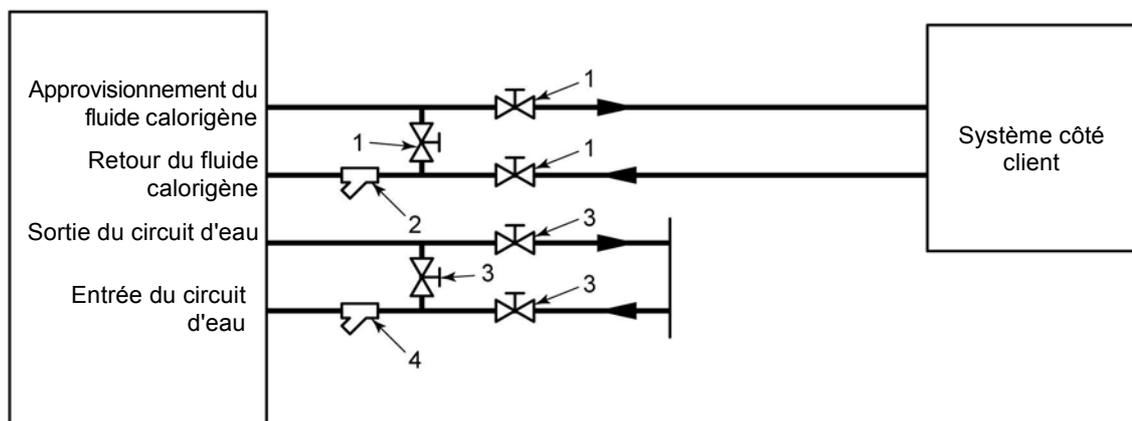


Figure 3-12 Raccordement recommandé

Tableau 3-4 Tuyau recommandé

No.	Nom	Taille	Matière
1	Distributeur	Rc3/4	Acier inox
2	Filtre en Y (100µm)	Rc3/4	Acier inox
3	Distributeur	Rc1/2	Acier inox
4	Filtre en Y (5µm)	Rc1/2	Acier inox

Chapitre 4 Démarrage et arrêt de l'appareil

⚠ PRÉCAUTION



Seul le personnel possédant les connaissances et l'expérience appropriées non seulement de ce produit mais aussi des équipements associés est autorisé à démarrer et arrêter l'appareil.

4.1 Vérification préalable

Vérifier les points suivants avant de démarrer l'appareil.

4.1.1 Condition d'installation

- S'assurer que l'appareil est installé en position horizontale.
- Aucun objet lourd n'est posé sur l'appareil. Aucune force excessive ne doit être appliquée sur cet appareil, comme celle causée par le raccordement.
- Les points de vérification préalable sont définis dans "3.2 Installation" page 3-3.

4.1.2 Connexion du câble

S'assurer que le câble d'alimentation, le câble de terre et les câbles de communication sont bien connectés.

4.1.3 Installation de la tuyauterie du fluide calorigène et du circuit d'eau

S'assurer que la tuyauterie du fluide calorigène et du circuit d'eau est correctement installée.

4.1.4 Signal de fonctionnement de votre système

S'assurer que votre appareil n'émet aucun signal distant. Le démarrage de l'appareil survient à la mise sous tension si l'appareil reçoit un signal distant alors qu'il est en mode distant.

4.1.5 Vérification de l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO]

Repérer l'emplacement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] avant d'utiliser l'appareil. Voir la section 1.6.1 "Interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO]" au Chapitre 1 "Consignes" pour plus de détails.

4.2 Ouverture de la vanne du circuit d'eau

PRÉCAUTION



Vérifier que le circuit d'eau est conforme non seulement à la norme de qualité de l'eau définie dans la section 7.1 "Gestion de la qualité de l'eau" page 7-1 mais aussi aux exigences fournies dans "8.1.1 Caractéristiques de l'appareil" au Chapitre 8 Annexe page 8-1.

Ouvrir la vanne du circuit d'eau pour alimenter l'appareil en eau.

[Conseils]

Cet appareil contient un régulateur de débit d'eau intégré. Le circuit d'eau peut ne pas circuler au démarrage de l'appareil, ceci est normal.

4.3 Remplissage du fluide calorigène

PRÉCAUTION



Les fluides calorigènes à utiliser varient en fonction des modèles. Voir section 8.1.1 "Caractéristiques de l'appareil" au Chapitre 8 pour le fluide calorigène désigné pour chaque modèle spécifique.

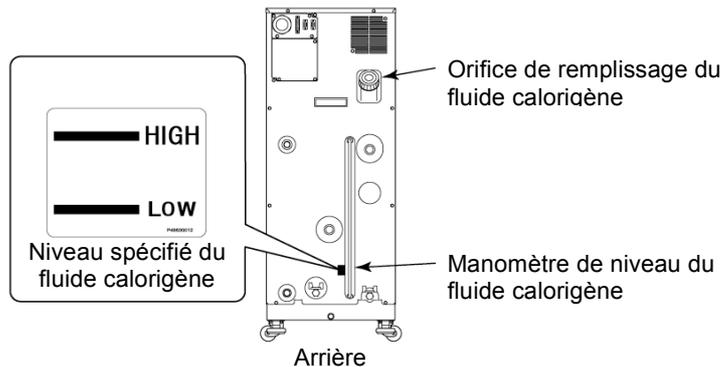


Figure 4-1 Orifice de remplissage du fluide calorigène et indicateur de niveau du fluide calorigène

4.3.1 Préparation du fluide calorigène

- Lorsque le fluide calorigène est une solution aqueuse de glycol d'éthylène 60%

Toujours vérifier la concentration du fluide calorigène.

PRÉCAUTION

- Une faible concentration de glycol d'éthylène dans le fluide calorigène peut entraîner une défaillance du système s'il gèle à l'intérieur.
- Une concentration élevée de glycol d'éthylène dans le fluide calorigène peut provoquer une surcharge de la pompe de circulation qui déclenche "Pump Breaker Trip FLT".
- Une erreur de refroidissement peut survenir si la concentration du fluide calorigène varie.

- Lorsque le fluide calorigène est un fluide fluoré

PRÉCAUTION

Veiller à ce que le fluide calorigène ne soit pas contaminé par de l'huile, de l'humidité ou des corps étrangers. Une erreur de refroidissement ou une défaillance du produit pourrait survenir dans le cas contraire en raison du gel des contaminants à l'intérieur.

- Lorsque le fluide calorigène est de l'eau

PRÉCAUTION

Une attention particulière doit être portée à la qualité de l'eau. Veiller à ce que la qualité de l'eau se trouve dans la plage spécifiée et qu'aucun autre corps étranger ne contamine le fluide calorigène. Une erreur de refroidissement ou une défaillance du produit pourrait survenir dans le cas contraire en raison du gel du contaminant à l'intérieur.

4.3.2 Alimentation du fluide calorigène

Déposer Le bouchon de remplissage du fluide calorigène et remplir le fluide calorigène jusqu'au niveau spécifié.

Le niveau spécifié du fluide calorigène doit être compris entre "ÉLEVÉ" et "FAIBLE" dans la Figure 4-1.

Veiller à serrer le bouchon jusqu'à entendre un clic après avoir rempli en fluide calorigène.

Si le fluide calorigène dépasse le niveau spécifié, suivre la procédure donnée dans la section 7.3.1 "Purge du fluide calorigène de la cuve" page 7-4 afin de purger l'excès de fluide jusqu'à atteindre le niveau spécifié.

[Conseils]

Le niveau entre "ÉLEVÉ" et "FAIBLE" représente le niveau du liquide en condition de fonctionnement normal. Dès que vous commencez à remplir l'appareil, la pompe de transfert interne commence à pomper le fluide de la cuve secondaire vers la cuve principale. Thus the fluid level in the level gauge will start to drop.

During initial priming of the external piping, addition fluid is needed. Voir section 8.1.1 "Caractéristiques de l'appareil" page 8-1 pour le volume de la cuve secondaire et de la cuve principale.

⚠ ATTENTION



Le fluide calorigène apporté doit être compris entre "ÉLEVÉ" et "FAIBLE". En cas de volume excessif, du fluide calorigène chaud peut déborder.
Le volume de fluide total utilisé pour remplir l'appareil, y compris à l'amorçage initial, ne doit pas être supérieur au volume combiné de la cuve secondaire et de la cuve principale.
Si le niveau est inférieur au repère "FAIBLE", l'appareil déclenche une alarme.

⚠ PRÉCAUTION



Lors de l'alimentation en fluide calorigène, veiller à ce que le fluide à l'intérieur du produit soit retombé à la température ambiante pour éviter toute brûlure accidentelle.

⚠ PRÉCAUTION



Pour éviter que l'humidité, qui se forme par condensation de l'air rapporté, ne pénètre dans le réservoir, s'assurer que le fluide calorigène utilisé pour alimenter l'appareil soit à température ambiante.
Veiller à serrer le bouchon jusqu'à entendre un clic après avoir rempli en fluide.
Dans le cas contraire, il peut y avoir vaporisation du fluide calorigène ou intrusion d'humidité due à de la condensation de l'air rapporté.

4.4 Exigences relatives au démarrage de l'appareil

4.4.1 Mise sous tension

1. S'assurer que l'interrupteur général de l'appareil soit sur ARRÊT et déverrouiller l'interrupteur d'alimentation côté client (côté primaire). Ensuite, mettre sous tension.

2. Mettre l'interrupteur général de l'appareil sur la position ON (marche).

L'écran "Indication du modèle" et l'écran "Information système" s'affichent l'un après l'autre sur l'écran LCD. L'écran passera à l'"Écran de statut 1" sous environ 20 secondes et l'appareil sera alors prêt à être utilisé.

[Conseils]

Cela est normal si l'"Écran Information système" ne s'affiche pas. Voir section 5.3.13 "Écran Information système" au "Chapitre 5 Utilisation de l'appareil" page 5-15 pour plus de détails.

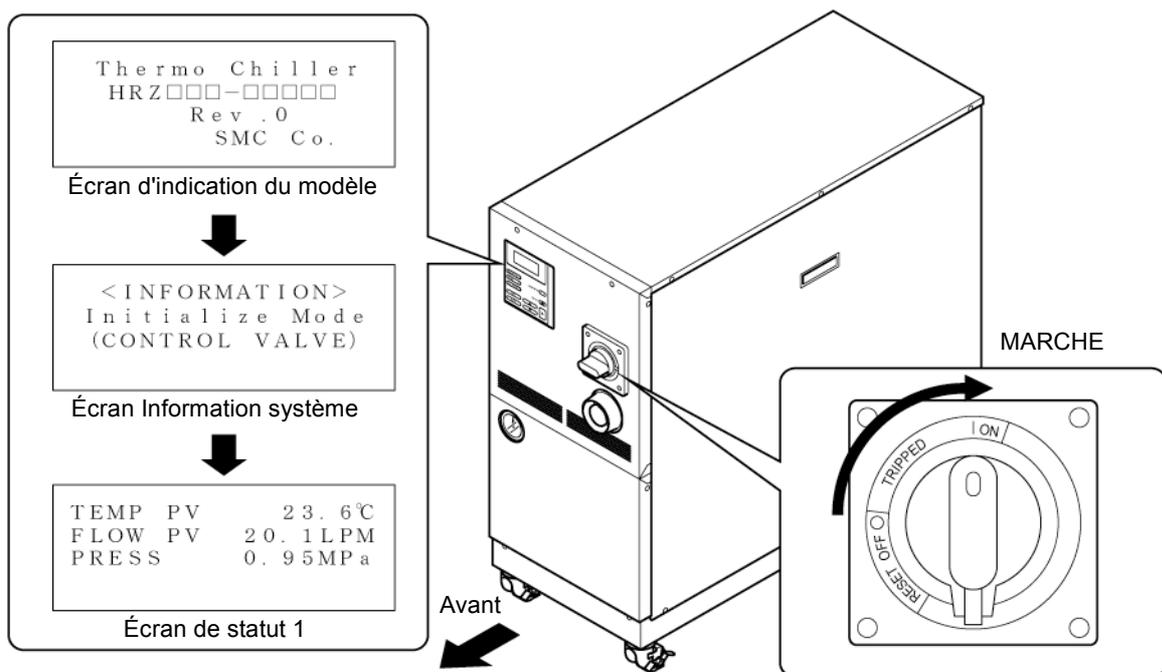


Figure 4-2 Interrupteur principal sur 'ON' (marche)

ATTENTION



Appuyer immédiatement sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] si des conditions anormales surviennent. Veiller à mettre ensuite l'interrupteur principal sur ARRÊT.

4.4.2 Réglage de la température du fluide calorigène

A partir de l'Écran de Réglage" sur l'écran LCD, définir la température du fluide calorigène. Voir section 5.4 "Exemples d'utilisation de l'appareil" au "Chapitre 5 Utilisation de l'appareil" page 5-16 pour la procédure d'utilisation.

[Conseils]

Voir section 8.1.1 "Caractéristiques de l'appareil" au "Chapitre 8 Annexe" page 8-1 pour la plage de réglage de la température du fluide calorigène.

4.5 Démarrage et arrêt de l'appareil

4.5.1 Démarrage de l'appareil

Appuyer sur la touche [DÉMARRAGE/ARRÊT] sur le panneau d'affichage des opérations.

Le voyant [MARCHE] sur le panneau d'affichage des opérations s'allume et l'Écran Information système" clignote. L'écran passe alors à "Écran de statut 1" qui met l'appareil en fonctionnement.

[Conseils]

Cela est normal si l'Écran Information système" ne s'affiche pas. Voir section "5.3.13 Écran Information système" au "Chapitre 5 Utilisation de l'appareil" page 5-15 pour plus de détails.

4.5.2 Arrêt de l'appareil

Appuyer sur la touche [DÉMARRAGE/ARRÊT] sur le panneau d'affichage des opérations.

L'Écran Information système" clignote sur l'écran LCD et le voyant [MARCHE] s'éteint. Le compresseur s'arrête au bout d'environ 30 secondes après l'arrêt de la pompe de circulation pour protéger le compresseur. L'écran revient à l'Écran de Statut 1" qui commande l'extinction du voyant [MARCHE].

[Conseils]

Voir section 5.3.13 "Écran Information système" au "Chapitre 5 Utilisation de l'appareil" page 5-15 pour plus de détails sur l'écran Information système.

PRÉCAUTION



L'équipement interne peut rester à une température élevée ou inférieure immédiatement après l'arrêt du produit. Ne pas toucher les surfaces car il y a risque de brûlure ou de gelure. Il n'est possible d'intervenir que lorsque le système atteint la température ambiante.

PRÉCAUTION



L'interrupteur d'arrêt d'urgence [EMO] et l'interrupteur principal (ARRÊT) ne doivent pas être utilisés pour arrêter l'appareil, sauf en cas d'urgence.

Chapitre 5 Utilisation de l'appareil

5.1 Panneau d'affichage des opérations

Utiliser le panneau d'affichage des opérations situé à l'avant de l'appareil pour les opérations de base.

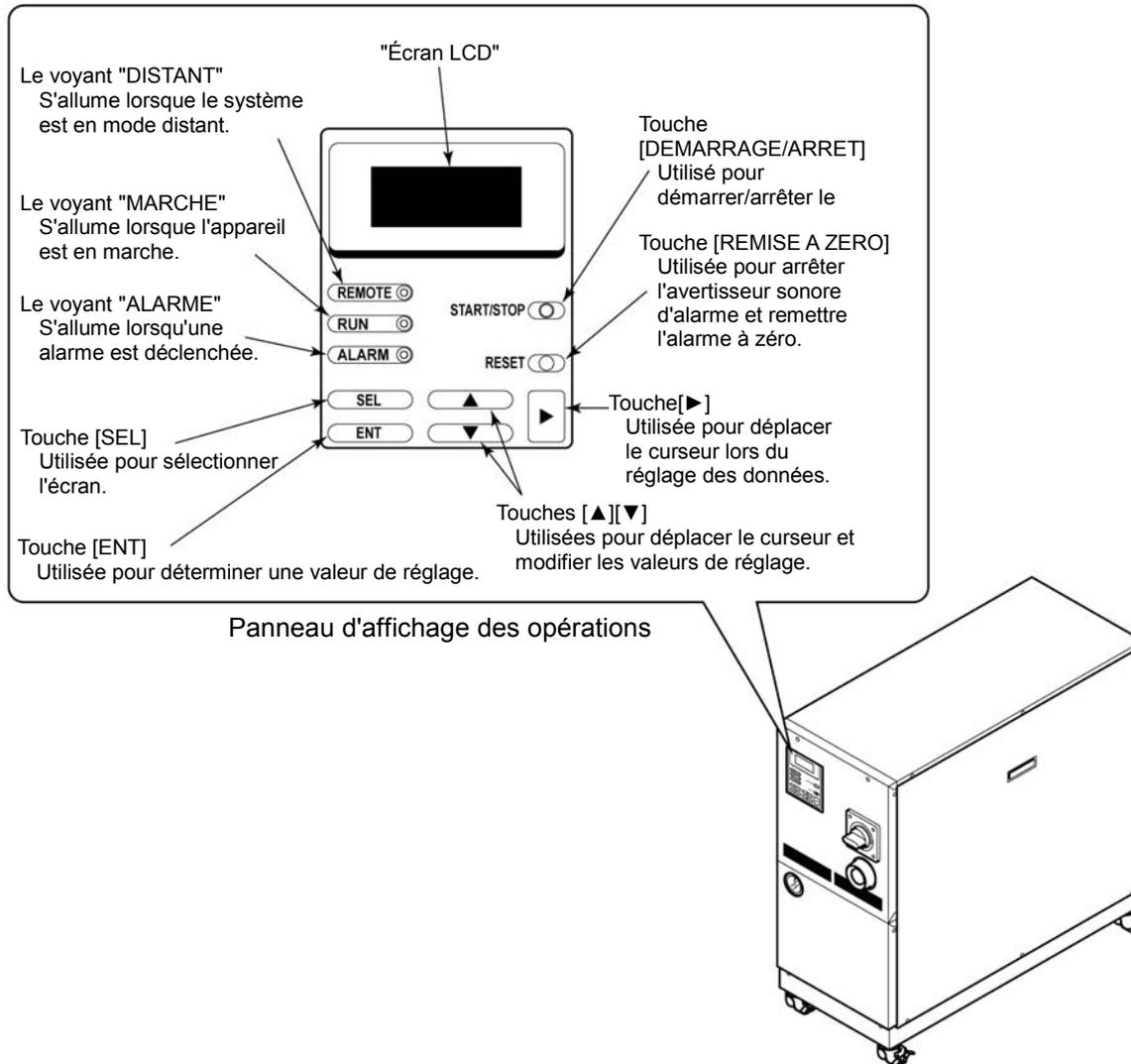


Figure 5-1 Panneau d'affichage des opérations

PRÉCAUTION

Les touches du panneau d'affichage des opérations ne doivent être actionnées que manuellement.

L'utilisation d'objets pointus endommagera le panneau.

5.2 Organigramme de l'écran des opérations

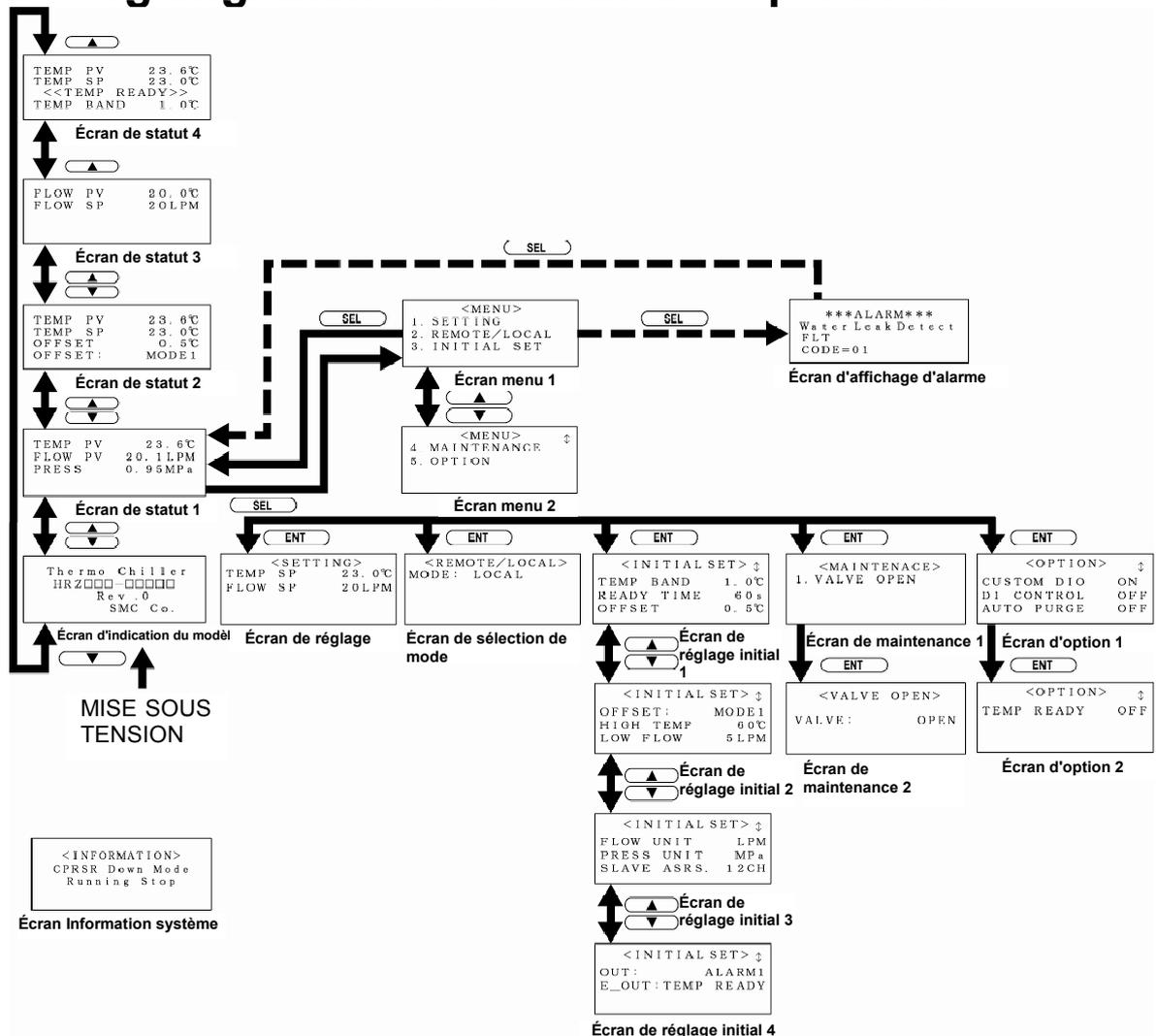


Figure 5-2 Organigramme de l'écran des opérations

[Conseils]

Appuyer sur la touche [SEL] fait passer l'écran à "Écran menu 1" quel que soit le statut de l'écran.

Tableau 5-1 Descriptions des écrans des opérations

Écran	Descriptions	Référence
Écran d'indication du modèle	Affiche le n° de modèle et de version de l'appareil.	Page 5-8
Écran de statut 1, 2, 3, 4	Affiche la condition de fonctionnement de l'appareil.	Page 5-8, 5-9, 5-10
Écran menu 1, 2	Permet de sélectionner l'écran de réglage.	Page 5-10
Écran de réglage	Permet de régler la valeur TEMP SP.	Page 5-11
Écran de sélection de mode	Permet de sélectionner le mode de communication.	Page 5-12
Écran de réglage initial 1, 2, 3, 4	Permet de définir les valeurs de réglage.	Page 5-12
Écran de maintenance 1, 2	Non utilisé pendant l'utilisation de l'appareil. Utilisation interdite sauf indication contraire.	Page 5-14
Écran d'option 1, 2	Permet de définir une option.	Page 5-14
Écran d'affichage d'alarme	Le message d'alarme apparaît en cas d'erreur dans l'appareil. Ne s'affiche pas en l'absence d'erreur.	Page 5-15
Écran Information système	Affiche le statut de démarrage et d'arrêt de l'appareil.	Page 5-15

5.3 Écran des opérations

5.3.1 Écran d'indication du modèle

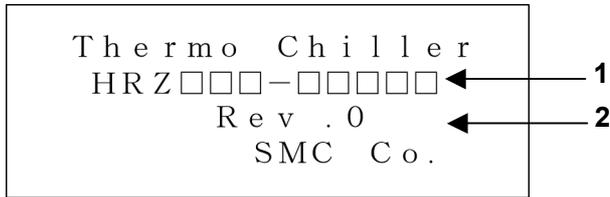
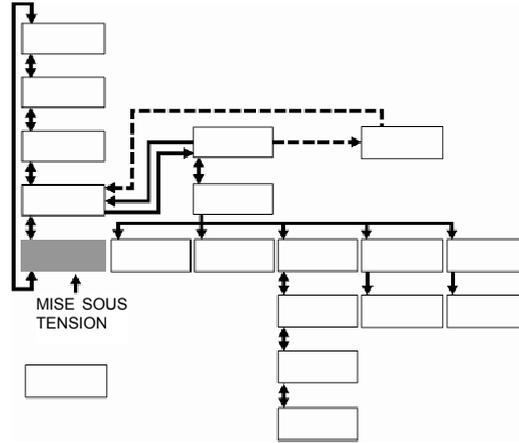


Figure 5-3 Écran d'indication du modèle



"L'écran d'indication du modèle" apparaît lorsque l'appareil est mis sous tension. Cet écran se maintient pendant environ 20 secondes puis passe automatiquement à "l'écran de statut 1". "L'écran d'affichage d'alarme" apparaît si une erreur se produit dans l'appareil.

Tableau 5-2 Écran d'indication du modèle

No.	Élément	Descriptions
1	-	Type d'appareil
2	-	No. de version de l'appareil

5.3.2 Écran de statut 1

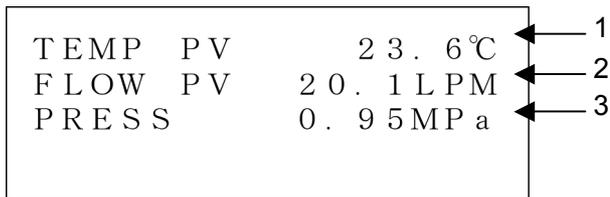


Figure 5-4 Écran de statut 1

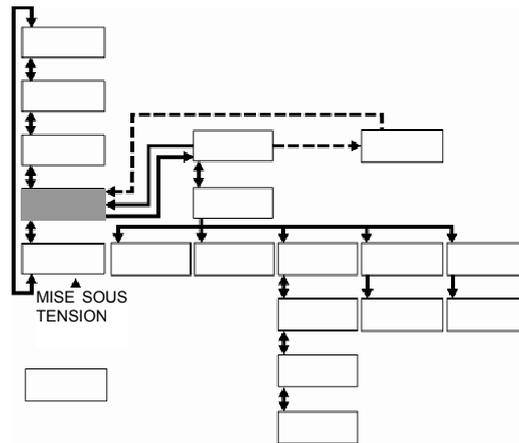


Tableau 5-3 Écran de statut 1

No.	Élément	Descriptions
1	TEMP PV	Température de décharge du fluide calorigène (Une valeur calculée d'après la compensation*1 si appliquée)
2	DEBIT PV*2	Débit de retour du fluide calorigène
3	PRESS	Pression de refoulement du fluide calorigène

[Conseils]

Voir "Annexe 8.4 Fonction de compensation" au Chapitre 8 page 8-18 pour plus de détails sur la compensation (*1).
 Avec un accessoire [kit de tuyauterie de déviation], le débit devient le total du débit côté client et du débit de la déviation (*2).

5.3.3 Écran de statut 2

TEMP PV	23.6°C	← 1
TEMP SP	23.0°C	← 2
OFFSET	0.5°C	← 3
OFFSET :	MODE 1	← 4

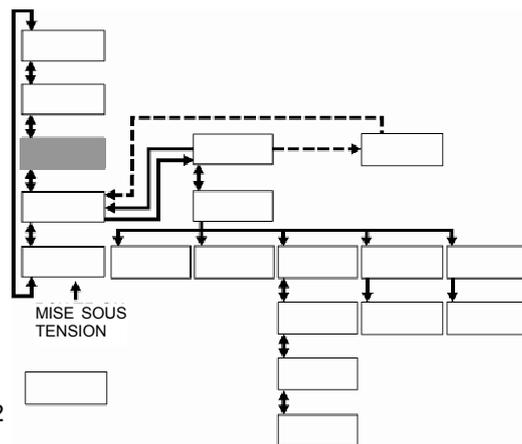


Figure 5-5 Écran de statut 2

Tableau 5-4 Écran de statut 2

No.	Élément	Descriptions
1	TEMP PV	Température de décharge du fluide calorigène (Une valeur calculée d'après la compensation*1 si appliquée)
2	TEMP SP	Température du fluide calorigène définie
3	COMPENSATION	Compensation définie*1
4	COMPENSATION	Le mode compensation en cours

[Conseils]

Voir "Annexe 8.4 Fonction de compensation" au Chapitre 8 page 8-18 pour les caractéristiques de compensation (*1).

5.3.4 Écran de statut 3

FLOW PV	20.0 LPM	← 1
FLOW SP	20 LPM	← 2

*L'écran de statut 3 n'apparaît que sur HRZ010-W*S.

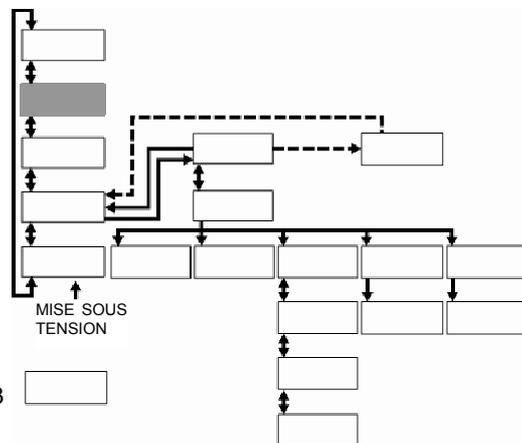


Figure 5-6 Écran de statut 3

Tableau 5-5 Écran de statut 3

No.	Élément	Descriptions
1	DEBIT PV*1	Débit de retour du fluide calorigène
2	DEBIT SP*1	Débit de retour défini

[Conseils]

Avec un accessoire [kit de tuyauterie de déviation], le débit devient le total du débit côté client et du débit de la déviation (*1).

5.3.5 Écran de statut 4

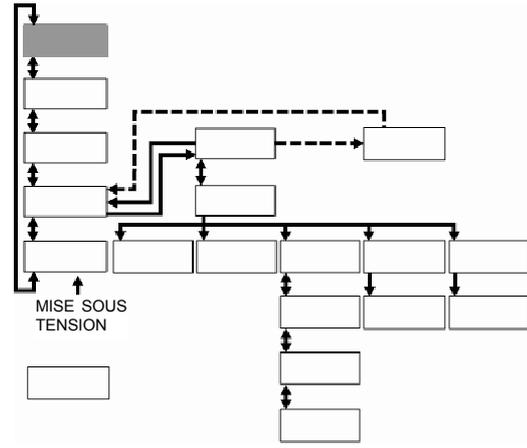


Figure 5-7 Écran de statut 4

Tableau 5-6 Écran de statut 4

No.	Élément	Descriptions
1	TEMP PV	Température de décharge du fluide calorigène
2	TEMP SP	Température du fluide calorigène définie
3	<<TEMP. PRET>>	Affiche BANDE/PRET [Affiché lorsque les conditions de la valeur de réglage sont satisfaites] *1
4	BANDE TEMP.	Valeur de réglage de la plage BANDE*1

[Conseils]

Voir "Annexe 8.5 Fonction BANDE/PRET" au Chapitre 8 page 8-21 pour les caractéristiques de compensation (*1).

5.3.6 Écran menu

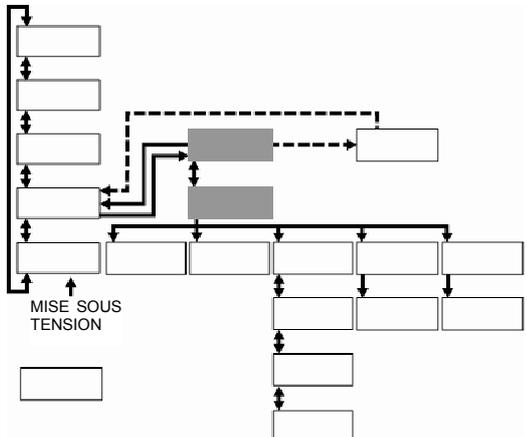
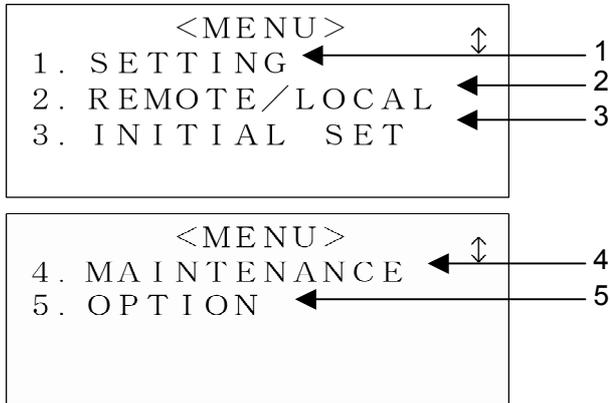


Figure 5-8 Écran menu

Tableau 5-7 Écran menu

No.	Élément	Descriptions
1	REGLAGE	Passé à l'Écran de réglage lorsque la touche [ENT] est activée.
2	DISTANT/LOCAL	Passé à l'Écran de sélection de mode lorsque la touche [ENT] est activée.
3	REGLAGE INITIAL	Passé à l'Écran de réglage initial 1 lorsque la touche [ENT] est activée.
4	MAINTENANCE	Passé à l'Écran de maintenance 1 lorsque la touche [ENT] est activée.
5	OPTION	Passé à l'Écran d'option lorsque la touche [ENT] est activée.

5.3.7 Écran de réglage

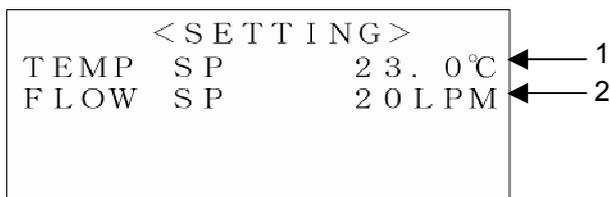
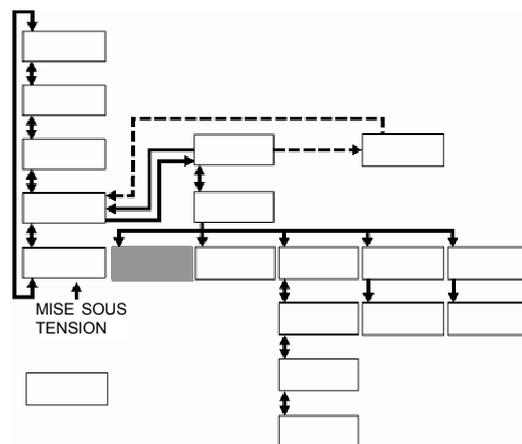


Figure 5-9 Écran de réglage



Cet écran permet de régler la valeur TEMP S.
 Non disponible si le mode de communication est en "SER DISTANT"^{*1}.

Tableau 5-8 Écran de réglage

No.	Élément	Plage de réglage
1	TEMP SP	HRZ□□□-L□ : -20.0 à 40,0°C HRZ□□□-L2 : 10,0 à 40,0°C HRZ□□□-H□ : 20,0 à 90.0°C HRZ□□□-W□ : -20.0 à 90.0°C
2	DEBIT SP	10 à 40LPM(2.6 à 10.6GPM) DEBIT SP n'est pas indiqué sur HRZ010-W*S et le Réglage est disponible.

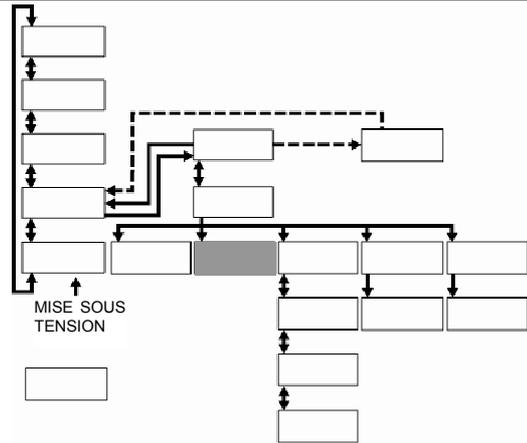
[Conseils]

Voir "5.3.8 Écran de sélection de mode" pour plus de détails sur "SER DISTANT" (*1).

5.3.8 Écran de sélection de mode



Figure 5-10 Écran de sélection de mode



Cet écran permet de sélectionner le mode de communication. Les procédures de démarrage/arrêt de l'appareil et le réglage de la valeur TEMP SP peuvent varier avec le mode de communication. D'autres opérations et réglages sont disponibles uniquement à partir du panneau d'affichage des opérations.

Tableau 5-9 Écran de sélection de mode

No.	Élément	Programmation	
1	MODE	LOCAL	Le démarrage/arrêt de l'appareil et le réglage de la valeur TEMP SP sont disponibles uniquement à partir du panneau d'affichage des opérations.
		DIO DISTANT	Le démarrage/arrêt de l'appareil n'est autorisé que par le signal de contact. Le réglage de la valeur TEMP SP n'est disponible qu'à partir du panneau d'affichage des opérations.
		SER DISTANT	Le démarrage/arrêt de l'appareil et le réglage de la valeur TEMP SP sont disponibles uniquement à travers le RS-485 de série.

5.3.9 Écran de réglage initial

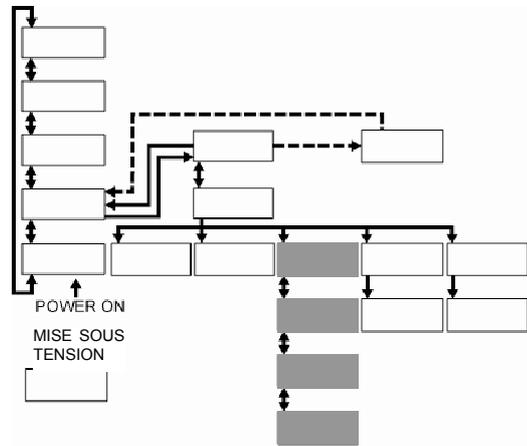
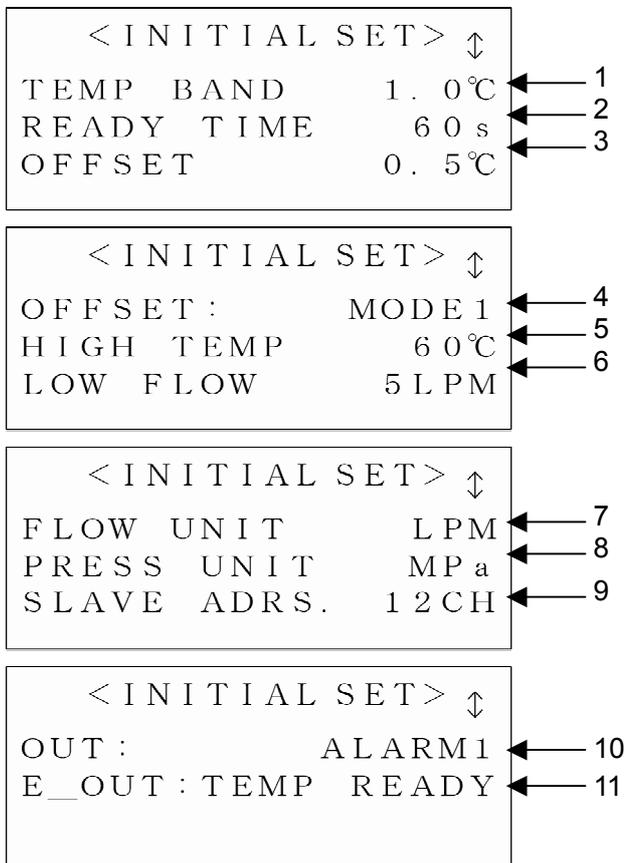


Figure 5-11 Écran de réglage initial

Cet écran permet de régler les valeurs de réglage.

Tableau 5-10 Écran de réglage initial

No.	Élément	Plage de réglage	Descriptions
1	BANDE TEMP.	1,0 à 5,0°C *1	Permet de sélectionner la bande passante pour TEMP SP.
2	TEMP PRET	10 à 480sec *1	Permet de régler le temps entre le moment où la valeur TEMP PV atteint la plage BANDE et l'affichage et la sortie de TEMP PRET.
3	COMPENSATION	-20.0 à 20.0°C *2	Calibre les variations de température entre l'appareil et votre système.
4	COMPENSATION	ARRET, MODE1, MODE2, MODE3	(Pour plus de détails, reportez-vous à l'Annexe 8.4 Fonction de compensation" dans le Chapitre 8.)
5	TEMP ÉLEVÉE	HRZ□□□-L□: -20 à 45°C HRZ□□□-L2 : 10 à 45°C HRZ□□□-H□: 20 à 93°C HRZ□□□-W□: -20 à 93°C	Emet une alarme "RÉSERVOIR High Temp WRN" si le fluide calorigène excède la température définie.
6	FAIBLE DEBIT	0, 15 à 40 LPM 0, 4 à 10.6 GPM 0, 8 à 40 LPM 0, 2.1 à 10.6 GPM (Uniquement pour HRZ010-W*S)	Emet une alarme "Return Low Flow WRN" si le fluide calorigène n'atteint pas le débit défini. L'alarme est désactivée si "0" a été choisi. Même si les valeurs de 1 à 14LPM (0.3 à 3.7GPM) sont saisies, la valeur de réglage est 15LPM (4.0GPM). Même si les valeurs de 1 à 7LPM (0.3 à 1.8GPM) sont saisies, la valeur de réglage est 8LPM (2.1GPM). (Uniquement pour HRZ010-W*S)
7	UNITE DEBIT	LPM, GPM	Permet de choisir l'unité de débit.
8	UNITE PRESS	MPa, PSI	Permet de choisir l'unité de pression.
9	ADRS. ESCLAVE	1 à 16CH	Permet de choisir l'adresse de l'esclave pour la communication RS-485 de série.
10	SORTIE	N/A ALARM1 à 25	Permet de choisir les signaux d'alarme pour le signal de contact. (Voir Annexe 8.1.3 Sélection du signal d'alarme" pour plus de détails.)
11	E_SORTIE	TEMP. PRET, AUTO PURGE *1	Permet la sélection de Sortie ÉVENEMENT. (Voir Annexe 8.1.2 Caractéristiques de communication" pour plus de détails.)

[Conseils]

Valide pendant le réglage de l'option avec "5.3.11 cran d'option" page 5-14. Voir "Annexe 8.5 Fonction BANDE/PRET" au Chapitre 8 page 8-21 pour la fonction BANDE/PRET (*1).

La valeur TEMP SP+COMPENSATION (*2) doit être comprise dans la plage de réglage TEMP SP définie dans "Tableau 5-8 Écran de réglage" page 5-11.

5.3.10 Écran de maintenance

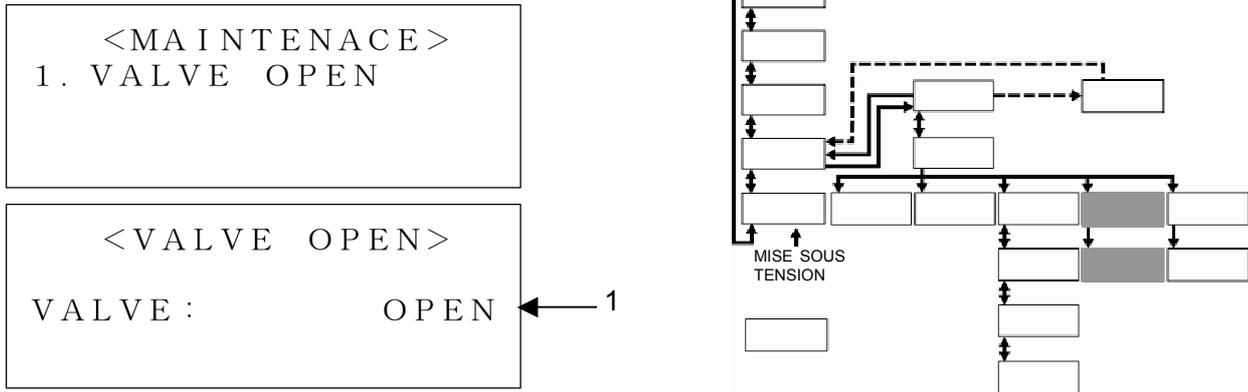


Figure 5-12 Écran de maintenance

Tableau 5-11 Écran de maintenance

No.	Élément	Programmation	
		1	VANNE
		FERMER	Ferme l'électrovanne.

[Conseils]

Disponible uniquement si une électrovanne (option pour kit de contrôle DI) est fourni.

5.3.11 Écran d'option

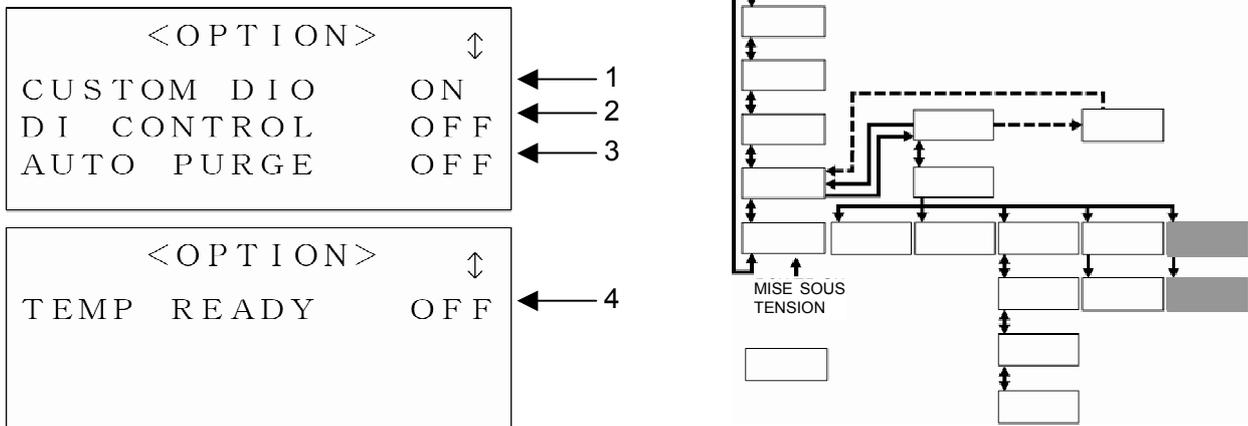


Figure 5-13 Écran d'option

Tableau 5-12 Écran d'option

No.	Élément	Programmation
1	PERSONNALISER DIO	ACTIVE / DÉACTIVÉ Permet la sélection de valide / non valide. (Voir " Spécifications de communication" pour plus de détails.)
2	CONTRÔLE DI	ACTIVE / DÉACTIVÉ "ACTIVE" est sélectionné à la sortie d'usine pour les clients qui ont acheté la fonction de contrôle de résistance électrique du fluide calorigène (en option). Ne pas changer la valeur de réglage.
3	AUTO PURGE	ACTIVE / DÉACTIVÉ "ACTIVE" est sélectionné à la sortie d'usine pour les clients qui ont acheté la fonction de collecte automatique du fluide calorigène (en option). Ne pas changer la valeur de réglage.
4	TEMP PRET	ACTIVE / DÉACTIVÉ Permet la sélection de valide / non valide pour la fonction BANDE / PRET. L'option devient valide après la mise hors tension puis à nouveau sous tension.

5.3.12 Écran d'affichage d'alarme

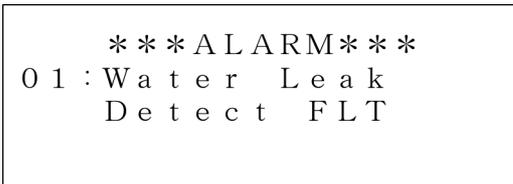
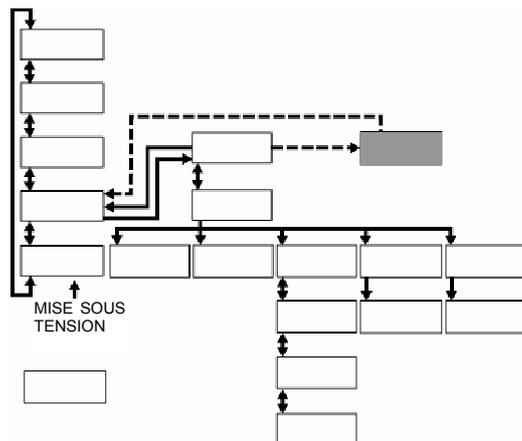


Figure 5-14 Écran d'affichage d'alarme

En cas d'erreur dans cet appareil, l'écran en cours passe à l'écran d'affichage d'alarme pour afficher le code et le message d'alarme en question.

L'écran d'affichage d'alarme apparaît uniquement en cas d'erreur.

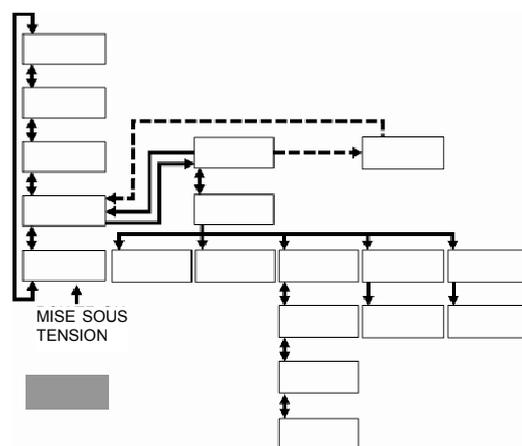
Voir section 6.2 "Diagnostic des pannes" au "Chapitre 6 Message d'erreur et diagnostic des pannes" pour les numéros et messages d'alarme.



5.3.13 Écran Information système



Figure 5-15 Écran Information système



L'écran Information système, illustré ci-dessus, peut apparaître au démarrage/arrêt de l'appareil.

Tableau 5-13 Écran Information système

No.	Message	Descriptions
1	Initialiser Mode (RÉSERVOIR)	Lorsque l'appareil est activé, c'est la pompe interne qui fait circuler le fluide calorigène dans l'appareil. L'appareil arrête de fonctionner si ce message apparaît.
	Initialiser Mode (VANNE DE CONTRÔLE)	Lorsque l'appareil est activé, le clapet d'expansion électronique est positionné. L'appareil arrête de fonctionner si ce message apparaît.
	Mode remplissage, Mise en marche	Si la tuyauterie ne contient pas suffisamment de fluide calorigène au démarrage de l'appareil, la pompe de circulation de l'appareil est activée (en répétant MARCHE/ARRÊT) pour remplir la tuyauterie de fluide calorigène. Le fonctionnement continu commence une fois la tuyauterie remplie de fluide.
	Mode CPRSR hors service, Mise à l'arrêt	Le compresseur continue de fonctionner pendant environ 30 secondes après l'arrêt de la pompe de circulation pour protéger le compresseur au moment de la mise à l'arrêt de l'appareil.
	Arrêt pompe interne	La pompe interne reste à l'arrêt pendant une période donnée pour protéger la pompe. Ce message disparaît une fois le temps spécifié écoulé.

5.4 Exemples d'utilisation de l'appareil

5.4.1 Exemple 1 : La température de réglage du fluide calorigène passe de 23.0°C à 34.1°C

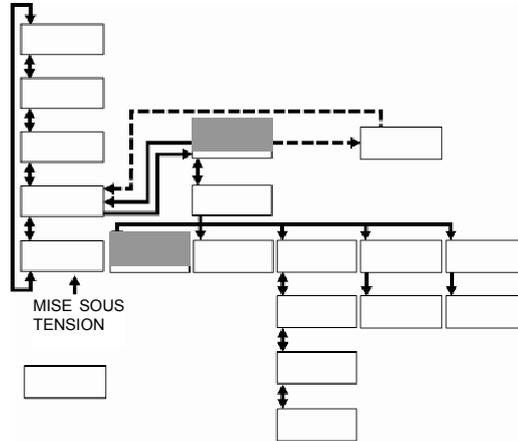


Figure 5-16 Changement de la Température de réglage de 25.0°C à 34.1°C

1. Appuyer sur la touche [SEL] pour afficher l'Écran menu 1.

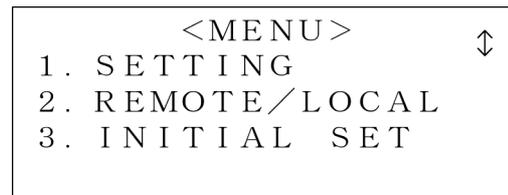


Figure 5-17 Écran menu 1

2. A l'aide des touches ([▲], [▼]), déplacer le curseur sur "1. RÉGLAGE" et appuyer sur la touche [ENT].
L'Écran de réglage apparaît.

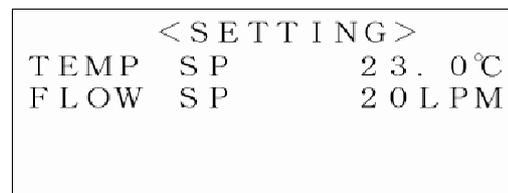


Figure 5-18 Écran de réglage

3. Appuyer sur la touche [ENT].
Le curseur apparaît alors sur la valeur actuelle de TEMP SP, ce qui permet de changer la valeur de réglage de la température.

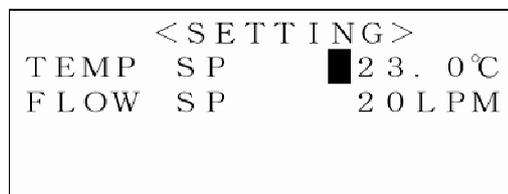


Figure 5-19 Écran de réglage : Affichage du curseur

- 4.** Utiliser les touches ([▲], [▼], [▶]) pour régler la température sur 34.1°C.

Touche [▲] : utilisée pour ajouter une valeur là où se trouve le curseur.

Touche [▼] : utilisée pour soustraire une valeur là où se trouve le curseur.

[Touche ▶] : utilisée pour déplacer le curseur vers la droite.

< S E T T I N G >			
TEMP	SP	34.	■ °C
FLOW	SP	20	LPM

Figure 5-20 Écran de réglage :
Changement de la valeur de réglage

[Conseils]

Pour annuler une sélection, appuyer sur la touche [SEL] et non pas sur [ENT]. Appuyer sur la touche [SEL] confirme l'annulation et l'écran passe à "Écran menu 1".

- 5.** Appuyer sur la touche [ENT] une fois la nouvelle température de réglage (34.1°C) saisie.

Le curseur disparaît et la valeur de réglage prend effet.

< S E T T I N G >			
TEMP	SP	34.1	°C
FLOW	SP	20	LPM

Figure 5-21 Écran de réglage : Confirmation du réglage

- 6.** Appuyer sur la touche [SEL] pour afficher l'"Écran menu 1".

[Conseils]

DEBIT SP n'est indiqué que sur HRZ010-W*S et le réglage est disponible.

5.4.2 Exemple 2 : Le mode de communication passe de "DIO DISTANT" à "LOCAL"

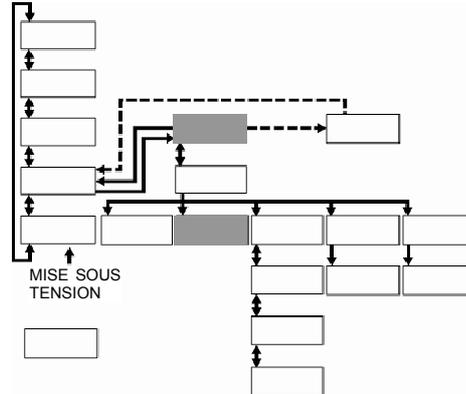


Figure 5-22 Passage du mode de communication de "DIO DISTANT" à "LOCAL".

1. Appuyer sur la touche [SEL] pour afficher l'"Écran menu 1".

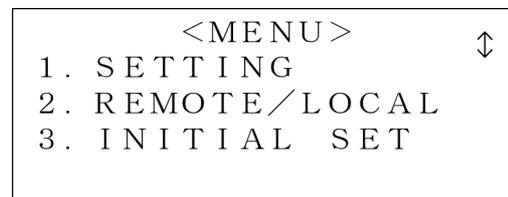


Figure 5-23 Écran menu 1

2. A l'aide des touches ([▲], [▼]), déplacer le curseur sur "2. DISTANT/LOCAL" et appuyer sur la touche [ENT].

L'"Écran de sélection de mode" apparaît.

- Le nom du mode actuel clignote.

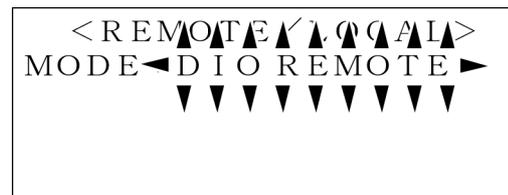


Figure 5-24 Écran de sélection de mode : DIO DISTANT

3. Utiliser les touches ([▲], [▼]) pour sélectionner "LOCAL".

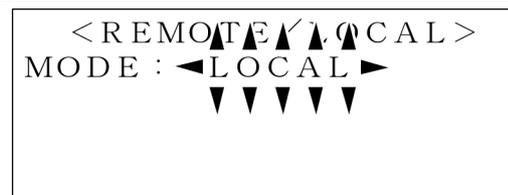


Figure 5-25 Écran de sélection de mode : LOCAL

4. Appuyer sur la touche [ENT].

Le nom du mode arrête de clignoter et la sélection prend effet.



Figure 5-26 Écran de sélection de mode : Confirmation du réglage

[Conseils]

Pour annuler une sélection, appuyer sur la touche [SEL] et non pas sur [ENT]. Appuyer sur la touche [SEL] confirme l'annulation et l'écran passe à "Écran menu 1".

5. Appuyer sur la touche [SEL] pour afficher l'"Écran menu 1".

5.4.3 Exemple 3 : Modification du signal d'alarme du signal de contact de "N/A" à "ALARME1"

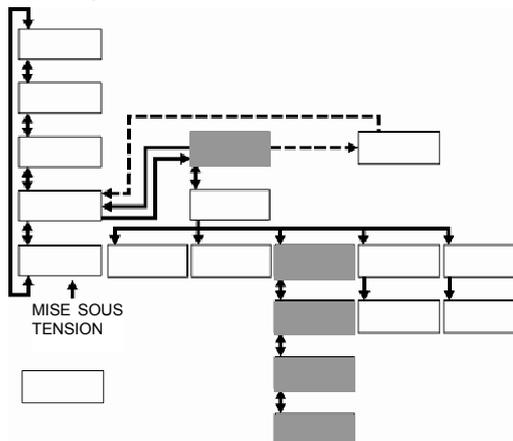


Figure 5-27 Modification du signal d'alarme du signal de contact de "N/A" à "ALARME1".

1. Appuyer sur la touche [SEL] pour afficher l'Écran menu 1.

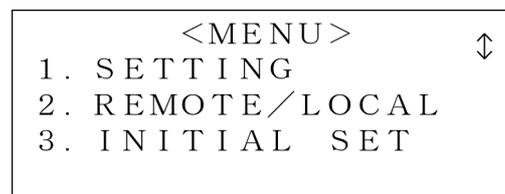


Figure 5-28 Écran menu 1

2. A l'aide des touches ([▲], [▼]), déplacer le curseur sur "3. REGLAGE INITIAL" et appuyer sur la touche [ENT].

L'Écran de réglage initial 1 apparaît.

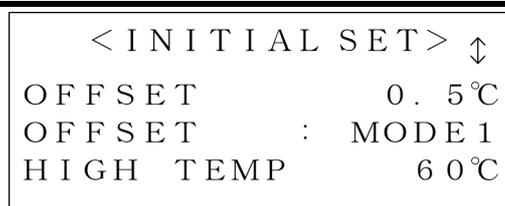


Figure 5-29 Écran de réglage initial 1

3. Utiliser les touches ([▲], [▼]) pour afficher l'Écran de réglage initial 3 qui commande le clignotement de "SORTIE".

- Le nom du mode actuel clignote.



Figure 5-30 Écran de réglage initial 3 : SORTIE

4. Appuyer sur la touche [ENT].

Seul le mode actuel clignote.

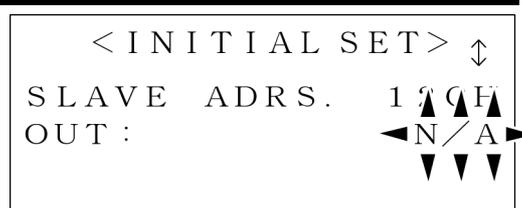


Figure 5-31 Écran de réglage initial 3 : N/A

- 5.** Utiliser les touches ([▲], [▼]) pour sélectionner "ALARME1".

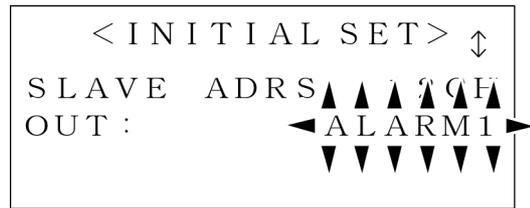


Figure 5-32 Écran de réglage initial 3 : ALARME1

- 6.** Appuyer sur la touche [ENT].
"SORTIE" clignote à nouveau et la sélection prend effet.

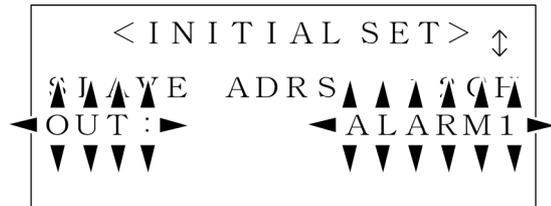


Figure 5-33 Écran de réglage initial 3 : Confirmation du réglage (SORTIE)

[Conseils]

Pour annuler une sélection, appuyer sur la touche [SEL] et non pas sur [ENT]. Appuyer sur la touche [SEL] confirme l'annulation et l'écran passe à "Écran menu 1".

- 7.** Appuyer sur la touche [SEL] pour afficher l'"Écran menu 1".

Chapitre 6 Message d'erreur et diagnostic des pannes

6.1 Message d'erreur

Les événements suivants se produisent lorsque l'appareil présente une erreur.

- Le voyant "ALARME" s'allume.
- L'avertisseur sonore d'alarme se déclenche.
- "L'écran d'affichage d'alarme" apparaît sur l'écran LCD.
- Un signal d'erreur est émis à travers la communication externe.
(Pour plus de détails Voir section 8.1.2 "Caractéristiques de communication" au Chapitre 8 Annexe.)
- En fonction du type d'erreur, l'appareil est arrêté de force.

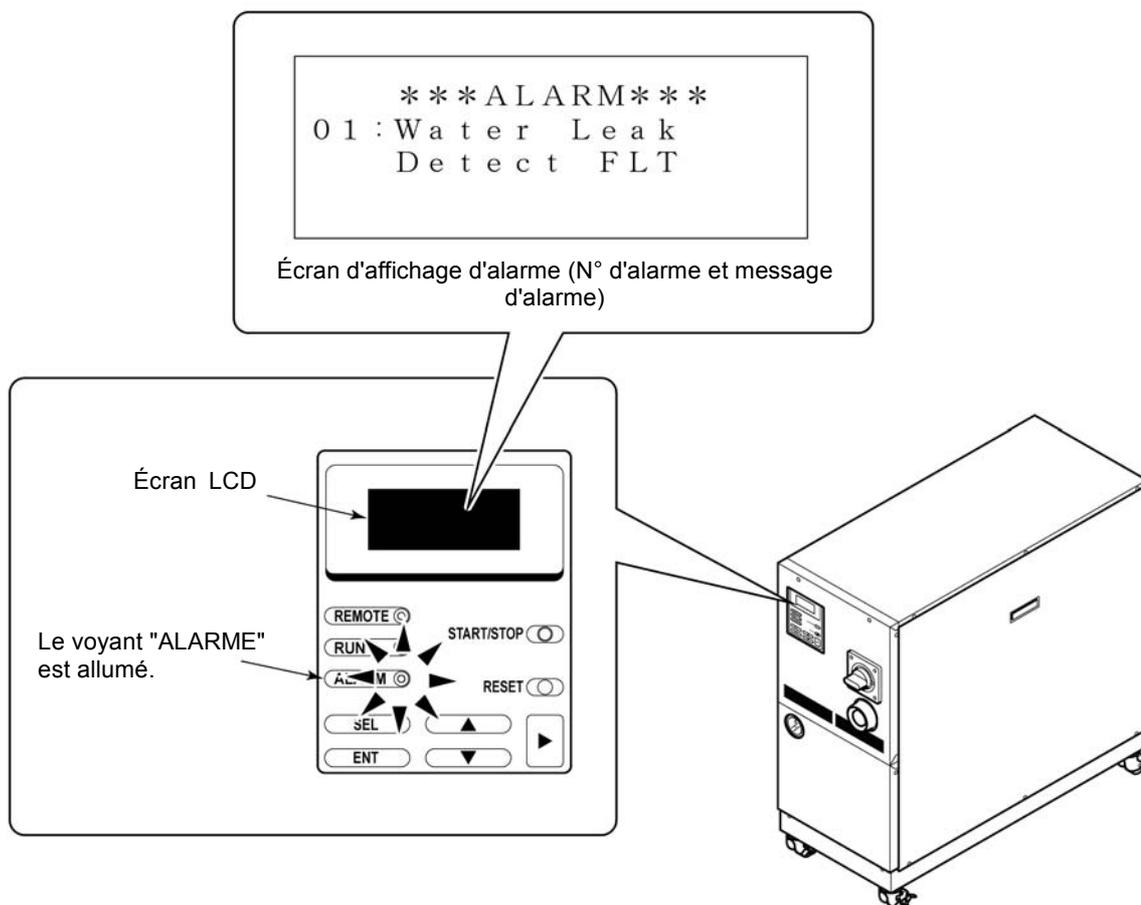


Figure 6-1 Survenance d'une erreur

6.2 Diagnostic des pannes

La procédure de reprise sur erreur varie en fonction du type d'alarme.

- Code d'alarme.01 à 20, 22, 24, 25 :
Éliminer la cause de l'erreur puis appuyer sur la touche [REMISE A ZERO] sur le panneau d'affichage des opérations ou arrêter puis remettre sous tension l'interrupteur général pour reprendre après l'erreur.
- Code d'alarme.21, 28 :
Éliminer la cause de l'erreur et arrêter puis remettre sous tension l'interrupteur général pour reprendre après cette erreur.
- Code d'alarme.23, 26, 27 :
La reprise sur erreur est automatique lorsque la cause de l'erreur est éliminée.
- Code d'alarme.24, 26, 27 :
Il s'agit d'une alarme pour les accessoires (en option).
Aucune alarme de ce type n'est émise si l'appareil n'est pas équipé d'accessoires.
- Code d'alarme.25, 28 :
Cette alarme ne concerne que le HRZ010-W*S.

Tableau 6-1 Diagnostic des pannes (1/2)

Code	Message d'erreur	État de l'appareil	Cause	Solutions
01	Water Leak Detect FLT	Arrêt	Le fluide s'accumule à la base de l'appareil.	Rechercher toute fuite de fluide.
02	Incorrect Phase Error FLT	Arrêt	Mauvaise rotation des phases.	Vérifier que la connexion entre le câble d'alimentation et l'interrupteur général de l'appareil est correcte.
03	RFGT High Press FLT	Arrêt	La pression du circuit du réfrigérant est supérieure à la valeur spécifiée.	Vérifier que l'appareil est alimenté en circuit d'eau.
04	CPRSR Overheat FLT	Arrêt	La température dans le compresseur était excessive.	Vérifier que l'appareil est alimenté en circuit d'eau.
05	RÉSERVOIR Low Level FLT	Arrêt	Le volume de fluide calorigène dans le réservoir est insuffisant.	Remplir en fluide calorigène.
06	RÉSERVOIR Low Level WRN	Continue	Le volume de fluide calorigène dans le réservoir est insuffisant.	Remplir en fluide calorigène.
07	RÉSERVOIR High Level WRN	Continue	Le volume de fluide calorigène dans le réservoir est excessif.	Purger le fluide calorigène.
08	Temp. Fuse Cutout FLT	Arrêt	La température du fluide calorigène dans la réserve a augmenté.	Vérifier les caractéristiques de charge. Le remplacement du fusible thermique est nécessaire. Appeler le fournisseur pour l'entretien.
09	RÉSERVOIR High Temp. FLT	Arrêt	La température du fluide calorigène est supérieure à la valeur spécifiée.	Vérifier les caractéristiques de charge.

11	RÉSERVOIR High Temp. WRN	Continue	La température du fluide calorigène est supérieure à votre valeur spécifiée.	Régler la température de réglage.
----	--------------------------------	----------	--	-----------------------------------

Tableau 6-1 Diagnostic des pannes (2/2)

Code	Message d'erreur	État de l'appareil	Cause	Solutions
12	Return Low Flow FLT	Arrêt	Le débit du fluide calorigène n'atteint pas 6L/min.	Vérifier que la vanne extérieur est ouvert.
				Prévoir un tuyau extérieur plus épais ou installer une tuyauterie de dérivation.
13	Return Low Flow WRN	Continue	Le débit dans l'appareil n'atteint pas votre valeur spécifiée.	Définir à nouveau le débit de réglage.
14	Heater Breaker Trip FLT	Arrêt	L'interrupteur de la ligne d'alimentation de l'élément thermique s'est déclenché.	Vérifier que l'alimentation électrique de l'appareil est conforme aux spécifications.
15	Pump Breaker Trip FLT	Arrêt	L'interrupteur de la ligne d'alimentation de la pompe de circulation s'est déclenché.	Vérifier que l'alimentation électrique de l'appareil est conforme aux spécifications.
16	CPRSR Breaker Trip FLT	Arrêt	L'interrupteur de la ligne d'alimentation du compresseur s'est déclenché.	Vérifier que l'alimentation électrique de l'appareil est conforme aux spécifications.
17	Interlock Fuse Cutout FLT	Arrêt	Le circuit de contrôle a été traversé par une surintensité.	Contacteur le fournisseur de l'appareil pour demander une inspection et la réparation.
18	DC Power Fuse Cutout WRN	Continue	L'électrovanne (en option) a été traversé par une surintensité.	Contacteur le fournisseur de l'appareil pour demander une inspection et la réparation.
19	FAN Motor Stop WRN	Continue	Le ventilateur s'est arrêté.	Vérifier que la grille d'aération à l'arrière de l'appareil n'est pas obstruée.
20	Internal Pump Time Out WRN	Continue	La pompe interne a continué de fonctionner au-delà du délai spécifié.	Rechercher la présence éventuelle d'une fuite de fluide sur la tuyauterie de fluide calorigène de votre système.
21	Controller Error FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans l'unité de contrôle.	Contacteur le fournisseur de l'appareil pour demander une inspection et la réparation.
22	Memory Data Error FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans les données stockées dans le contrôleur de cet appareil.	Contacteur le fournisseur de l'appareil pour demander une inspection et la réparation.
23	Communication Error WRN	Continue	Une interruption de la communication série est survenue entre l'appareil et votre système.	Vérifier que votre système émet bien un signal.
				Contrôler que le connecteur de communication n'est pas déconnecté de l'appareil.
24	DI Low Level WRN	Continue	La résistivité électrique du fluide calorigène n'atteint pas votre valeur spécifiée.	Réduire le réglage de résistivité.
				Le remplacement du filtre DI est nécessaire.
25	Pump Inverter Error FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans l'inverter de l'appareil.	Contacteur le fournisseur de l'appareil pour demander une inspection et la réparation.
26	DNET Comm. Error WRN	Continue	La communication DeviceNet a été déconnectée entre l'appareil et le système de client.	Vérifier que votre système émet bien un signal.
				Contrôler que le connecteur de communication n'est pas déconnecté de l'appareil.
27	DNET Comm. Erroe FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans le système de communication DeviceNet.	Contacteur le fournisseur de l'appareil pour demander une inspection et la réparation.
28	CPRSR INV Error FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans l'inverter du compresseur.	Contacteur le fournisseur de l'appareil pour demander une inspection et la réparation.

Chapitre 7 Maintenance de l'appareil

7.1 Gestion de la qualité de l'eau

PRÉCAUTION



Seuls les fluides calorigène indiqués sont autorisés dans l'appareil. Dans le cas contraire, une éventuelle défaillance ou fuite de fluide pourrait provoquer une électrocution, un défaut de mise à la terre ou le gel du fluide. Veiller à utiliser de l'eau potable conforme aux normes de qualité de l'eau du tableau ci-dessous pour les solutions aqueuses de glycol d'éthylène et l'eau d'approvisionnement.

Tableau 7-1 Normes de qualité de l'eau s'appliquant à l'eau fraîche (du robinet)

	Substance	Spéc. circuit d'eau	Spéc. eau calorigène
Normes	pH (25°C)	6,5 à 8,2	6,0 à 8,0
	Conductivité électrique (25°C) (µs/cm) *Fluide calorigène 1 à 500	100 à 800	0.5 à 300
	Ion de chlorure (mgCl-/L)	Maxi. 200	Max.50
	Ion sulfate (mgSO ₄ ²⁻ /L)	Max.200	Max.50
	Consommation d'acide (pH4.8) (mgCaCO ₃ /L)	Max.100	Max.50
	Dureté totale (mgCaCO ₃ /L)	Max.200	Max.70
	Dureté calcique (mgCaCO ₃ /L)	Max.150	Max.50
	Silice ionique (mgSiO ₂ /L)	Max.50	Max.30
	Fer (mgFe/L)	Max.1.0	Max.0.3
	Cuivre (mgCu/L)	Max.0.3	Max.0.1
	Ion sulfure (mgS ²⁻ /L)	Ne devrait pas être détecté	
	Ion ammonium (mgNH ₄ ⁺ /L)	Max.1.0	Max.0.1
	Chlore résiduel (mgCl/L)	Max.0.3	Max.0.3
	Dioxyde de carbone libre (mgCO ₂ /L)	Max.4.0	Max.4.0
	Filtration (µm)	Max.5	

* D'après les recommandations relatives à la qualité de l'eau pour les équipements de réfrigération : JRA-GL-02-1994

PRÉCAUTION



Si une substance non conforme est trouvée dans le circuit d'eau lors d'une inspection périodique, nettoyer le circuit d'eau et vérifier à nouveau la qualité de l'eau du circuit.

7.2 Inspection et nettoyage

⚠ ATTENTION



- Ne pas toucher les pièces électriques avec les mains mouillées. Ne pas approcher des mains mouillées des pièces électriques. Cela représente un risque d'électrocution.
- Veiller à ce que l'appareil ne reçoive pas de projections d'eau. Cela représente un risque d'électrocution ou d'incendie.

⚠ ATTENTION



Si le panneau doit être déposé pour l'inspection et le nettoyage, veiller à le remettre en place correctement à la fin de l'intervention. Il y a un risque de blessures corporelles ou d'électrocution en cas de fonctionnement avec le panneau ouvert ou déposé.

7.2.1 Inspection journalière

Tableau 7-2 Inspection journalière

Point à inspecter	Méthode d'inspection	
Condition d'installation	Vérifier la condition d'installation de l'appareil	Aucun objet lourd n'est posé sur l'appareil. Cet appareil n'est soumis à aucune force extérieure.
		La température et l'humidité sont dans la plage indiquée.
Fuite de fluide	Vérifier la section de raccordement de la tuyauterie	Absence de fuite du circuit d'eau et de fluide calorigène au niveau de la section de raccordement de la tuyauterie
Niveau du fluide	Relevé du niveau du fluide calorigène	Le niveau du fluide calorigène est compris entre "ÉLEVÉ" et "FAIBLE".
Panneau d'affichage des opérations	Vérification de l'affichage	Contrôler la clarté des lettres et des numéros sur l'écran LCD.
	Vérification du fonctionnement	Le voyant [MARCHE] est allumé.
Température du fluide calorigène	Vérifier le relevé sur l'écran LCD	La température doit être dans la plage de réglage.
Pression du réfrigérant	Lecture du manomètre du réfrigérant	La pression doit être dans la plage comprise entre 0.3 et 1.0Mpa (entre 45 et 145PSI). (HRZ00*-L2)
		La pression doit être dans la plage comprise entre 0.5 et 2.0Mpa (entre 75 et 290PSI). (Tous les autres modèles)
Pression de refoulement du fluide calorigène	Vérifier le relevé sur l'écran LCD	Le relevé ne doit pas avoir changé depuis la dernière inspection.
Débit du fluide calorigène	Vérifier le relevé sur l'écran LCD	Le relevé ne doit pas avoir changé depuis la dernière inspection.
Conditions de fonctionnement	Vérifier les conditions de fonctionnement	Absence de bruit anormal, de vibrations, d'odeurs et de fumée
Circuit d'eau	Contrôler le circuit d'eau.	Température, débit et pression dans la plage spécifiée.
Obturateur de l'orifice d'alimentation du fluide calorigène	Vérifier en serrant manuellement	Pas de jeu

7.2.2 Inspection trimestrielle

⚠ ATTENTION



Toute inspection trimestrielle est précédée par un verrouillage/étiquetage du produit. Voir section 1.5.3 "Verrouillage/Étiquetage" au "Chapitre 1 Consignes" pour plus de détails.

Table 7-3 Inspection trimestrielle

Point à inspecter	Méthode d'inspection
Fluide calorigène	Le fluide calorigène doit être purgé pour un contrôle. Le fluide ne doit contenir aucune particule, aucune trace d'humidité et aucun corps étranger.
	Pour les solutions de glycol d'éthylène, vérifier que la concentration se trouve dans la plage spécifiée.
	Remplacement de l'eau recommandé.
Circuit d'eau	La qualité du circuit d'eau doit correspondre aux normes spécifiées.
Trou de ventilation et pièces électriques	Absence de particules et de poussière.

⚠ PRÉCAUTION



L'humidité présente dans le fluide fluoré ^(*) gèle dans l'échangeur thermique et la tuyauterie et peut provoquer une défaillance du système.

7.3 Stockage

Réaliser ce qui suit avant de stocker l'appareil pour une durée prolongée.

1. Purger le fluide calorigène. Voir la section 7.3.1 "Purge du fluide calorigène de la cuve" pour plus de détails.
2. Purger le circuit d'eau. Voir la section 7.3.2 "Purge du circuit d'eau" pour plus de détails.
3. Couvrir l'appareil avec une bâche en plastique pour le stockage.

7.3.1 Purge du fluide calorigène de la cuve

⚠ PRÉCAUTION



- Utiliser un bac propre pour récupérer le fluide calorigène. Réutiliser le fluide calorigène récupéré contaminé peut entraîner une défaillance du système ou un refroidissement insuffisant
- Veiller à attendre que le fluide calorigène atteigne la température ambiante avant de le purger. Dans le cas contraire, il y a risque de brûlure ou d'intrusion de condensation.

1. Disposer le bac pour récupérer le fluide calorigène à l'arrière de l'appareil.

2. Raccorder les tuyaux de purge aux orifices de purge de la cuve secondaire et de la cuve principale. Insérer l'extrémité du tuyau dans le connecteur.

- Il incombe au client de prévoir un tuyau de purge (Diamètre Rc3/8).

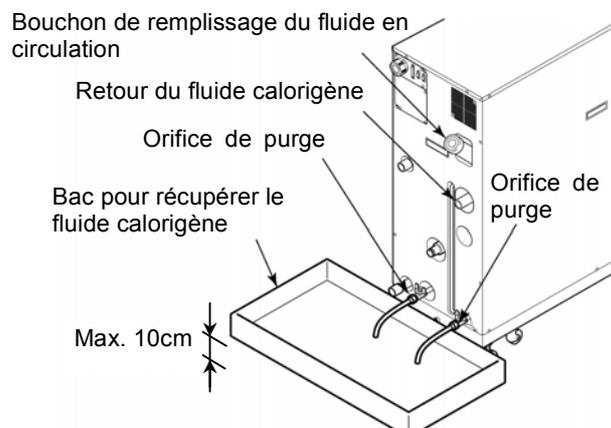


Figure 7-1 Bac pour récupérer le fluide calorigène

3. Déposer Le bouchon de remplissage du fluide calorigène.

4. Ouvrir les vannes des orifices de purge de la cuve secondaire et de la cuve principale pour purger le fluide calorigène.

5. Souffler de l'air à partir du retour du fluide calorigène pour pousser le fluide calorigène restant au fond de l'échangeur thermique vers le réservoir et le purger.

⚠ PRÉCAUTION



Il convient de purger complètement le fluide calorigène si le fluide calorigène récupéré contient des corps étrangers. Ne pas réutiliser de fluide contaminé.

Dans le cas contraire, le refroidissement pourrait être insuffisant, l'appareil pourrait tomber en panne ou de la mousse pourrait se former dans le fluide calorigène.

⚠ PRÉCAUTION



Le bac dans lequel est versé le fluide calorigène récupéré doit être fermé hermétiquement afin d'éviter toute contamination par de l'humidité ou des corps étrangers.

Il doit être stocké dans un endroit frais et sombre. Maintenir éloigné des flammes.

- 6.** Après avoir purgé le fluide, fermer les vannes des orifices de purge de la cuve secondaire et de la cuve principale.

- 7.** Mettre des bouchons pour fermer hermétiquement les orifices à l'arrière de l'appareil.

- Voir la section 7.3.2 "Purge du circuit d'eau" pour la mise en place du bouchon.

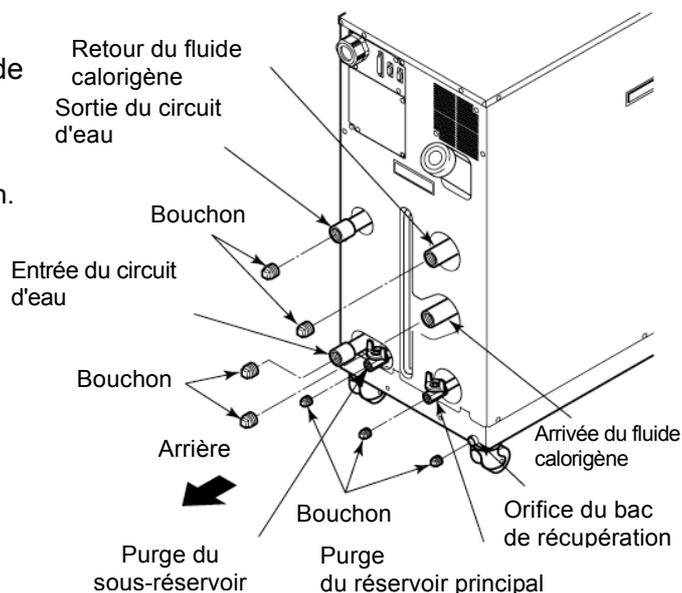


Figure 7-2 Mise en place du bouchon

7.3.2 Purge du circuit d'eau

⚠ PRÉCAUTION



Veiller à purger le circuit d'eau uniquement lorsqu'il est à température ambiante. Le fluide à l'intérieur du produit peut encore être chaud. Il y a un risque de brûlure.

- 1.** Disposer le bac de récupération sous les raccordements de la tuyauterie à l'arrière de l'appareil.

- Le bac doit avoir un capacité d'au moins 7L.

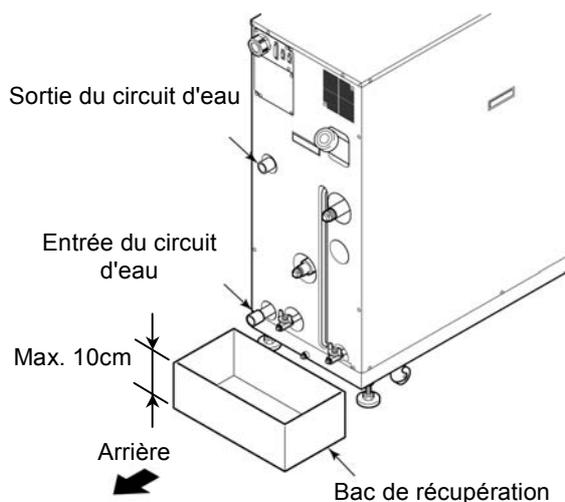


Figure 7-3 Mise en place du bac de récupération

2. Déposer la tuyauterie du circuit d'eau.

- Déposer les joints le cas échéant.

3. Purger le circuit d'eau par l'orifice d'entrée du circuit d'eau.**7.4 Pièces à remplacer périodiquement**

Il est recommandé de remplacer les consommables répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Contactez le fournisseur de l'appareil pour demander le remplacement des pièces.

Tableau 7-4 Liste de pièces à remplacer périodiquement

Pièce	Fréquence de remplacement recommandée
Pompe interne	Tous les 3 ans
Pompe de circulation	Tous les 3 ans
Ventilateur	Tous les 3 ans
Ventilateur de refroidissement de l'inverter	Tous les 3 ans

* Note : la fréquence de remplacement peut varier en fonction de l'utilisation que vous faites de l'appareil.

Chapitre 8 Annexe

8.1 Caractéristiques

8.1.1 Caractéristiques de l'appareil

■ Caractéristiques pour le fluide fluoré (basse température)

Tableau 8-1 Caractéristiques pour le fluide fluoré (basse température)

Modèle		HRZ001-L	HRZ002-L	HRZ004-L	HRZ008-L
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau			
Capacité frigorifique ^{*1} (50Hz/60Hz)	kW	1,0 (à -10°C)	2,0 (à -10°C)	4,0 (à -10°C)	8,0 (à -10°C)
Température d'utilisation	°C	-20 à 40			
Stabilité de température	°C	±0.1 ^{*2}			
Fluide calorigène		Galden® HT135 ^{*3} Fluorinert™ FC-3283 ^{*3}			
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)			
Capacité de la pompe ^{*4} (50Hz/60Hz)	MPa	0.45 / 0.65 (à 20L/min) (65 / 95 [PSIG] à 5.3[gal/min])			0.65 / 0.95 (à 30L/min) (94 / 138 [PSIG] A 8[gal/min])
Capacité de la cuve principale ^{*5}	L	Env.15 (4 [gal])			Env. 22 (5,8 [gal])
Capacité de la cuve secondaire ^{*6}	L	Env.16 (4.2 [gal])			Env. 17 (4.5 [gal])
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4			
Circuit d'eau	°C /MPa	10 à 25 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])			
Débit requis pour le circuit d'eau ^{*9} (50Hz/60Hz)	L/min	5/5 (1,3/1,3[gal/min])	6/6 (1,6/1,6[gal/min])	15/22 (4,0/5,8[gal/min])	18/23 (4.8/6.0[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2			
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%			
Ampérage de l'interrupteur général	A	30			60
Dimensions ^{*7}	mm	L380×P870×H950 (L14.96×P34.25×H37.40 [pouce])			L415×P1080× H1075 (L16.34×P42.52× H42.32 [pouce])
Masse ^{*8}	kg	170 (375 [lbs])		175 (386 [lbs])	275 (606 [lbs])
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)			

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: Galden® est une marque déposée de Solvay Solexis, et Fluorinert™ est une marque de U.S. 3M.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour le fluide fluoré (haute température)

Tableau 8-2 Caractéristiques pour le fluide fluoré (haute température)

Modèle		HRZ001-H	HRZ002-H	HRZ004-H	HRZ008-H
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau			
Capacité frigorifique* ¹ (50Hz/60Hz)	kW	1,0 (à 20°C)	2,0 (à 20°C)	4,0 (à 20°C)	8,0 (à 20°C)
Température d'utilisation	°C	20 à 90			
Stabilité de température	°C	±0.1* ²			
Fluide calorigène		Galden® HT200* ³ Fluorinert™ FC-40* ³			
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)			
Capacité de la pompe* ⁴ (50Hz/60Hz)	MPa	0.40 / 0.60 (At 20L/min) (58 / 87 [PSIG] à 5.3[gal/min])		0.45 / 0.65 (à 20L/min) (65 / 94 [PSIG] à 5.3[gal/min])	
Capacité de la cuve principale* ⁵	L	Env.12 (3.2 [gal])		Env.15 (4 [gal])	
Capacité de la cuve secondaire* ⁶	L	Env.15 (4 [gal])		Env.16 (4.2 [gal])	
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4			
Circuit d'eau		°C / MPa 10 à 25 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])			
Débit requis pour le circuit d'eau (50Hz/60Hz)	L/min	3/4 (0,8/1,1[gal/min])	5/6 (1,3/1,6[gal/min])	9/10 (2,4/2,6[gal/min])	13/14 (3,4/3,7[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2			
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%			
Ampérage de l'interrupteur général	A	20		30	
Dimensions* ⁷	mm	L380×P870×H860 (L14.96xP34.25xH33.86 [pouce])		L380×P870×H950 (L14.96xP34.25xH37.40 [pouce])	
Masse* ⁸	kg	145 (320 [lbs])		170 (375 [lbs])	
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)			

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: Galden® est une marque déposée de Solvay Solexis, et Fluorinert™ est une marque de U.S. 3M.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour le fluide fluoré (large plage de température)

Tableau 8-3 Caractéristiques pour le fluide fluoré (large plage de température)

Modèle		HRZ002-W	HRZ008-W
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau	
Capacité frigorifique ^{*1} (50Hz/60Hz)	kW	2,0 (à 20°C)	8,0 (à 20°C)
Température d'utilisation	°C	-20 à 90	
Stabilité de température	°C	±0.1 ^{*2}	
Fluide calorigène		Galden [®] HT135 ^{*3} Fluorinert [™] FC-3283 ^{*3} (-20 à 40°C) Galden [®] HT200 ^{*3} Fluorinert [™] FC-40 ^{*3} (20 à 90°C)	
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)	
Capacité de la pompe ^{*4} (50Hz/60Hz)	MPa	0.45 / 0.65 (à 20L/min) (65 / 94 [PSIG] à 5.3[gal/min])	
Capacité de la cuve principale ^{*5}	L	Env.15 (4 [gal])	
Capacité de la cuve secondaire ^{*6}	L	Env.16 (4.2 [gal])	
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4	
Circuit d'eau	°C /MPa	10 à 25 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])	
Débit requis pour le circuit d'eau ^{*9} (50Hz/60Hz)	L/min	6/7 (1,6/1,8[gal/min])	13/14 (3,4/3,7[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2	
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%	
Ampérage de l'interrupteur général	A	30	
Dimensions ^{*7}	mm	L380×P870×H950(L14.96×P34.25×H37.40[pouce])	
Masse ^{*8}	kg	170 (375 [lbs])	
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)	

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: Galden[®] est une marque déposée de Solvay Solexis, et Fluorinert[™] est une marque de U.S. 3M.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour les solutions de glycol éthylène (basse température)

Tableau 8-4 Caractéristiques les solutions aqueuses de glycol éthylène (basse température)

Modèle		HRZ001-L1	HRZ002-L1	HRZ004-L1	HRZ008-L1
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau			
Capacité frigorifique* ¹ (50Hz/60Hz)	kW	1,0 (à -10°C)	2,0 (à -10°C)	4,0 (à -10°C)	8,0 (à -10°C)
Température d'utilisation	°C	-20 à 40			
Stabilité de température	°C	±0.1 ²			
Fluide calorigène		Solution de glycol d'éthylène à 60% ³			
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)			
Capacité de la pompe* ⁴ (50Hz/60Hz)	MPa	0.25 / 0.40 (At 20L/min) (36 / 58 [PSIG] à 5.3gal/min)			
Capacité de la cuve principale* ⁵	L	Env.15 (4 [gal])			Env. 22 (5,8 [gal])
Capacité de la cuve secondaire* ⁶	L	Env.16 (4.2 [gal])			Env. 17 (4.5 [gal])
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4			
Circuit d'eau	°C / MPa	10 à 25 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])			
Débit requis pour le circuit d'eau* ⁹ (50Hz/60Hz)	L/min	5/5 (1,3/1,3[gal/min])	6/6 (1,6/1,6[gal/min])	15/22 (4,0/5,8[gal/min])	18/23 (4.8/6.0[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2			
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%			
Ampérage de l'interrupteur général	A	30			60
Dimensions* ⁷	mm	L380×P870×H950 (L14.96×P34.25×H37.40 [pouce])			L415×P1080× H1075 (L16.34×P42.52× H42.32 [pouce])
Masse* ⁸	kg	170 (375 [lbs])		175 (386 [lbs])	275 (606 [lbs])
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)			

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: Le glycol éthylène pur doit être dilué avec de l'eau fraîche avant toute utilisation.
Le glycol éthylène avec des additifs comme des agents conservateurs n'est pas disponible.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour les solutions de glycol éthylène (haute température)

Tableau 8-5 Caractéristiques les solutions aqueuses de glycol éthylène (haute température)

Modèle		HRZ001-H1	HRZ002-H1	HRZ004-H1	HRZ008-H1
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau			
Capacité frigorifique ^{*1} (50Hz/60Hz)	kW	1,0 (à 20°C)	2,0 (à 20°C)	4,0 (à 20°C)	8,0 (à 20°C)
Température d'utilisation	°C	20 à 90			
Stabilité de température	°C	±0.1 ^{*2}			
Fluide calorigène		Solution aqueuse de glycol d'éthylène à 60% ^{*3}			
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)			
Capacité de la pompe ^{*4} (50Hz/60Hz)	MPa	0.25 / 0.35 (At 20L/min) (36 / 51 [PSIG] à 5.3[gal/min])		0.25 / 0.40 (At 20L/min) (36 / 58 [PSIG] à 5.3[gal/min])	
Capacité de la cuve principale ^{*5}	L	Env.12 (3.2 [gal])		Env.15 (4 [gal])	
Capacité de la cuve secondaire ^{*6}	L	Env.15 (4 [gal])		Env.16 (4.2 [gal])	
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4			
Circuit d'eau	°C /MPa	10 à 25 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])			
Débit requis pour le circuit d'eau (50Hz/60Hz)	L/min	3/4 (0,8/1,1[gal/min])	5/6 (1,3/1,6[gal/min])	9/10 (2,4/2,6[gal/min])	13/14 (3,4/3,7[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2			
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%			
Ampérage de l'interrupteur général	A	20		30	
Dimensions ^{*7}	mm	L380×P870×H860 (L14.96xP34.25xH33.86 [pouce])		L380×P870×H950 (L14.96xP34.25xH37.40 [pouce])	
Masse ^{*8}	kg	145 (320 [lbs])		170 (375 [lbs])	
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)			

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: Le glycol éthylène pur doit être dilué avec de l'eau fraîche avant toute utilisation.
Le glycol éthylène avec des additifs comme des agents conservateurs n'est pas disponible.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour les solutions de glycol éthylène (large plage de température)

Tableau 8-6 Caractéristiques les solutions aqueuses de glycol éthylène (large plage de température)

Modèle		HRZ002-W1	HRZ008-W1
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau	
Capacité frigorifique ^{*1} (50Hz/60Hz)	kW	2,0 (à 20°C)	8,0 (à 20°C)
Température d'utilisation	°C	-20 à 90	
Stabilité de température	°C	±0.1 ^{*2}	
Fluide calorigène		Solution aqueuse de glycol d'éthylène à 60% ^{*3}	
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)	
Capacité de la pompe ^{*4} (50Hz/60Hz)	MPa	0.25 / 0.40 (At 20L/min) (36 / 58 [PSIG] à 5.3[gal/min])	
Capacité de la cuve principale ^{*5}	L	Env.15 (4 [gal])	
Capacité de la cuve secondaire ^{*6}	L	Env.16 (4.2 [gal])	
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4	
Circuit d'eau		°C / MPa 10 à 25 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])	
Débit requis pour le circuit d'eau ^{*9} (50Hz/60Hz)	L/min	5/7 (1,3/1,8[gal/min])	13/14 (3,4/3,7[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2	
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%	
Ampérage de l'interrupteur général	A	30	
Dimensions ^{*7}	mm	L380×P870×H950(L14.96xP34.25xH37.40[pouce])	
Masse ^{*8}	kg	170 (375 [lbs])	
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)	

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: Le glycol éthylène pur doit être dilué avec de l'eau fraîche avant toute utilisation.

Le glycol éthylène avec des additifs comme des agents conservateurs n'est pas disponible.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour l'eau (basse température)

Tableau 8-7 Caractéristiques pour l'eau (basse température)

Modèle		HRZ001-L2	HRZ002-L2	HRZ004-L2	HRZ008-L2
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau			
Capacité frigorifique ^{*1} (50Hz/60Hz)	kW	1,0 (à 20°C)	2,0 (à 20°C)	4,0 (à 20°C)	8,0 (à 20°C)
Température d'utilisation	°C	10 à 40			
Stabilité de température	°C	±0.1 ^{*2}			
Fluide calorigène		Eau pure / Eau DI ^{*3}			
Réfrigérant		HFC134a (sans CFC)			
Capacité de la pompe ^{*4} (50Hz/60Hz)	MPa	0.25 / 0.38 (At 20L/min) (36 / 55 [PSIG] à 5.3gal/min)			
Capacité de la cuve principale ^{*5}	L	Env.15 (4 [gal])			
Capacité de la cuve secondaire ^{*6}	L	Env.16 (4.2 [gal])			
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4			
Circuit d'eau	°C /MPa	10 à 25 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])			
Débit requis pour le circuit d'eau ^{*9} (50Hz/60Hz)	L/min	5/5 (1,3/1,3[gal/min])	6/6 (1,6/1,6[gal/min])	15/22 (4,0/5,8[gal/min])	18/23 (4.8/6.0[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2			
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%			
Ampérage de l'interrupteur général	A	30			
Dimensions ^{*7}	mm	L380×P870×H950 (L14.96xP34.25xH37.40 [pouce])			
Masse ^{*8}	kg	170 (375 [lbs])			
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)			

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: La qualité de l'eau de l'Association japonaise de l'industrie de réfrigération et de climatisation (JRA GL-02-1994/ Fluide en recirculation pour système d'eau frigorifique) doit être assurée (Voir "7.1 Gestion de la qualité de l'eau") Les additifs comme des agents conservateurs ne sont pas disponibles. Cela dégrade non seulement les performances, mais peut aussi être à l'origine de défaillances.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour le fluide fluoré (large plage de température avec inverter)

Tableau 8-8 Caractéristiques pour le fluide fluoré (large plage de température avec inverter)

Modèle		HRZ010-WS
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau
Capacité frigorifique ^{*1} (50Hz/60Hz)	kW	10,0 (à 20°C)
Température d'utilisation	°C	-20 à 90
Stabilité de température	°C	±0.1 ^{*2}
Fluide calorigène		Galden [®] HT135 ^{*3} Fluorinert [™] FC-3283 ^{*3} (-20 à 40°C) Galden [®] HT200 ^{*3} Fluorinert [™] FC-40 ^{*3} (20 à 90°C)
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)
Capacité de la pompe ^{*4} (50Hz/60Hz)	MPa	Max. 0.72 (At 20L/min) (104 [PSIG] A 5.3gal/min) avec fonction de contrôle du débit par VFD
Capacité de la cuve principale ^{*5}	L	Env.15 (4 [gal])
Capacité de la cuve secondaire ^{*6}	L	Env.16 (4.2 [gal])
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4
Circuit d'eau	°C /MPa	10 à 30 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])
Débit requis pour le circuit d'eau (50Hz/60Hz)	L/min	15/15 (4.0/4.0[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%
Ampérage de l'interrupteur général	A	30
Dimensions ^{*7}	mm	L380×P870×H950 (L14.96xP34.25xH37.40 [pouce])
Masse ^{*8}	kg	165 (364 [lbs])
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: Galden[®] est une marque déposée de Solvay Solexis, et Fluorinert[™] est une marque de U.S. 3M.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour les solutions de glycol éthylène (basse température avec inverter)

Tableau 8-9 Caractéristiques pour les solutions de glycol éthylène (basse température avec inverter)

Modèle		HRZ010-W1S
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau
Capacité frigorifique ^{*1} (50Hz/60Hz)	kW	10,0 (à 20°C)
Température d'utilisation	°C	-20 à 90
Stabilité de température	°C	±0.1 ^{*2}
Fluide calorigène		Solution aqueuse de glycol d'éthylène à 60% ^{*3}
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)
Capacité de la pompe ^{*4} (50Hz/60Hz)	MPa	Max. 0.40 (A 20L/min) (58 [PSIG] A 5.3gal/min) avec fonction de contrôle du débit par VFD
Capacité de la cuve principale ^{*5}	L	Env.15 (4 [gal])
Capacité de la cuve secondaire ^{*6}	L	Env.16 (4.2 [gal])
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4
Circuit d'eau	°C /MPa	10 à 30 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])
Débit requis pour le circuit d'eau ^{*9} (50Hz/60Hz)	L/min	15/15 (4.0/4.0[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%
Ampérage de l'interrupteur général	A	30
Dimensions ^{*7}	mm	L380×P870×H950 (L14.96×P34.25×H37.40 [pouce])
Masse ^{*8}	kg	165 (364 [lbs])
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: Le glycol éthylène pur doit être dilué avec de l'eau fraîche avant toute utilisation.

Le glycol éthylène avec des additifs comme des agents conservateurs n'est pas disponible.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

■ Caractéristiques pour l'eau (basse température avec inverter)

Tableau 8-10 Caractéristiques pour l'eau (basse température avec inverter)

Modèle		HRZ010-W2S
Méthode frigorifique		Type à réfrigérant refroidi par l'eau
Capacité frigorifique* ¹ (50Hz/60Hz)	kW	9.0 (à 20°C)
Température d'utilisation	°C	10 à 60
Stabilité de température	°C	±0.1 ²
Fluide calorigène		Eau pure / Eau DI ³
Réfrigérant		HFC404A (sans CFC)
Capacité de la pompe* ⁴ (50Hz/60Hz)	MPa	Max. 0.38 (At 20L/min) (55 [PSIG] A 5.3gal/min) avec fonction de contrôle du débit par VFD
Capacité de la cuve principale* ⁵	L	Env.15 (4 [gal])
Capacité de la cuve secondaire* ⁶	L	Env.16 (4.2 [gal])
Orifice du fluide calorigène		Rc 3/4
Circuit d'eau	°C /MPa	10 à 30 / 0.3 à 0.7 (45 à 100 [PSIG])
Débit requis pour le circuit d'eau* ⁹ (50Hz/60Hz)	L/min	15/15 (4.0/4.0[gal/min])
Orifice du circuit d'eau		Rc 1/2
Alimentation		Triphasé, 50/60 Hz 200/200c.a. à 208 V±10%
Ampérage de l'interrupteur général	A	30
Dimensions* ⁷		L380×P870×H950 (L14.96xP34.25xH37.40 [pouce])
Masse* ⁸		165 (364 [lbs])
Communication		RS-485 série (Dsub-9 broches), Signal de contact (Dsub-25 broches)

*1: La capacité est calculée dans les conditions où la temp. du circuit d'eau est de 25°C et le débit du fluide calorigène est obtenu à un débit spécifié de capacité de la pompe. Appliqué à 50 / 60Hz.

*2: Il s'agit d'une température de sortie du système, avec le débit défini dans la capacité de la pompe assuré, quand stabilisé sans perturbation. Sa limite supérieure peut être dépassée si le volume de fluide calorigène est insuffisant ou en cas de perturbation du débit.

*3: La qualité de l'eau de l'Association japonaise de l'industrie de réfrigération et de climatisation (JRA GL-02-1994/Fluide en recirculation pour système d'eau frigorifique) doit être assurée (Voir "7.1 Gestion de la qualité de l'eau")

Les additifs comme des agents conservateurs ne sont pas disponibles. Cela dégrade non seulement les performances, mais peut aussi être à l'origine de défaillances.

*4: La capacité est dérivée à la sortie du système lorsque la temp. du fluide calorigène est de 20°C.

*5: Il s'agit du volume minimum de fluide pour le fonctionnement du Thermo Chiller équipé d'une tuyauterie et d'un échangeur thermique internes. Temp. du fluide calorigène : 20°C

*6: Il s'agit d'un espace supplémentaire, le volume de la cuve principale n'étant pas compté. Disponible pour recueillir le fluide calorigène provenant d'une tuyauterie externe ou d'un approvisionnement de secours.

*7: Il s'agit des dimensions des panneaux n'incluant pas les éléments saillants comme la manette de l'interrupteur.

*8: Il s'agit de la masse du système lorsqu'il ne contient aucun fluide calorigène.

*9: La temp. du circuit d'eau est de 25°C. Un certain débit est requis lorsque la charge décrite est ajoutée à la capacité frigorifique.

8.1.2 Caractéristiques de communication

Cette section présente de manière générale les communications utilisées dans cet appareil.

Pour les caractéristiques détaillées, nous fournissons un manuel séparé "Caractéristiques de communication", disponible auprès de votre vanne local.

■ Signal de contact

Tableau 8-11 Signal de contact

Élément		Caractéristiques
Réf. du connecteur		P1
Type de connecteur (cet appareil)		Connecteur femelle Sub-D 25 broches
Signal d'entrée	Type d'isolation	Photocoupleur
	Tension nominale	24Vcc
	Plage de tension utilisée	c.c. 21.6V à 26.4V
	Courant d'entrée	5mA TYP
	Impédance d'entrée	4.7kΩ
Signal de sortie du collecteur ouvert	Type d'isolation	Photocoupleur
	Tension nominale de charge	24Vcc
	Plage de tension de charge utilisée	c.c. 21.6V à 26.4V
	Courant de charge maxi.	80 mA
	Courant de fuite	Max. 0.1mA
Signal de sortie du contact (Alarme)	Protection contre les surtensions	Diode
	Tension nominale de charge	Max. c.a. 48V/ Max. c.c. 24V
Signal de sortie du contact (EMO)	Courant de charge maxi.	c.a./c.c. 500mA (charge de résistance)
	Tension nominale de charge	Max. c.a. 48V/ Max. c.c. 24V
Signal de sortie du contact (EMO)	Courant de charge maxi.	c.a./c.c. 800 mA (charge de résistance, charge inductive)

Schéma de principe du circuit

Ce système ← → Votre système

INT DC24V

INT 24COM

4.7kΩ

Circuit interne

Interrupteur EMO

1
14
2
15
3
6
19
7
20
8
5
18
13
25

Signal de démarrage/arrêt

Signal des conditions de fonctionnement

Signal d'alarme

Signal d'erreur

Signal à distance

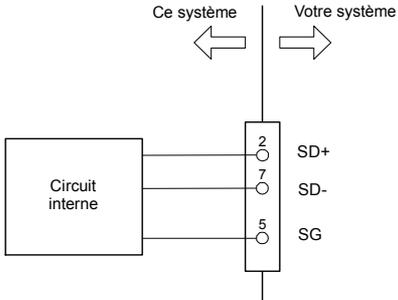
Signal d'événement

Signal d'alarme

Signal EMO

■ **Série RS-485**

Tableau 8-12 Série RS-485

Élément	Caractéristiques
Réf. du connecteur	P2
Type de connecteur (cet appareil)	Connecteur femelle Sub-D 9 broches
Standard	EIA RS485
Protocole	Modicon Modbus
Schéma de principe du circuit	

8.1.3 Sélection du signal d'alarme

L'utilisateur peut désigner un signal d'alarme pour le signal de contact. Voir la section 5.3.9 "Écran de réglage initial" pour la sélection du signal. Le tableau suivant présente le rapport entre le réglage et l'alarme. Le signal d'alarme est désactivé si l'alarme désignée est détectée. (Le signal d'alarme est activé si aucune alarme n'est détectée.)

Tableau 8-13 Sélection du signal d'alarme

Programmation	Alarme	Alarme
N/A	Le signal d'alarme reste activé (fermé) dans des conditions normales.	-
Alarm1	Water Leak Detect FLT	01
Alarm2	Incorrect Phase Error FLT	02
Alarm3	RFGT High Press FLT	03
Alarm4	CPRSR Overheat FLT	04
Alarm5	RÉSERVOIR Low Level FLT	05
Alarm6	RÉSERVOIR Low Level WRN	06
Alarm7	RÉSERVOIR High Level WRN	07
Alarm8	Temp. Fuse Cutout FLT	08
Alarm9	RÉSERVOIR High Temp. FLT	09
Alarm10 ^{*1}	-	10
Alarm11	RÉSERVOIR High Temp. WRN	11
Alarm12	Return Low Flow FLT	12
Alarm13	Return Low Flow WRN	13
Alarm14	Heater Breaker Trip FLT	14
Alarm15	Pump Breaker Trip FLT	15
Alarm16	CPRSR Breaker Trip FLT	16
Alarm17	Interlock Fuse Cutout FLT	17
Alarm18	DC Power Fuse Cutout WRN	18
Alarm19	FAN Motor Stop WRN	19
Alarm20	Internal Pump Time Out WRN	20
Alarm21	Controller Error FLT	21
Alarm22	Memory Data Error FLT	22
Alarm23	Communication Error WRN	23
Alarm24 ^{*2}	DI Low Level WRN	24
Alarm25 ^{*3}	Pump Inverter Error FLT	25
Alarm26 ^{*2}	DNET Comm. Error WRN	26
Alarm27 ^{*2}	DNET Comm. Error FLT	27
Alarm28 ^{*3}	CPRSR Inverter Error FLT	28

● Exemple

Avec le paramètre "SORTIE" sur l'écran de réglage initial réglé sur "Alarm1", l'alarme "Water Leak Detect FLT" est détectée, le signal de contact d'alarme est désactivé (ouvert).

*1: Alarm10 est attribué à aucune alarme. Le signal d'alarme reste activé (fermé) même si Alarm10 est spécifié.

*2: Les Alarmes 24, 26 et 27 sont des alarmes indiquant des accessoires (en option).

*3: Les alarmes 25 et 28 ne concerne que le HRZ010-W*S. Comme aucune alarme n'est attribuée aux autres modèles, le signal d'alarme reste toujours activé (fermé).

8.2 Dimensions hors tout

8.2.1 Partie 1

HRZ001-H HRZ001-H1 HRZ002-H HRZ002-H1

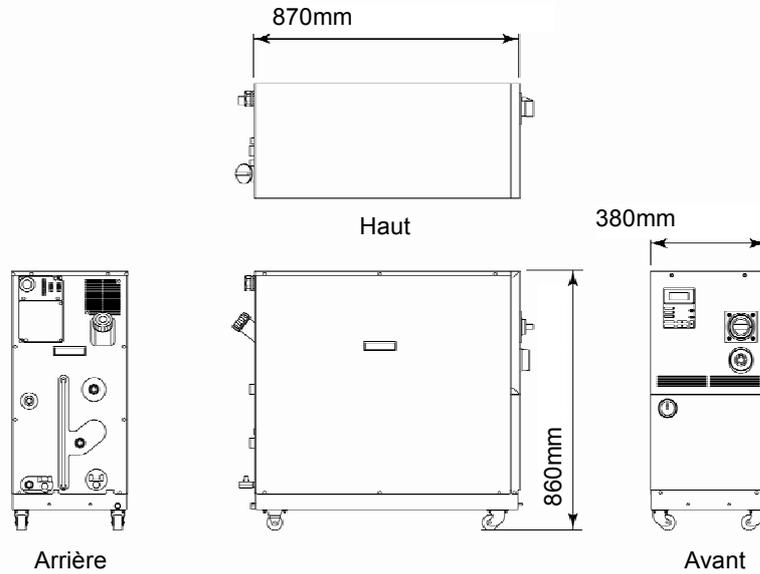


Figure 8-1 Dimensions extérieures

8.2.2 Partie 2

HRZ001-L HRZ002-L HRZ004-L HRZ008-L2
 HRZ001-L1 HRZ002-L1 HRZ004-L1 HRZ008-H
 HRZ001-L2 HRZ002-L2 HRZ004-L2 HRZ008-H1
 HRZ002-W HRZ004-H HRZ008-W
 HRZ002-W1 HRZ004-H1 HRZ008-W1
 HRZ010-WS HRZ010-W1S HRZ010-W2S

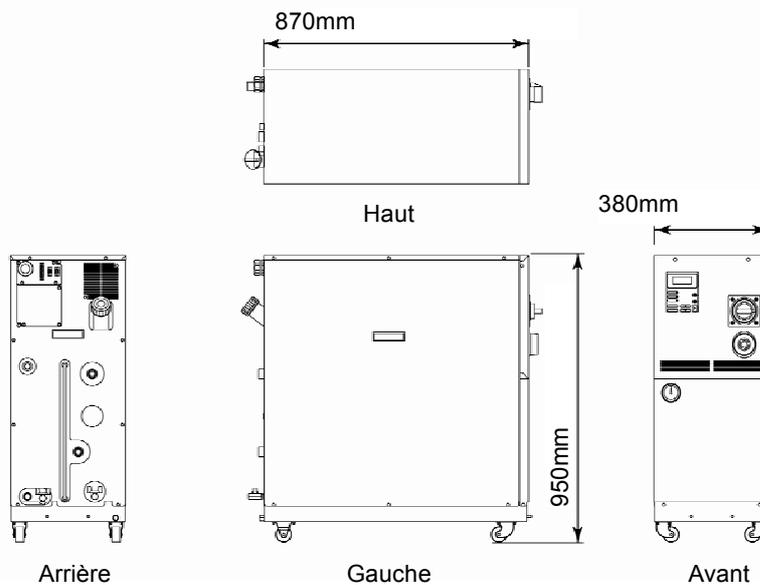


Figure 8-2 Dimensions extérieures

8.2.3 Partie 3

HRZ008-L HRZ008-L1

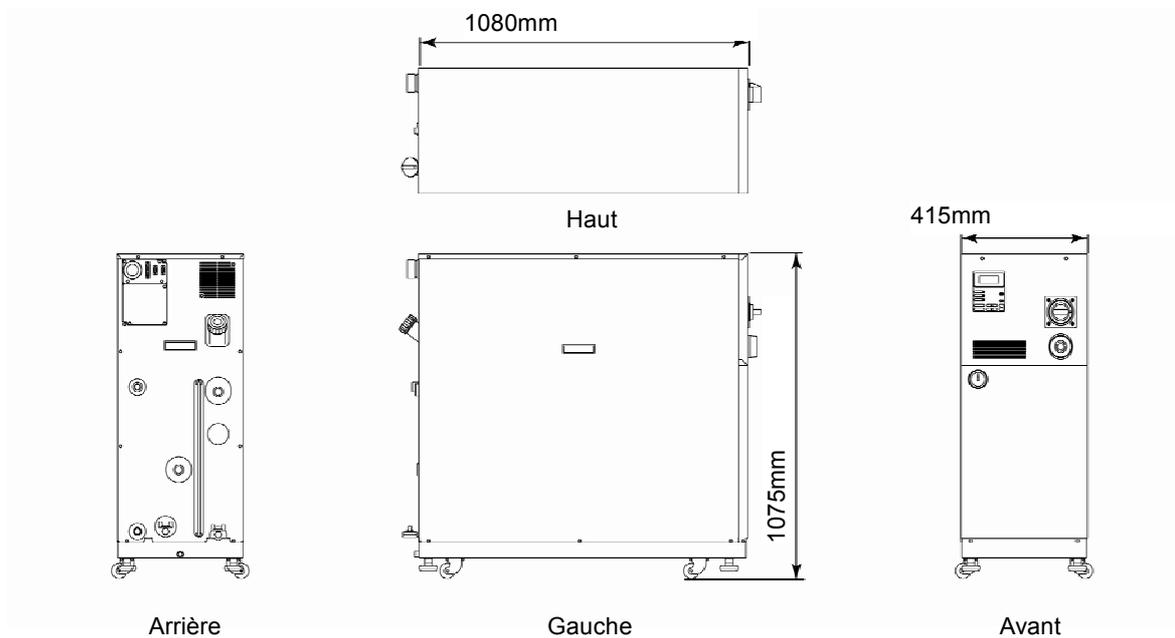


Figure 8-3 Dimensions extérieures

8.3 Schématique

8.3.1 Partie 1

HRZ001-H	HRZ002-H	HRZ004-H	HRZ008-H
HRZ001-H1	HRZ002-H1	HRZ004-H1	HRZ008-H1
HRZ002-W	HRZ008-W	HRZ002-W1	HRZ008-W1
	HRZ010-WS	HRZ010-W1S	HRZ010-W2S

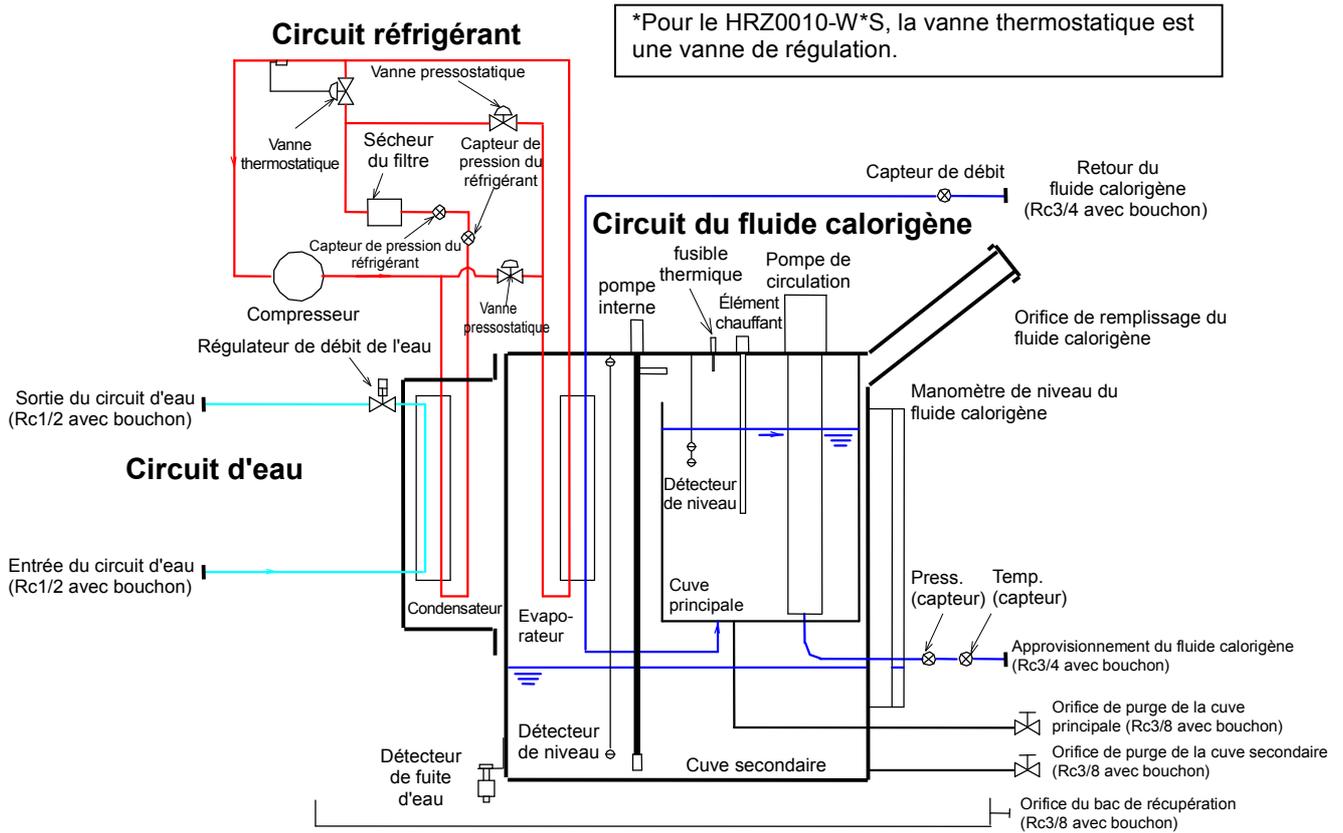


Figure 8-4 Schématique

8.3.2 Partie 2

HRZ001-L	HRZ002-L	HRZ004-L	HRZ008-L
HRZ001-L1	HRZ002-L1	HRZ004-L1	HRZ008-L1
HRZ001-L2	HRZ002-L2	HRZ004-L2	HRZ008-L2

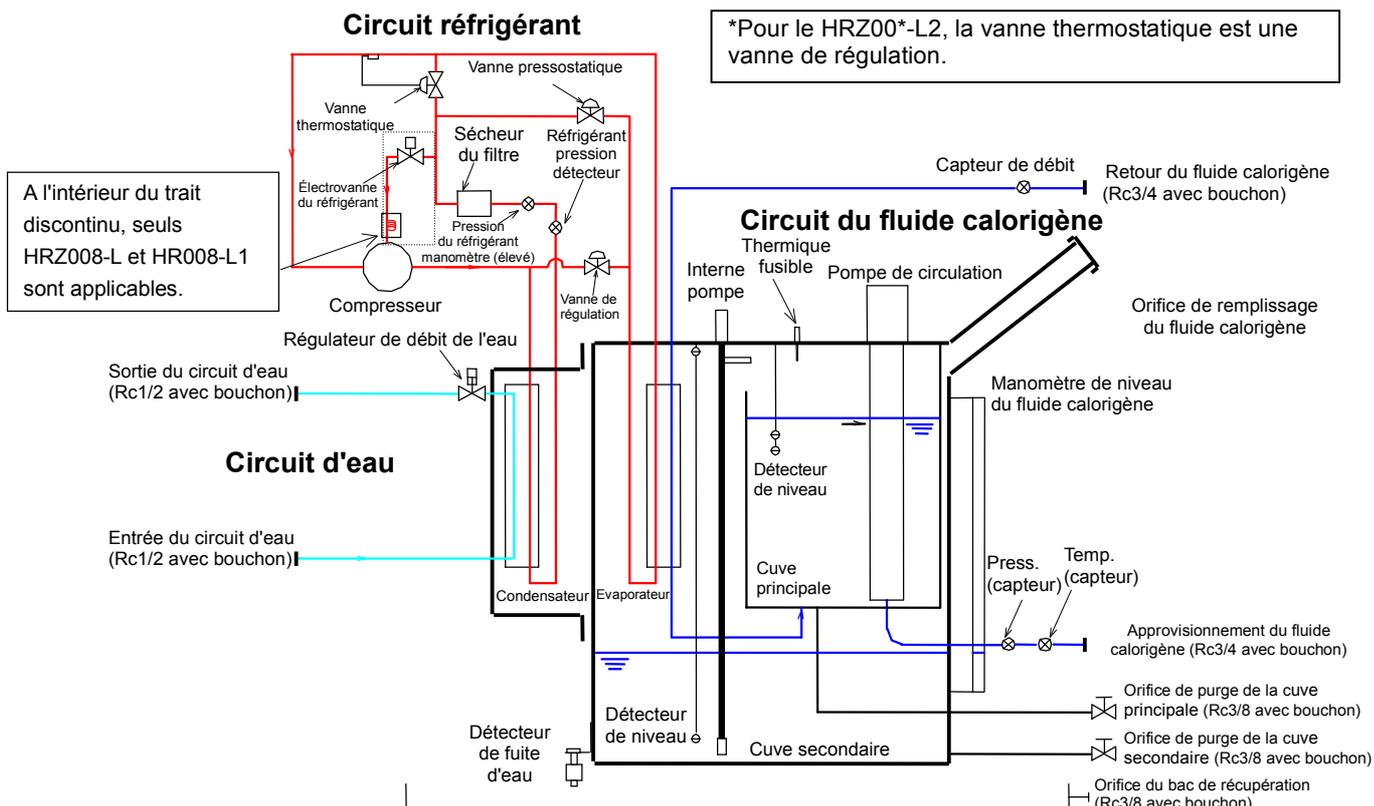


Figure 8-5 Schématique

8.4 Fonction de compensation

Des écarts potentiels de température entre l'appareil et votre système peuvent se produire en fonction de l'environnement d'installation. Cette fonction de compensation présente trois types (MODE1 à 3) pour calibrer les écarts de température.

Voir les descriptions suivantes pour la fonction de compensation. Voir la section 5.3.9 "Écran de réglage initial" pour le réglage.

La valeur de la température du fluide envoyée aux communications est la même valeur que TEMP PV qui apparaît sur l'état de Statut.

● Lorsque MODE1 est sélectionné

Ce mode est utilisé pour contrôler la température afin de permettre à la température de décharge du fluide calorigène d'être égale à "valeur TEMP SP + valeur de COMPENSATION".

La valeur TEMP PV correspond à la température de décharge du fluide calorigène.

Par ex. : Valeur TEMP SP : +20°C, valeur de COMPENSATION : +2°C
→ Temp. de décharge du fluide calorigène : +22°C, TEMP PV : +22°C

● Lorsque MODE2 est sélectionné

Ce mode est utilisé pour contrôler la température afin de permettre à la température de décharge du fluide calorigène d'être égale à "valeur TEMP SP".

La valeur TEMP PV correspond à la "température de décharge du fluide calorigène + valeur de COMPENSATION".

Par ex. : Valeur TEMP SP : +20°C, valeur de COMPENSATION : +2°C
→ Temp. de décharge du fluide calorigène : +20°C, TEMP PV : +22°C

● Lorsque MODE3 est sélectionné

Ce mode est utilisé pour contrôler la température afin de permettre à la température de décharge du fluide calorigène d'être égale à "valeur TEMP SP + valeur de COMPENSATION".

La valeur TEMP PV correspond à la "température de décharge du fluide calorigène - valeur de COMPENSATION".

Par ex. : Valeur TEMP SP : +20°C, valeur de COMPENSATION : +2°C
→ Temp. de décharge du fluide calorigène : +22°C, TEMP PV : +20°C

● Lorsque DÉSACTIVÉ est sélectionné

Si aucun mode n'est sélectionné, le contrôle de la température permet à la température de décharge du fluide calorigène d'être égale à la "valeur TEMP SP".

8.4.1 Exemple de fonction de compensation

Lorsque la température de décharge du fluide calorigène est de 30°C, la chaleur se dissipe de 1°C afin que le fluide calorigène soit à 29°C dans votre système. Dans le cas ci-dessus, il convient de réaliser le processus suivant en utilisant les MODES 1 à 3.

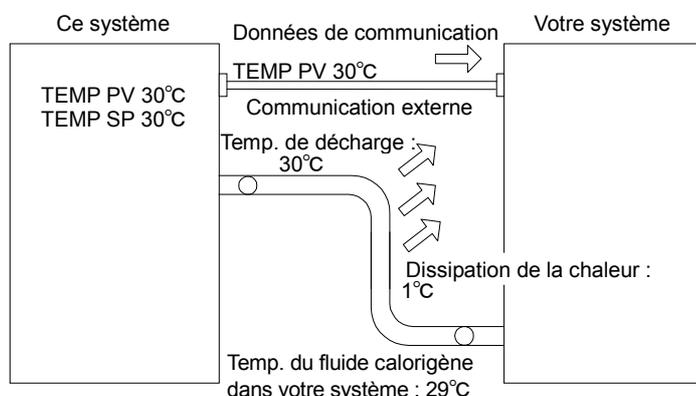


Figure 8-6 Exemple de fonction de compensation

■ Lorsque MODE1 est sélectionné

Ce mode permet à l'appareil de contrôler la température afin d'obtenir 31°C (valeur TEMP SP + valeur de COMPENSATION), avec la valeur de COMPENSATION réglée sur 1°C. Dès que la température de décharge du fluide calorigène arrive à 31°C, une dissipation thermique de 1°C se produit afin que le fluide calorigène soit à 30°C dans votre système. La valeur TEMP SP est obtenue pour votre système.

Noter que "31°C" est enregistré dans les données TEMP PV et de communication.

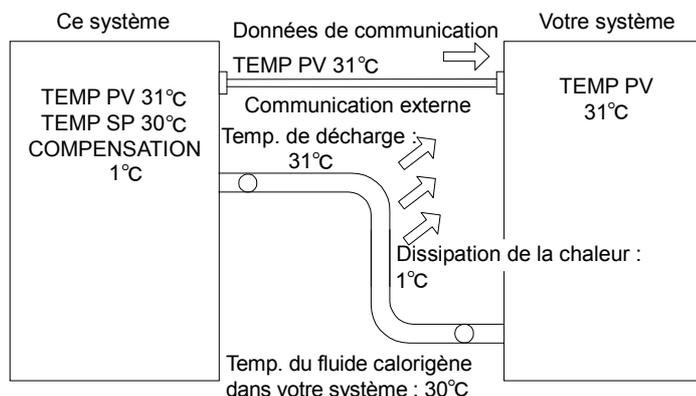


Figure 8-7 Lorsque MODE1 est sélectionné

■ **Lorsque MODE2 est sélectionné**

Avec la valeur de COMPENSATION réglée sur -1°C, les données TEMP PV et de communication indiquent "29°C" (valeur de temp. de décharge du fluide calorigène + valeur de COMPENSATION) qui correspond à la température du fluide calorigène de votre système.

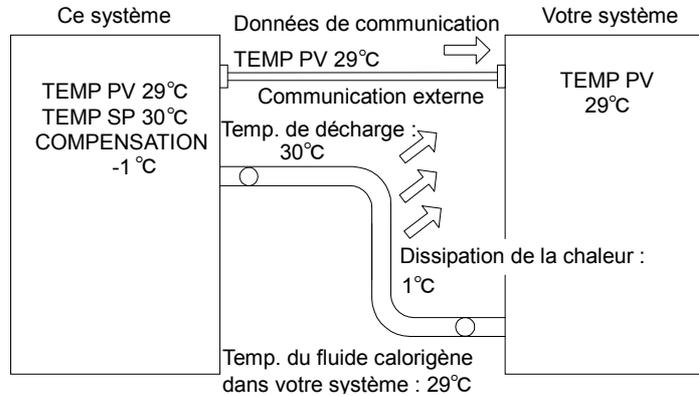


Figure 8-8 Lorsque MODE2 est sélectionné

■ **Lorsque MODE3 est sélectionné**

Ce mode permet à l'appareil de contrôler la température afin d'obtenir 31°C (valeur TEMP SP + valeur de COMPENSATION), avec la valeur de COMPENSATION réglée sur 1°C. Dès que la température de décharge du fluide calorigène arrive à 31°C, une dissipation thermique de 1°C se produit afin que le fluide calorigène soit à 30°C dans votre système. La valeur TEMP SP est obtenue pour votre système. Les données TEMP PV et de communication indiquent également "30°C" (valeur de temp. de décharge du fluide calorigène - valeur de COMPENSATION) qui correspond à la température du fluide calorigène de votre système.

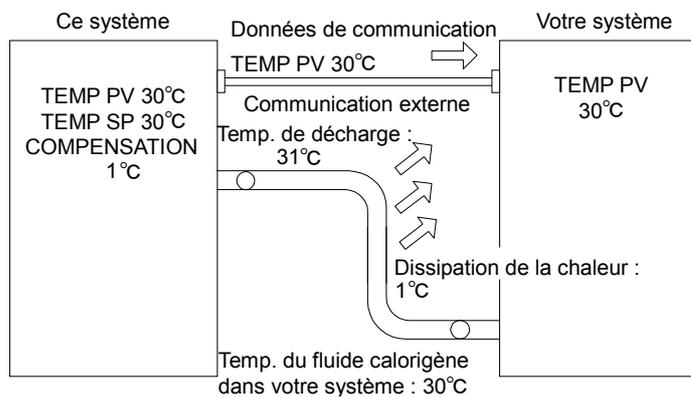


Figure 8-9 Lorsque MODE3 est sélectionné

8.5 Fonction BANDE/PRET

Règle la BANDE sur la valeur TEMP SP et notifie la valeur TEMP PV atteinte dans la plage de la BANDE à travers le panneau d'affichage des opérations ou la communication.

Voir la section "5.3.9 Écran de réglage initial" page 5-12, "5.3.11 Écran d'option" page 5-14 pour la procédure de réglage.

● Lorsque le réglage est activé.

Permet le réglage de la BANDE et du TEMPS PRET. Permet le réglage de la sortie de communication.

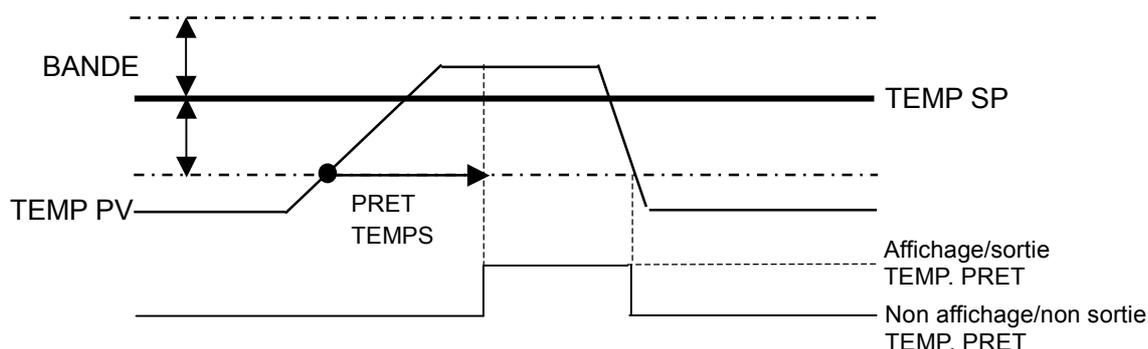


Figure 8-10 Fonction BANDE/PRET

● Exemples de réglage

TEMP SP : 20°C

BANDE : 2°C

TEMPS PRET : 60sec.

"TEMP. PRET" s'affiche sur le panneau d'affichage des opérations 60 sec. après que la valeur TEMP PV est passée à 18°C pour déclencher la sortie par la communication.

La condition nécessaire est que la valeur TEMP PV après 60 sec. soit de 20+/-2.0°C maxi. Voir "5.3.4 Écran de statut 3" page 5-9 pour les détails de la position d'affichage.

● Lorsque le réglage est désactivé.

La fonction BANDE/PRET devient non valide.

8.6 Position de montage de la vis d'ancrage

8.6.1 Partie 1

HRZ001-L	HRZ002-L	HRZ004-L	
HRZ001-L1	HRZ002-L1	HRZ004-L1	
HRZ001-L2	HRZ002-L2	HRZ004-L2	HRZ008-L2
HRZ001-H	HRZ002-H	HRZ004-H	HRZ008-H
HRZ001-H1	HRZ002-H1	HRZ004-H1	HRZ008-H1
HRZ002-W	HRZ008-W	HRZ002-W1	HRZ008-W1
	HRZ010-WS	HRZ010-W1S	HRZ010-W2S

Bloquer les freins des roulettes (2 pièces à l'avant) et monter la fixation anti-sismique (en option: HRZ-TK002) pour sécuriser l'appareil.

⚠ PRÉCAUTION



- La fixation anti-sismique (HRZ-TK002) est un accessoire en option qui est recommandée pour l'installation de l'appareil.
- Il incombe au client de prévoir les vis d'ancrage adaptées au matériau du sol.
- Des vis d'ancrage M12 (4 pcs.) sont requises.

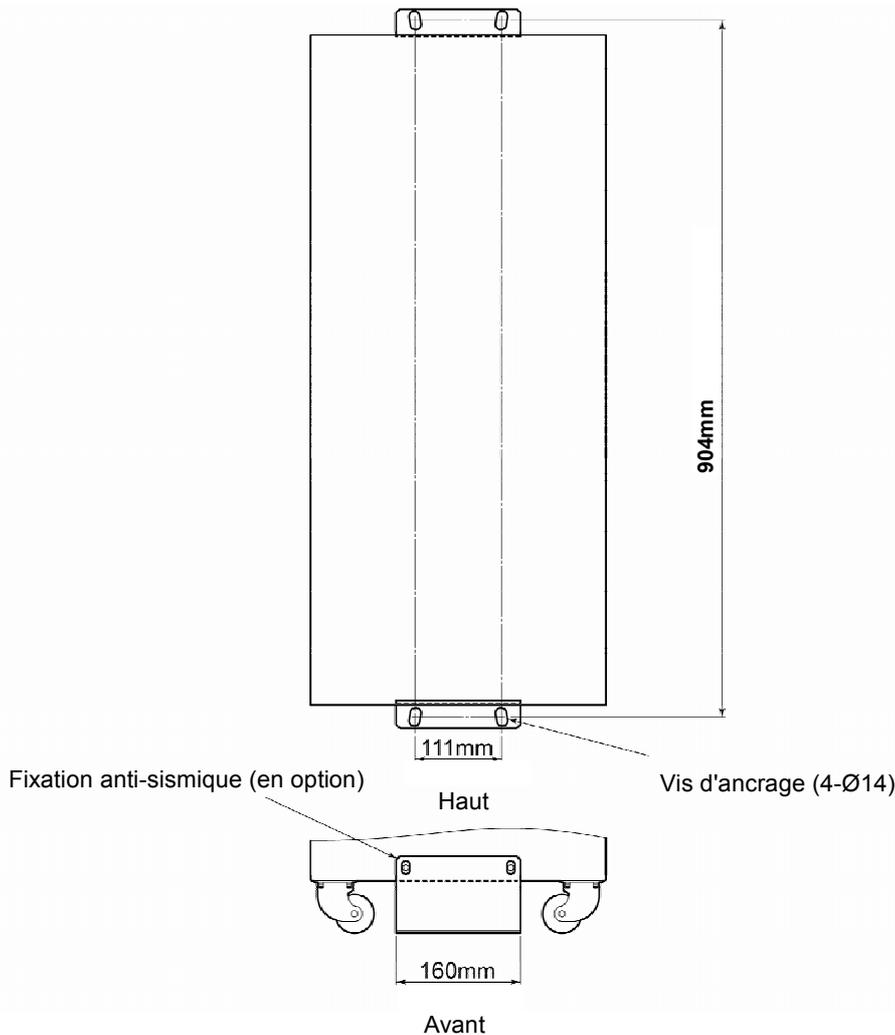


Figure 8-11 Position de montage de la vis d'ancrage

8.6.2 Partie 2

HRZ008-L HRZ008-L1

Régler et serrer les pieds réglables de l'appareil sur la fixation anti-sismique.

⚠ PRÉCAUTION



- La fixation anti-sismique est un accessoire qui est recommandé pour l'installation du produit.
- Il incombe au client de prévoir les vis d'ancrage adaptées au matériau du sol.
- Des vis d'ancrage M8 (8 pcs.) sont requises.

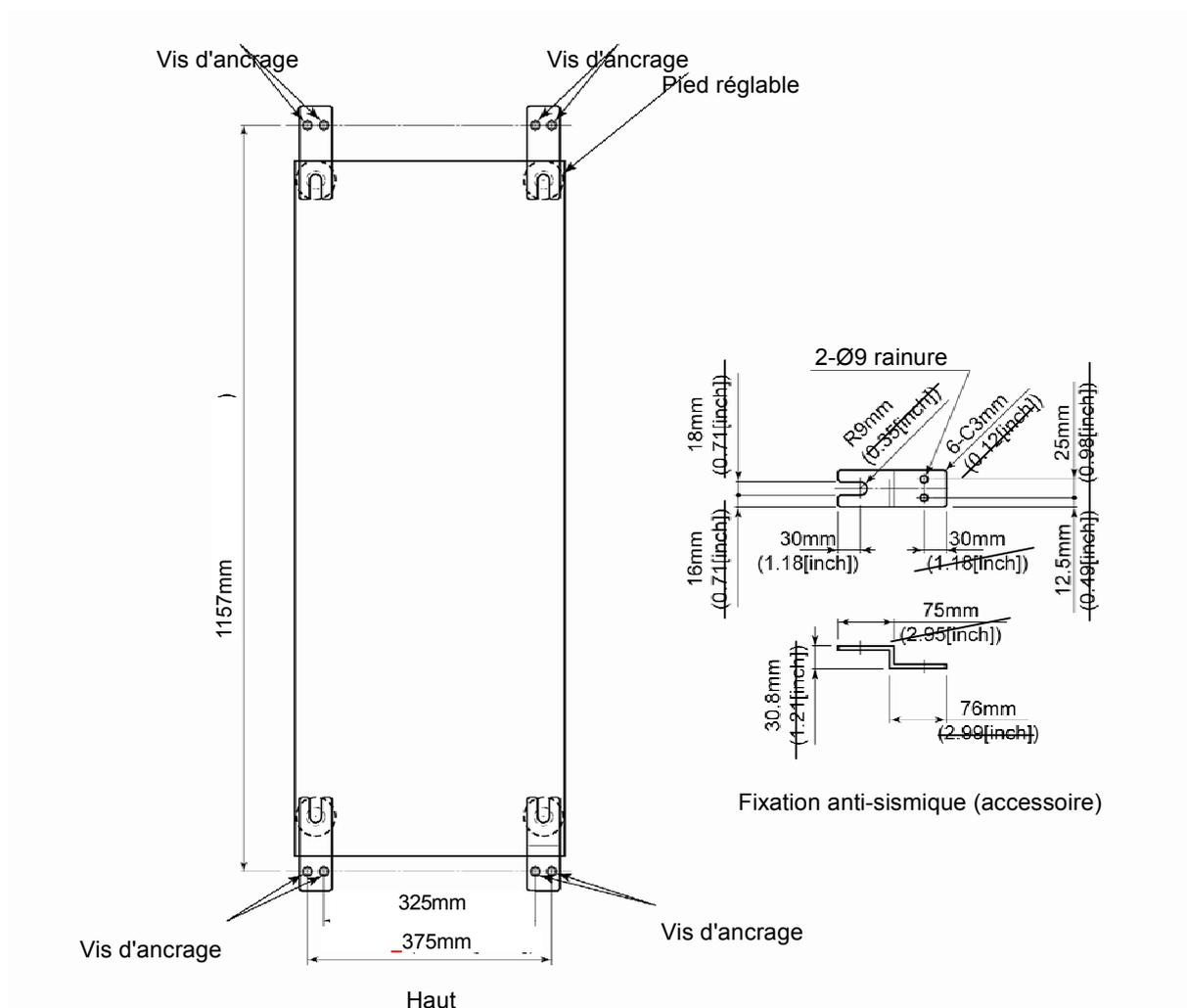


Figure 8-12 Position de montage de la vis d'ancrage

8.7 Conformité

Cet appareil est conforme aux normes suivantes.

Tableau 8-14 Conformité

Marquage CE	Directive CEM	89/336/CEE	Révision directive No. 92/31/CEE	93/68/CEE
	Directive de basse tension	73/23/CEE	Révision directive No. 93/68/CEE	
	Directive Machines	98/37/CE		
SEMATECH	S2-93, S8-95			
SEMI	S2-0703, S8-0701, F47-0200			
UL	E229305 / UL1995			

Garantie de l'appareil

1. Conditions de garantie

En cas de non-conformité du refroidisseur thermique, SMC s'engage à réparer l'unité gratuitement, conformément aux termes et conditions.

La réparation gratuite couvre le remplacement de toutes les pièces non-conformes, leur réglage et leur vérification. Remarque : toutes les pièces démontées seront la propriété de SMC.

2. Période de garantie

La période de garantie de l'appareil est de 1 an en service ou de 1 an et demi à compter de la livraison de l'appareil.

3. Éléments non pris en charge par la garantie

Les cas suivants ne sont pas couverts par la garantie :

1. Non-conformité due au non respect des contrôles de routine recommandés par SMC (quotidiens ou réguliers).
2. Non-conformité due à une utilisation autre que celle stipulée dans le manuel d'utilisation ou, utilisation en dehors des caractéristiques indiquées par SMC.
3. Non-conformité due à une remodelation interdite par SMC.
4. Non-conformité due à l'emploi d'un fluide calorigène ou d'un circuit d'eau autres que ceux indiqués.
5. Non-conformité due au temps qui passe. (les surfaces peintes et recouvertes se décolorent naturellement au fil du temps)
6. Phénomène sensoriel affectant le fonctionnement (bruit, interférences, vibration, etc.)
7. Non-conformité due à une catastrophe naturelle : tremblement de terre, typhon, inondation, accident ou incendie.
8. Non-conformité due à un environnement d'installation indiqué par le manuel d'utilisation.
9. Non-conformité due au non respect de la section 5 suivante, "Éléments à observer par le client".

4. Exclusion de responsabilité

1. Coûts des contrôles de routine (quotidiens ou réguliers).
2. Coûts des réparations effectuées par des tiers autres que les vanes ou agents agréés par SMC.
3. Coût de transport, d'installation ou de démontage de l'unité.
4. Coût de remplacement ou de remplissage des composants ou avec des liquides autres que ceux spécifiés.
5. Coûts des préjudices ou des pertes occasionnés par l'impossibilité d'utiliser l'unité. (Factures de téléphones, cautionnement en cas d'interruption de l'activité, pertes commerciales, etc.)
6. Coûts ou compensations autres que ceux stipulés dans la section 1 ci-dessus "Conditions de garantie".

5. Éléments à observer par le client

Afin de garantir une utilisation en toute sécurité, le client devra faire un usage correct de cet appareil et effectuer les contrôles de routine. Respecter les observations suivantes. Remarque : les demandes de réparation en cas de non respect des points suivants seront toutes déclinées.

- 1) Utiliser l'unité conformément aux indications de manipulation données dans le manuel d'utilisation.
- 2) Réaliser les contrôles de routine (quotidiens ou réguliers) et les travaux d'entretien en suivant les instructions de ce manuel.
- 3) Enregistrer les résultats des contrôles de routine et des travaux d'entretien en suivant les instructions de ce manuel.

6. Comment solliciter une réparation sous garantie

Lorsqu'une réparation sous garantie est requise, prendre contact avec la vanne le plus proche. Dans ces conditions, les réparations seront prises en charge par la garantie.

La réparation sera gratuite si le délais ou les conditions indiqués ci-dessus sont remplis. Dans ces conditions, toutes les non-conformités qui pourraient survenir une fois la période de garantie échuée seront, en principe, facturées au client.