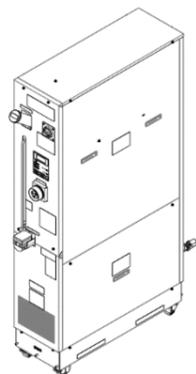




INSTRUCTIONS ORIGINALES

**Manuel d'instructions
Thermo-chiller
INR-495-043**



Ce produit utilisant une pompe intégrée sert à faire circuler un liquide tel que de l'eau, maintenue à une température constante par le circuit de refroidissement. Ce liquide caloporteur refroidit les pièces de la machine du client générant de la chaleur. Lire ce manuel avant utilisation.

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».

Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC) ⁽¹⁾ et autres normes de sécurité.

⁽¹⁾ISO 4414 : transmissions pneumatiques - Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.

ISO 4413 : transmissions hydrauliques - Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants

IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Équipement électrique des machines. Partie 1 : Règles générales

ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : Robots

- Consultez le catalogue du produit, manuel d'opérations et précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.
- Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

Danger	Danger indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, entraînera la mort ou des blessures graves.
Attention	Attention indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
Précaution	Précaution indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.

Attention

- **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**
- Tous les travaux doivent être effectués en toute sécurité par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques du produit

INR-495-043

Modèle		INR-495-043
Méthode de refroidissement		Refroidissement par eau / boucle unique
Plage de réglage de temp./stabilité de temp.		°C -20 à 70 / ± 1,0 ¹
Méthode de contrôle de la temp.		Contrôle PID
Capacité de refroidissement		8,5 @ 20°C ²
Capacité calorifique		4,5 (sans réchauffeur) ³
Réfrigérant		R744 (CO ₂)
Environnement d'installation	Température ambiante	°C 10 à 35
	Humidité ambiante	% 30 à 70 (sans condensation)
	Altitude	m 1000 max.
	Plage de température	°C 10 à 30
	Plage de pression d'entrée	MPa 0,3 à 0,7
Eau d'alimentation	Débit requis ⁴	l/min 10 (Température d'entrée de l'eau d'alimentation 10 à 20°C)
	Plage d'affichage du débit	l/min 5 à 40 (Température d'entrée de l'eau d'alimentation 30°C)
	Type de fluide	Fluorinert™ FC-3283 ⁵ 1,0 (à 20 l/min, 20°C)
	Capacité de la pompe	MPa (débit, pression d'alimentation et contrôle du débit de la pompe peuvent être sélectionnés.)
	Débit nominal	l/min 20 ⁶
Système de fluide caloporteur	Plage d'affichage du débit ⁷	l/min 5 à 40
	Plage d'affichage de la pression d'alimentation	MPa 0 à 1,5
	Plage de réglage du débit	l/min 7 à 40 ⁸
	Plage de réglage de la pression d'alimentation	MPa 0,1 à 1,0 ⁹
	Plage de réglage du débit de la pompe	% 20 à 100
Réservoir	Capacité	L Approx. 8 ¹⁰
	Capacité libre	L Approx. 12 ¹⁰
	Tension nominale	V Triphasé 200/208 Vca +/-10% (50/60Hz) ¹¹
	Max. courant d'utilisation	A 25
Alimentation électrique	Capacité disjoncteur	A 30 (Sensibilité du courant de fuite : 30 mA)
	Matériaux en contact avec le fluide caloporteur	Acier inoxydable, brasage au cuivre (échangeur de chaleur, silicone, fluoropolymère, PPS)
Matériaux en contact avec l'eau d'alimentation		Acier inoxydable, EPDM, brasage au cuivre (échangeur de chaleur), silicone, bronze, NBR, PPS
Panneau de commande		Indication LCD en anglais
Fonction de communication		Entrée / sortie de contact, communication analogique (sub-D 25 broches) Communication série (RS-485) connecteur (sub-D 9 broches)
Différence de hauteur entre le produit et l'équipement externe		m 10 max.
Accessoire ¹⁹		Manuel d'utilisation (japonais : 1pc, anglais : 1pc) 2 pcs, fixation antisismique (2 pcs) (écrou M8 : 6 pcs)
Masse		kg 185 (sans liquide)
Couleur du corps		Bianc (SMC standard)

Notes :

- *1 : Conditions : débit du fluide caloporteur = 20 l/min, avec court tube de dérivation entre l'orifice d'alimentation et l'orifice de retour. Temp. ambiante = 25 °C, environnement d'installation, conditions de l'eau d'alimentation, tension d'alimentation, etc. dans les limites spécifiées.
- *2 : Conditions : débit du fluide caloporteur = 20 l/min, temp. de l'eau d'alimentation = 25 °C, débit de l'eau d'alimentation = 17,5 l/min. (Valeur de la capacité de refroidissement lorsque le produit et la charge thermique sont connectés directement à la distance la plus courte. Le rayonnement du tuyau entre le refroidisseur et votre équipement doit être pris en compte dans la charge thermique totale.)
- *3 : Conditions : débit du fluide caloporteur = 20 l/min, pression d'alimentation = 1,0 MPa, temp. de l'eau d'alimentation = 25 °C, débit de l'eau d'alimentation = 17,5 l/min. Le gaz chaud du circuit de refroidissement est utilisé comme source de chaleur. (Valeur de la capacité de chauffage avec un court tube de dérivation entre l'entrée et la sortie. Le rayonnement thermique du tuyau entre le refroidisseur et votre équipement, il ne doit pas atteindre la température de consigne. S'il atteint la température de consigne, augmentez la pression d'alimentation en fluide caloporteur.)
- *4 : Débit requis pour maintenir la capacité de refroidissement pendant le refroidissement et éviter tout problème. Réglez le débit d'eau d'alimentation en fonction de la température d'entrée de l'eau d'alimentation.
- *5 : Fluorinert TM est une marque déposée de la société 3M USA.
- *6 : Débit requis pour maintenir la capacité de refroidissement ou la stabilité de température. Pour une utilisation en dessous du débit nominal, utilisez le « kit bypass » vendu individuellement.
- *7 : En cas de « kit bypass », le débit correspond à la somme du débit côté utilisateur et du débit du côté dérivation.
- *8 : En fonction de la chute de pression dans le tuyau, la valeur de consigne peut ne pas être contrôlée.
- *9 : Le volume optimal du réservoir.
- *10 : Volume de la capacité libre pouvant accueillir le volume de liquide du système utilisateur.
- *11 : Une alimentation électrique avec distorsion harmonique peut faire dysfonctionner le produit. Ne pas utiliser l'électricité provenant d'un onduleur. +/-10 % est la tolérance de variation de tension et ne garantit pas la capacité nominale.

2 Caractéristiques techniques (suite)

2.2 Numéro de série du produit

Ce code est imprimé sur l'étiquette. Il indique le mois et l'année de production comme indiqué dans le tableau suivant :

Année	Mois								
	2023	2024	2025	...	2028	2029	2030	...	
Janv.	o	Bo	Co	Do	...	Go	Ho	Io	...
Fév.	P	BP	CP	DP	...	GP	HP	IP	...
Mars	Q	BQ	CQ	DQ	...	GQ	HQ	IQ	...
Avril	R	BR	CR	DR	...	GR	HR	IR	...
Mai	S	BS	CS	DS	...	GS	HS	IS	...
Juin	T	BT	CT	DT	...	GT	HT	IT	...
Juil.	U	BU	CU	DU	...	GU	HU	IU	...
Août	V	BV	CV	DV	...	GV	HV	IV	...
Sept.	W	BW	CW	DW	...	GW	HW	IW	...
Oct.	X	BX	CX	DX	...	GX	HX	IX	...
Nov.	y	By	Cy	Dy	...	Gy	Hy	Iy	...
Déc.	Z	BZ	CZ	DZ	...	GZ	HZ	IZ	...

3 Transport, transfert et déplacement

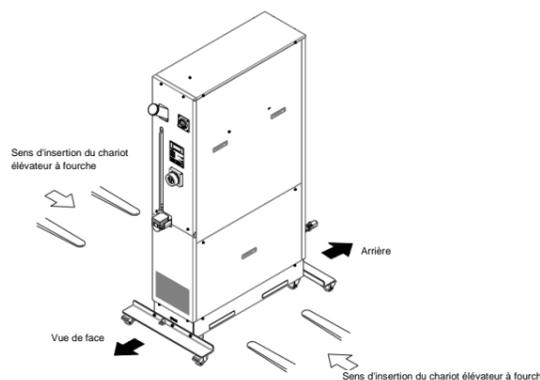
Précaution

- Ne posez pas ce système sur le côté pendant le transport. L'huile contenue dans le compresseur s'écoule dans le tuyau de réfrigérant, ce qui provoque un manque de lubrifiant et entraîne des dommages au compresseur.
- Vidangez le fluide restant dans le tuyau autant que possible. Le fluide restant peut se répandre si vous n'y veillez pas.
- Faites attention à ne pas endommager le panneau et la tuyauterie avec le chariot élévateur à fourche lors du transport du système.

3.1 Transport avec chariot élévateur à fourche

Attention

- Ce système est lourd et nécessite un chariot élévateur à fourche pour le déplacer en toute sécurité.
- Pour le transport avec le chariot élévateur à fourche, veillez à insérer la fourche dans une position conçue à cet effet. Insérez toujours les fourches jusqu'au bout. Veillez à ne pas heurter les roulettes et les pieds réglables.
- Les positions d'insertion des chariots élévateurs à fourche se trouvent à gauche ou à droite de ce système. N'insérez pas l'appareil par l'avant ou l'arrière.
- Ne posez pas ce système sur le côté pendant le transport. Sinon, le système peut être endommagé et le personnel peut être blessé.



3.2 Transport avec roulettes

Attention

Ce système est lourd, ce qui nécessite une aide pour ce travail. Soyez prudent et faites attention aux surfaces inclinées telles que les rampes, etc.

Précaution

Ne saisissez pas les tuyaux à l'arrière de ce système ou les poignées du panneau lorsque vous le transportez sur les roulettes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages potentiels à la tuyauterie et aux panneaux.

4 Installation

4.1 Installation

Attention

- Le produit doit être installé loin des endroits où peuvent se produire des fuites gaz inflammable. Une inflammation peut se produire en cas d'accumulation de gaz de la fuite autour du produit.
- Ce produit n'est PAS conçu pour une utilisation en extérieur. L'exposition à la pluie, l'eau et la poussière peut provoquer un choc électrique, un départ de feu et endommager le produit.

4 Installation (suite)

Précaution

Ce produit doit être installé sur un sol nivelé pouvant supporter son poids. En cas d'inattention, le système risquerait de se renverser et pourrait provoquer une fuite d'eau et des blessures.

4.2 Environnement

Attention

- Les caractéristiques Salle blanche ne s'appliquent pas à ce produit. La pompe et le ventilateur installés dans cette unité génèrent des particules.
- N'utilisez pas le produit dans un environnement où la poussière, la poudre, les gaz corrosifs, les gaz inflammables, les produits chimiques, l'huile, l'eau salée ou la vapeur sont présents.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
- N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le produit dans un milieu soumis à des vibrations ou à des impacts excédant les caractéristiques du produit.
- Ne l'installez pas dans un environnement soumis à de brusques changements de température.
- Ne l'installez pas dans un environnement soumis à un bruit électromagnétique intense (champ électrique intense, champ magnétique intense ou surtensions) ou à de fortes hautes fréquences.
- Ne l'installez pas dans un environnement soumis à l'électricité statique, ou dans des conditions qui déchargent de l'électricité statique sur le système.
- N'installez pas le produit dans un environnement susceptible d'être endommagé par la foudre.
- Ne l'installez pas à une altitude de 1000 m ou plus.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.
- La température ambiante de l'environnement doit être de 10 à 35 °C en fonctionnement et de 0 à 45 °C en stockage.
- L'humidité de l'environnement doit être de 30 à 70 % en fonctionnement et de 15 à 85 % en stockage.
- N'installez pas le système dans des conditions qui appliquent une force ou un poids externe entraînant sa déformation.
- Ne l'installez pas si le site d'installation ne dispose pas d'un espace suffisant pour la maintenance.
- Endroit incliné.

4.3 Installation

Attention

- L'installateur/utilisateur final est responsable de la réalisation d'une évaluation des risques dus au bruit sur l'équipement après l'installation et doit prendre les mesures appropriées si nécessaire.

Attention

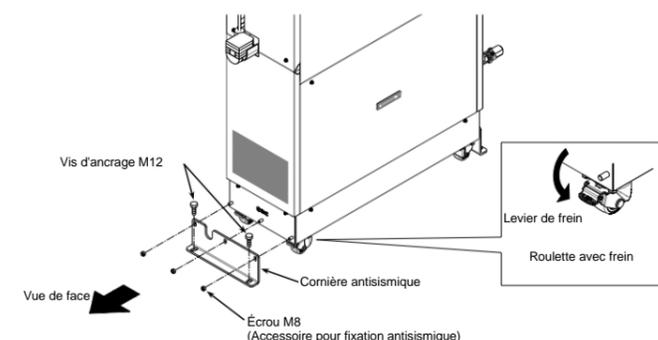
- Lors de l'installation de ce produit, il est recommandé d'installer la fixation antisismique.
- La préparation des boulons d'ancrage adaptés au matériau du sol relève de votre responsabilité. Des boulons d'ancrage M12 (4 pcs) sont nécessaires.

4.3.1 Procédure d'installation de la fixation antisismique

- Transférez le système sur le site d'installation.
- Serrez les freins des roulettes (2 pièces devant).
- À l'aide d'une ouverture de 13 mm et d'une clé, fixez les fixations antisismiques à l'avant et à l'arrière.

Précaution

- L'orifice du bac de vidange se trouve au fond à l'arrière du système. Faites attention à ne pas endommager l'orifice du bac de vidange lorsque vous montez la fixation anti-sismique.



4 Installation (suite)

4.4 Câblage

⚠ Attention

- Seul le personnel qualifié est autorisé à installer les câbles.
- Assurez-vous de couper l'alimentation avant de procéder au câblage pour garantir la sécurité.
- N'effectuez aucun câblage lorsque le système est sous tension.
- Le câblage du système nécessite non seulement une connexion minutieuse avec le câble prévu à cet effet, mais aussi une sécurisation afin d'éviter toute perte de connexion. Une connexion et fixation inappropriée peut entraîner un choc électrique, des sports thermiques, un incendie ou des erreurs de communication.
- Veillez à alimenter ce système en électricité conformément aux caractéristiques techniques.
- Fournissez une alimentation AC pure. Un dysfonctionnement potentiel peut se produire si un courant AC redressé avec une augmentation de tension (dv/dt) au passage à zéro dépasse 40 V / 200 µ sec.
- Pour des raisons de sécurité, effectuez toujours un raccordement à la terre.
- Assurez-vous qu'aucun raccordement à la terre n'est effectué sur un tuyau d'eau, un tuyau de gaz et un paratonnerre.

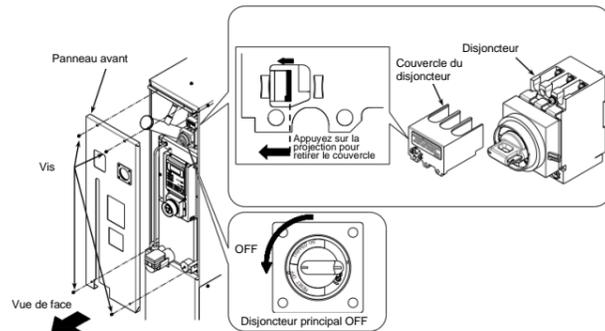
4.4.1 Installation des câbles

Élément		Caractéristiques du câble	
Câble d'alimentation	Taille (recommandée)	10AWG x 4 conducteurs	
	Contact à sertir (recommandé)	Disjoncteur	R5, 5-8
		Barre de terre	R5, 5-8
	Couple (recommandé)	Disjoncteur	6 N · m
Barre de terre		12.5 N · m	
Disjoncteur principal		30A	

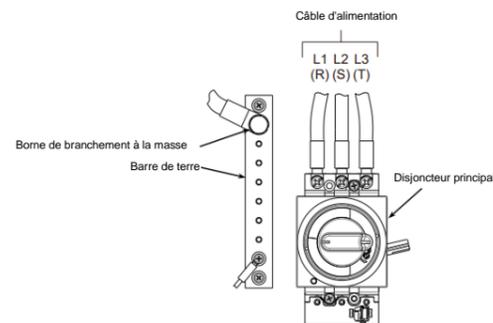
4.4.2 Procédures d'installation du câblage

1. Coupez le disjoncteur du côté client (côté primaire), puis utilisez les procédures assignées pour effectuer la déconnexion.
 - La connexion du câble d'alimentation avec ce système doit être établie au préalable. Ne connectez pas le câble avec le côté usine à ce stade.
2. Coupez le disjoncteur principal de ce système.
3. Dévissez les vis (4 pcs) pour retirer le panneau avant.

4. Dévissez les vis (2 pièces) ou appuyez sur la griffe pour retirer le couvercle du disjoncteur.
 - Assurez-vous que le disjoncteur est en position « Off ».
 - Sinon, le retrait du panneau frontal n'est pas possible.

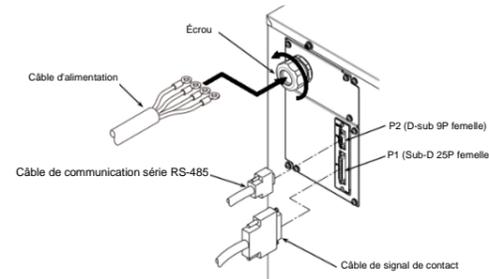


5. Desserrez l'écrou de serrage du presse étoupe (serre-câble) et insérez le câble d'alimentation.
6. Connectez les câbles d'alimentation à la borne du disjoncteur, une rotation de phase correcte est requise.
7. Connectez la borne (M8) du câble d'alimentation à la terre. Utilisez une clé plate de 13 mm. Couple recommandé : 12.5 N·m.



4 Installation (suite)

8. Fixez le couvercle du disjoncteur sur le disjoncteur.
9. Fixez le panneau avant.
10. Connectez le câble d'alimentation au disjoncteur du côté client/primaire.
11. Connectez les câbles de communication avec P1 et P2.



4.5 Raccordement

⚠ Précaution

- Avant de raccorder la tuyauterie, veillez à nettoyer les copeaux, l'huile de coupe, l'humidité, la poussière et autres particules. Soufflez de l'air sur les pièces avant de les utiliser. La présence de particules, d'huile ou d'humidité dans le circuit du fluide caloporteur entraîne un refroidissement insuffisant, une défaillance du système attribuée au gel de l'humidité lorsqu'elle pénètre dans le système ou au moussage du fluide caloporteur dans le réservoir.
- Lors de l'installation des tubes ou raccordements aux orifices, assurez-vous que le fluoropolymère ne pénètre pas dans l'orifice. Lorsque vous utilisez un revêtement en fluoropolymère, laissez à découvert 1 filet au bout du tube ou du raccordement.
- Serrez les raccords au couple spécifié.
- Tenez compte de l'adéquation de la pression et de la température de fonctionnement du fluide caloporteur et de l'eau d'alimentation, afin de réduire le risque d'éclatement des tuyaux pendant le fonctionnement.
- N'utilisez pas de matériaux corrosifs tels que l'aluminium et le fer pour les pièces en contact avec le fluide, comme les tuyauteries, car cela pourrait entraîner des obstructions ou des fuites dans les circuits de fluide caloporteur et d'eau d'alimentation, des fuites de réfrigérant et d'autres problèmes. Fournissez une protection contre la corrosion lors de l'utilisation du produit.

- Isolez toujours la tuyauterie de circulation externe, car cela peut affecter les performances de refroidissement.
- En cas d'utilisation d'un liquide fluoré comme fluide caloporteur, n'utilisez pas de ruban adhésif pour tuyau car des fuites pourraient se produire. Nous vous recommandons d'utiliser les bandes d'étanchéité suivantes : réf. SMC HRZ-S0003 (bande d'étanchéité en silicone)
- La capacité totale de fluide caloporteur requise par la tuyauterie externe doit rester inférieure à la capacité du réservoir.
- Veillez à choisir une conduite de fluide caloporteur capable de laisser passer le fluide au débit nominal ou mieux. Voir la définition des « Performances de la pompe » dans le manuel d'utilisation, annexe 8.1.1 « Caractéristiques techniques du système » pour le débit nominal.
- Prévoyez un bac collecteur en cas de fuite de fluide.
- Ne renvoyez pas le fluide caloporteur vers l'unité en installant une pompe dans le système utilisateur.
- Assurez-vous que l'emplacement des orifices d'alimentation et de retour du fluide caloporteur, de l'entrée et de la sortie de l'eau d'alimentation et de leurs raccords correspondants est correct.
- N'appliquez pas d'impact lorsque la section du connecteur de tuyauterie est fixée ou serrée. Cela pourrait endommager la tuyauterie ou provoquer des fuites.
- Le débit d'eau d'alimentation est automatiquement ajusté en fonction des conditions d'utilisation. La température de sortie de l'eau d'alimentation peut atteindre 60 °C.

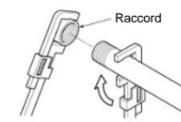
4.5.1 Diamètre de raccordement

Tuyau	Diamètre	Couple recommandé
Entrée de l'eau d'alimentation	Rc1/2	28 à 30 Nm
Sortie de l'eau d'alimentation	Rc1/2	28 à 30 Nm
Alimentation du fluide caloporteur	Rc3/4	28 à 30 Nm
Retour du fluide caloporteur	Rc3/4	28 à 30 Nm
Orifice de purge du réservoir	Rc3/8 (avec vanne)	Tuyauterie non requise
Orifice du bac de vidange	Rc3/8	Tuyauterie non requise

4 Installation (suite)

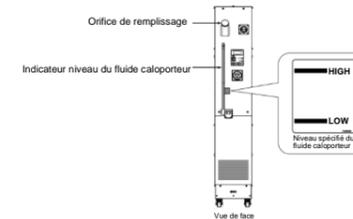
4.5.2 Procédure d'installation du tuyau

Maintenez la partie raccord avec une clé à tube et effectuez le serrage approprié du tuyau.



4.5.3 Alimentation en fluide caloporteur

- Retirez le bouchon du remplissage de fluide caloporteur et remplissez de fluide jusqu'à atteindre le niveau spécifié.
- Le niveau spécifié du fluide caloporteur est compris entre « HIGH » et « LOW ».



- Veillez à bien refermer le bouchon après le remplissage pour éviter l'évaporation.
- Si le fluide caloporteur est fourni au-dessus du niveau spécifié, suivez la procédure indiquée dans le manuel d'utilisation, section 7.3.1. « Vidange du fluide caloporteur hors du réservoir » pour évacuer l'excès de fluide jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau spécifié.

Note : le niveau entre « HIGH » et « LOW » représente le fluide dans des conditions de fonctionnement normales. Le niveau de fluide commence à baisser, il faut donc ajouter du fluide supplémentaire jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau spécifié.

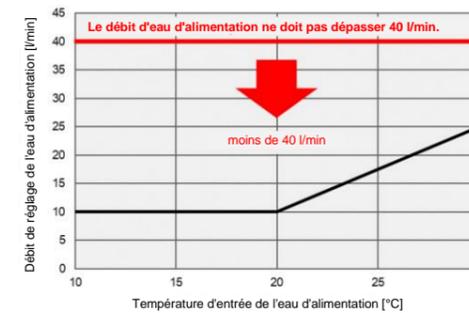
4.5.4 Réglage du débit d'eau d'alimentation

Réglez le débit d'eau d'alimentation sur le débit indiqué dans la figure ci-dessous avec la vanne à l'entrée d'eau d'alimentation conformément à la température d'entrée d'eau d'alimentation. Ouvrez progressivement la vanne à partir de l'état complètement fermé et réglez le débit d'eau d'alimentation. En outre, le débit d'eau d'alimentation ne doit pas dépasser 40 l/min. Cela risquerait de casser le capteur de débit.

Ce débit est le débit minimum requis.

Un débit d'eau d'alimentation faible peut provoquer les effets suivants :

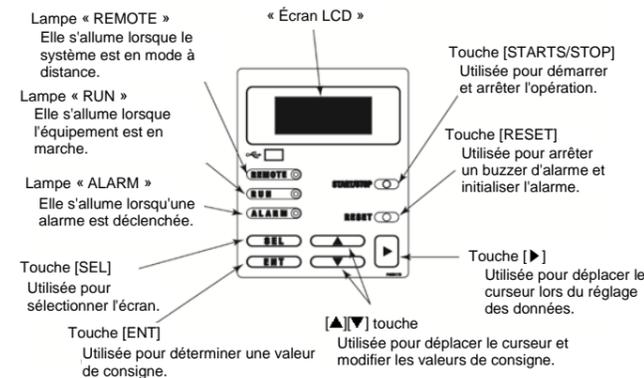
- Alarme de débit d'eau d'alimentation faible
- Diminution de la capacité de refroidissement
- Défaillance du produit
- La température de sortie de l'eau d'alimentation peut atteindre 60 °C ou plus, ce qui représente un danger



5 Marche, Arrêt et Réglages du menu

5.1 Panneau de commande

- Les noms des pièces utilisées dans ce manuel sont les suivants :



5 Marche, Arrêt et Réglages du menu (suite)

5.1 Mise sous tension

- Activez le courant avec la molette du disjoncteur. Le modèle et le numéro de révision du système doivent être visibles sur l'écran LCD.
- Cet écran reste allumé pendant environ 5 secondes et passe automatiquement à « Écran d'état 1 » en approx. 20 secondes.
- L'« écran d'affichage d'alarme » s'affiche si une erreur se produit dans ce système.

5.2 Démarrage et arrêt du système

Démarrage du système :

- Appuyez sur la touche [START/STOP] de l'écran de contrôle.
- La lampe [RUN] du panneau d'opération s'allume et l'écran « informations du système » clignote. L'écran passe ensuite à « Écran d'état 1 », qui démarre le système.

Arrêt du système :

- Appuyez sur la touche [START/STOP] de l'écran de contrôle.
- L'« écran des informations du système » clignote sur l'écran LCD et la lampe [RUN] s'allume. Le compresseur s'arrête environ 20 secondes après l'arrêt de la pompe de circulation pour protéger le compresseur. L'écran revient à « Écran de réglage 1 », ce qui entraîne l'extinction de la lampe [RUN].

5.3 Différents modes et écran LED

Le système comporte de nombreux écrans et modes. À l'aide des touches du panneau d'affichage, vous pouvez modifier le mode et les informations affichées. L'écran LED peut afficher jusqu'à quatre lignes de texte, dans le format suivant. Veuillez vous référer au manuel d'utilisation, section 5.3 « Écran de fonctionnement » pour le diagramme complet et les détails des écrans.

Description des écrans

Faites défiler les écrans 1 à 4 en appuyant sur les touches [▼] et [▲].

Ecran n°2		
N°	Élément	Description
1	TEMP PV	Température de vidange du fluide caloporteur
2	TEMP SP	Réglez la température du fluide caloporteur
3	<<TEMP READY>>	Affiche BAND/READY [Affiché lorsque les conditions de la valeur de consigne sont remplies] ¹
4	TEMP BAND	Valeur de consigne de la plage BAND ¹

TEMP PV	23.6 °C	← 1
TEMP SP	25.0 °C	← 2
RTN FLOW	20.0 LPM	← 3
PRESS	0.50 MPa	← 4

Ecran n°1		
N°	Élément	Description
1	TEMP PV	Température de vidange du fluide caloporteur
2	TEMP SP	Valeur de consigne de la température de vidange du fluide caloporteur
3	RTN FLOW	Débit de retour du fluide caloporteur
4	PRESS	Pression de vidange du fluide caloporteur

¹ – Voir Chapitre 8 « Annexe 8.5 BAND/READY » dans le manuel d'utilisation.

TEMP PV	23.6 °C	← 1
TEMP SP	25.0 °C	← 2
<<TEMP READY>>		← 3
TEMP BAND	1.0 °C	← 4

Ecran n°3		
N°	Élément	Description
1	F.W. TEMP	Température de l'eau d'alimentation
2	F.W. FLOW	Débit de l'eau d'alimentation
3	IN	Pression d'entrée de l'eau d'alimentation
4	OUT	Pression de sortie de l'eau d'alimentation

F.W. TEMP	20.0 °C	← 1
F.W. FLOW	25.0 LPM	← 2
IN	0.35 MPa	← 3
OUT	0.05 MPa	← 4

Ecran n°4		
N°	Élément	Description
1	OFFSET	Le mode de décalage actuel ¹
2	OFFSET	Décalage réglé

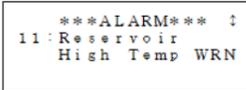
¹ – Voir Chapitre 8 « Annexe 8.4 Fonction Offset » dans le manuel d'utilisation.

OFFSET	OFF	← 1
OFFSET	0.0 °C	← 2

5 Marche, Arrêt et Réglages du menu (suite)

5.3.1 Écran d'affichage de l'alarme

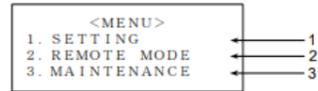
En cas d'alarme, l'écran passe à l'écran d'affichage de l'alarme. Il affiche le code et le message d'alarme.



5.3.2 Écran de menu

Appuyez sur la touche [SEL] lorsque vous êtes sur un écran d'état pour le faire passer à l'écran de menu. Appuyez sur les touches [▼] et [▲] pour sélectionner l'élément. Appuyez sur la touche [ENT] pour passer à l'écran sélectionné. Appuyez sur [SEL] pour revenir aux écrans d'état.

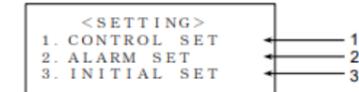
N°	Élément	Descriptions
1	SETTING	Permet d'accéder à « Écran des réglages » en appuyant sur la touche [ENT].
2	REMOTE MODE	Permet de passer à « Écran de sélection de mode » en appuyant sur la touche [ENT].
3	MAINTENANCE	Permet de passer à « Écran de réglage initial 1 » en appuyant sur la touche [ENT].



5.3.3 Écran de réglage

Appuyez sur les touches [▼] et [▲] pour sélectionner l'élément. Appuyez sur la touche [ENT] pour passer à l'écran sélectionné. Appuyez sur [SEL] pour revenir à l'écran de menu

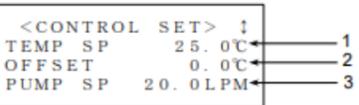
N°	Élément	Descriptions
1	CONTROL SET	Permet de passer à « Écran de réglage du contrôle 1 » en appuyant sur la touche [ENT].
2	ALARM SET	Permet de passer au « Réglage de l'alarme 1 » en appuyant sur la touche [ENT].
3	INITIAL SET	Permet de passer à « Réglage initial 1 » en appuyant sur la touche [ENT].



5.3.4 Fonctions de réglage du contrôle :

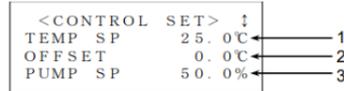
La touche [▲] ou [▼] permet de sélectionner « Élément ». Et la touche [ENT] permet de modifier le point de consigne. Utilisez la touche [▲] ou [▼] pour modifier la valeur du point de consigne. Appuyez sur [SEL] pour revenir à l'écran de réglage.

N°	Élément	Descriptions	Plage de réglage	Paramètres par défaut d'usine
1	TEMP SP	Permet de régler la température de vidange du fluide caloporteur.	-20.0 à 70.0 °C	20.0 °C
2	OFFSET	Permet le réglage de la valeur OFFSET *1	-20.0 à 20.0 °C	0.0 °C
3	PUMP SP	Permet de régler le débit du fluide caloporteur. (PUMP IV réglé sur FLOW)	7.0 à 40.0 LPM	20.0 LPM
		Permet de régler la pression de vidange du fluide caloporteur. (lorsque PUMP IV sur l'« Écran de réglage initial 3 » est réglé sur PRESS. L'unité sur l'écran passera à MPa.)	0.10 à 1.00 MPa	0.10 MPa



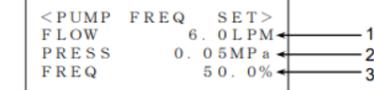
5 Marche, Arrêt et Réglages du menu (suite)

N°	Élément	Descriptions	Plage de réglage	Paramètres par défaut d'usine
1	TEMP SP	Permet de régler la température de vidange du fluide caloporteur.	-20.0 à 70.0 °C	20.0 °C
2	OFFSET	Permet le réglage de la valeur OFFSET *1	-20.0 à 20.0 °C	0.0 °C
3	PUMP SP	Passé à l'« Écran de réglage du contrôle 2-2 ». (« Écran de réglage du contrôle 2-1 » s'affiche uniquement si PUMP IV de l'« Écran de réglage initial 3 » est réglé sur FREQ.)	--	--



N°	Élément	Descriptions	Plage de réglage	Paramètres par défaut d'usine
1	FLOW	Débit de retour du fluide caloporteur.	--	--
2	PRESS	Pression de vidange du fluide caloporteur.	--	--
3	FREQ	Passé à l'« Écran de réglage du contrôle 2-1 » s'affiche uniquement si PUMP IV de l'« Écran de réglage initial 3 » est réglé sur FREQ.)	20.0 à 100 %	20.0 %

*1 – Si la fonction Offset est utilisée, sélectionner un des modes 1 à 3 sur le n° 3 de l'« Écran de réglage initial 1 ». Voir Chapitre 8 « Annexe 8.4 Fonction Offset » dans le manuel d'utilisation.

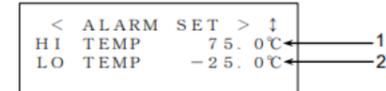


5.3.5 Caractéristiques du réglage des alarmes :

La touche [▲] ou [▼] permet de sélectionner « Élément » et de passer à d'autres écrans de réglage d'alarme. Et appuyez sur la touche [ENT] pour modifier la valeur définie. Appuyez sur [SEL] pour revenir à l'écran de réglage.

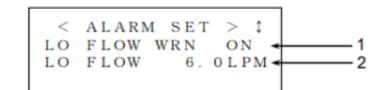
- L'alarme est déclenchée lorsque la température du fluide caloporteur est supérieure ou inférieure à la valeur de consigne.

N°	Élément	Descriptions	Plage de réglage	Paramètres par défaut d'usine
1	HI TEMP	Permet de régler une température pour générer « 11 : Reservoir High Temp. WRN ». L'alarme se déclenche lorsque le fluide caloporteur	-20.0 à 75.0 °C	75.0 °C
2	LO TEMP	Permet de régler une température pour générer « 32 : Reservoir Low Temp. WRN ». L'alarme se déclenche lorsque la température du fluide caloporteur descend sous la valeur de consigne.	-25.0 à 75.0 °C	-25.0 °C



- L'alarme est déclenchée lorsque le débit est inférieur à la valeur de consigne. Peut être activée/désactivée.

N°	Élément	Descriptions	Plage de réglage	Paramètres par défaut d'usine
1	LO FLOW WRN	Permet le réglage de « 13 : Discharge Low Flow WRN » (valid: ON/invalid: OFF). L'alarme ne se déclenche pas si invalid: OFF est sélectionné.	OFF, ON	ON
2	LO FLOW WRN	Permet le réglage du débit pour générer « 13: Discharge Low Flow WRN ». L'alarme se déclenche lorsque le fluide caloporteur	6.0 à 40.LPM	6.0 LPM

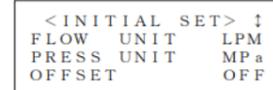


5 Marche, Arrêt et Réglages du menu (suite)

5.3.6 Caractéristiques de réglage initial :

Voir la section 5.3.14 « Écran de réglage initial » du manuel d'utilisation pour l'ensemble des détails.

La touche [▲] ou [▼] permet de sélectionner « Élément » et de passer à d'autres écrans de réglage initial. Et appuyez sur la touche [ENT] pour sélectionner le réglage. Appuyez sur [SEL] pour revenir à l'écran de réglage.



- Permet de sélectionner les unités pour le débit et la pression.
- Permet de sélectionner le mode de décalage.
- Options pour stocker les valeurs TEMP SP et FLOW SP avec les communications série. De même, le réglage de l'adresse du dispositif pour la communication série et la sélection des conditions du système lorsqu'une erreur se produit.



- Permet de définir l'adresse du dispositif pour la communication série.
- Permet de sélectionner le contrôle du fonctionnement de la pompe : PUMP IV. FREQ : contrôle de la fréquence de la pompe. FLOW : contrôle du débit du fluide caloporteur. PRESS : contrôle de la pression de vidange de la pompe.
- Permet de régler la valeur limite supérieure du débit de la pompe. Peut être activée/désactivée.

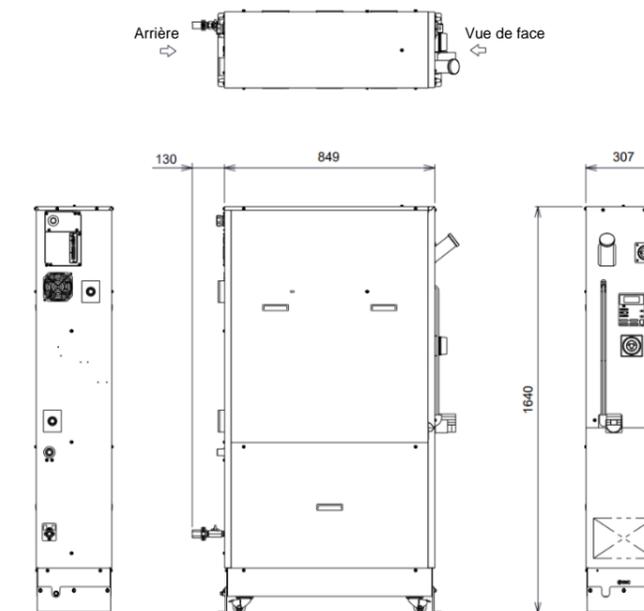


- Réglage des buzzers pendant l'entrée des touches. Peut être activée/désactivée.
- Réglage de l'alarme sonore. Peut être activée/désactivée.



6 Cotes hors tout

6.1 Dimensions de INR-495-043



Note : tolérance de dimensions ±10 mm

7 Alarmes et dépannage

7.1 Message d'erreur

Les opérations suivantes doivent être effectuées en cas d'erreur dans le système :

- La lampe « ALARM » s'allume.
- L'alarme sonore s'active.
- L'« écran d'affichage d'alarmes » s'affiche sur l'écran LCD.
- Le signal d'erreur est émis via une communication externe.
- Ce système est arrêté avec force selon les types d'erreurs.

7.2 Diagnostic des pannes

La procédure de reprise après erreur varie selon les types d'alarme :

- Code d'alarme 01 à 21, 25 à 29, 32 : Éliminez la cause de l'erreur. Appuyez sur la touche [RESET] du panneau d'opération ou mettez le disjoncteur principal sous tension pour permettre à la reprise après erreur de prendre effet.
- Code d'alarme 22 : Éliminez la cause de l'erreur et mettez le disjoncteur principal sous tension pour permettre à la reprise après erreur de prendre effet.
- Code d'alarme 23 : La reprise automatique après erreur est mise en œuvre dès l'élimination de l'erreur.

Liste des codes d'alarme et dépannage :

Code	Message d'erreur	Conditions d'utilisation	Cause	Solutions
01	Water Leak Detect FLT	Arrêt	Le fluide s'accumule à la base de ce système.	Vérifiez la fuite du fluide.
03	RFGT High Press FLT	Arrêt	La pression du circuit frigorifique a dépassé la valeur spécifiée. Valeur spécifiée = 12.5 MPa	Vérifiez que l'eau d'alimentation est fournie à ce produit.
04	CPRSR Overheat FLT	Arrêt	La température dans le compresseur était excessive. Valeur spécifiée = 110 °C	Vérifiez que l'eau d'alimentation est fournie à ce produit.
05	Reservoir Low Level FLT	Arrêt	Une quantité insuffisante de fluide caloporteur est observée dans le réservoir.	Remplissez de fluide caloporteur.
06	Reservoir Low Level WRN	Continu	Une quantité insuffisante de fluide caloporteur est observée dans le réservoir.	Remplissez de fluide caloporteur.
07	Reservoir High Level WRN	Continu	Une quantité excessive de fluide caloporteur est observée dans le réservoir.	Videz le fluide caloporteur.

Code	Message d'erreur	Conditions d'utilisation	Cause	Solutions
09	Reservoir High Temp. FLT	Arrêt	La température du fluide caloporteur a dépassé la valeur spécifiée. Valeur spécifiée = 80 °C	Vérifiez les caractéristiques de la charge.
10	Return High Temp WRN	Continu	La température du fluide caloporteur a dépassé la valeur spécifiée. Valeur spécifiée = 90 °C	Vérifiez le débit du fluide caloporteur, les caractéristiques de la charge.
11	Reservoir High Temp. WRN	Continu	La température du fluide caloporteur a dépassé la valeur de consigne. Plage de réglage : -20.0 à 75.0 °C Par défaut d'usine : 75.0 °C	Réinitialisez la température de consigne.
12	Return Low Flow FLT	Arrêt	Le débit du fluide caloporteur est inférieur à la valeur spécifiée. Valeur spécifiée = 6.0 l/min	Vérifiez que la vanne externe est ouverte. Préparez un tuyau externe plus épais ou installez une tuyauterie de dérivation.
13	Return Low Flow WRN	Continu	Le débit du fluide caloporteur est inférieur à la valeur de consigne. Plage de réglage : 6.1 à 40.0 l/min Par défaut d'usine : 6.0 l/min	Réinitialisez le débit de réglage.
15	Pump Breaker Trip FLT	Arrêt	Le disjoncteur de la ligne électrique de la pompe de fluide caloporteur s'est déclenché.	Vérifiez que l'alimentation électrique de ce produit est conforme aux caractéristiques techniques.
16	CPRSR Breaker Trip FLT	Arrêt	Le disjoncteur de la ligne électrique du compresseur s'est déclenché.	Vérifiez que l'alimentation électrique de ce produit est conforme aux caractéristiques techniques.
19	FAN Motor Stop WRN	Continu	Le ventilateur de refroidissement dans le produit s'est arrêté.	Vérifiez que l'évent d'aération situé à l'arrière du produit n'est pas obstrué.
21	Controller Error FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans le système de contrôle.	Contactez le fournisseur du système pour demander une inspection et une réparation.

7 Alarmes et dépannage (suite)

Code	Message d'erreur	Conditions d'utilisation	Cause	Solutions	
22	Memory Data Error FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans les données stockées dans le contrôleur de ce système.	· Remettez le disjoncteur principal sur ON pour résoudre l'erreur. · Contactez le fournisseur du système pour demander une inspection et une réparation.	
23	Communication Error	0001	Continu	Une interruption de la communication série s'est produite dans ce système.	Contactez le fournisseur du système pour demander une inspection et une réparation.
	Communication Error	8000	Continu	Une interruption de la communication série s'est produite entre ce système et votre système.	· Contactez le fournisseur du système pour demander une inspection et une réparation.
25	Pump Inverter Error FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans le variateur de la pompe de circulation.	Contactez le fournisseur du système pour demander une inspection et une réparation.	
26	F.Water Low Flow WRN	Continu	Suite 1. Eau d'alimentation insuffisante. Voir Figure 1A. Défaillance du débitmètre.	1. Vérifier la caractéristique d'eau d'alimentation. 2. Vérifier le débitmètre.	
27	F.Water Low Flow FLT	Arrêt	1. Eau d'alimentation insuffisante. Voir Figure 1A. Défaillance du débitmètre.	1. Vérifier la caractéristique d'eau d'alimentation. 2. Vérifier le débitmètre.	
28	CPRSR INV Error FLT	Arrêt	Une erreur a été détectée dans le variateur du compresseur.	Contactez le fournisseur du système pour demander une inspection et une réparation.	

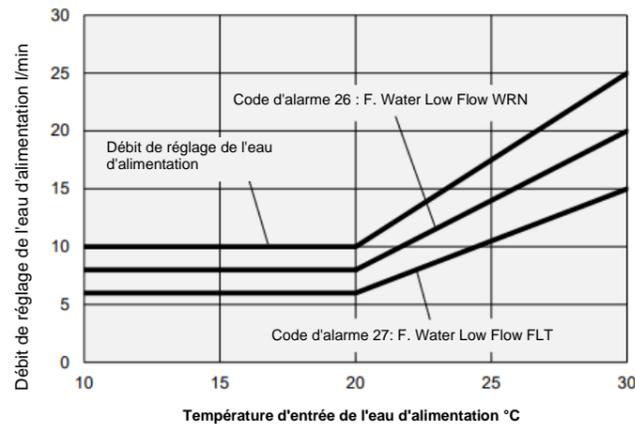


Figure.1A : Alarme pour chute du débit d'eau d'alimentation.

Code	Message d'erreur	Conditions d'utilisation	Cause	Solutions
29	RFGT Low Press FLT	Arrêt	La pression du réfrigérant tombe en dessous de la valeur spécifiée ¹ .	Contactez le fournisseur du système pour demander une inspection et une réparation.
32	Reservoir Low Temp. WRN	Continu	La température du fluide caloporteur est inférieure à la valeur de consigne ¹ .	Réinitialisez la température de consigne.

8 Entretien

8.1 Entretien général

⚠ Prudence

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.

8 Entretien (suite)

- L'entretien de ce système doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant de procéder à une opération d'entretien, coupez l'alimentation en eau d'alimentation.
- Après l'installation et la maintenance, effectuez les tests fonctionnels et d'étanchéité appropriés pour vous assurer que l'équipement est installé correctement.
- Si les connexions électriques sont perturbées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles sont correctement branchées et que des contrôles de sécurité sont effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.

8.2 Gestion de la qualité de l'eau

⚠ Prudence

Seul le fluide caloporteur désigné peut être utilisé pour ce système. Une défaillance potentielle du système et une fuite de fluide peuvent se produire si cette consigne n'est pas respectée, entraînant un choc électrique, un défaut de mise à la terre et le gel. Veillez à utiliser de l'eau douce (eau de distribution) conforme aux normes de qualité pour l'eau d'alimentation. Voir Chapitre 7 Contrôle, Inspection et nettoyage dans le manuel d'utilisation pour l'ensemble des détails.

⚠ Prudence

Si l'inspection périodique révèle la présence d'une substance non conforme dans l'eau d'alimentation, nettoyez le circuit d'eau d'alimentation et vérifiez à nouveau la qualité de l'eau d'alimentation.

8.3 Inspection et nettoyage

⚠ Attention

- Ne touchez pas les pièces électriques avec des mains mouillées. Gardez les mains mouillées loin des pièces électriques. Sinon, un choc électrique potentiel peut se produire.
- Gardez ce système à l'abri de l'eau. Sinon, un choc électrique ou un incendie potentiel peut se produire.
- Si l'inspection et le nettoyage nécessitent le retrait du panneau, veillez à le remettre en place une fois l'opération terminée. Des blessures ou des chocs électriques peuvent survenir si l'appareil est utilisé alors que le panneau est ouvert ou retiré.

Point à inspecter	Méthode d'inspection
Condition d'installation	Vérification de l'état d'installation du système Aucun objet lourd n'est placé sur ce système. Ce système ne doit pas être soumis à une force extérieure. La température et l'humidité se situent dans la plage spécifiée.
Fuite du fluide	Vérification de la section du connecteur de tuyauterie Aucune fuite de l'eau d'alimentation et du fluide caloporteur de la section du connecteur de la tuyauterie.
Niveau du fluide	Lecture du niveau du fluide caloporteur Le niveau se situe à l'intérieur de la plage spécifiée pour le fluide caloporteur entre « High » et « Low ».
Panneau de commande	Vérification de l'affichage La clarté des lettres et des chiffres sur l'écran LCD doit être assurée. Vérification de la fonction Lampe [RUN] ON.
Température du fluide caloporteur	Confirmez la lecture sur l'écran LCD La température doit être conforme au point de consigne.
Pression du réfrigérant	Lecture de la jauge de pression du réfrigérant La valeur de « HI PRESS » dans l'opération « 5.3.27 Maintenance screen 6 » doit être dans la plage suivante. 4.09 à 9.0MPa
Pression de vidange du fluide caloporteur	Confirmez la lecture sur l'écran LCD La lecture ne doit pas avoir beaucoup dévié par rapport à la dernière inspection.
Débit du fluide caloporteur	Confirmez la lecture sur l'écran LCD La lecture ne doit pas avoir beaucoup dévié par rapport à la dernière inspection.
Conditions d'utilisation	Contrôle des conditions d'utilisation Pas de bruit, de vibration, d'odeur ou de fumée anormaux
Eau d'installation	Vérifiez l'eau d'alimentation La température, le débit et la pression se trouvent dans la plage spécifiée.
Bouchon de l'orifice d'alimentation du fluide caloporteur	Contrôle par serrage manuel Pas de détachement

8.3.1 Inspection trimestrielle

⚠ Attention

L'inspection trimestrielle exige une déconnexion préalable de ce produit. Voir la section 1.5.3 du manuel d'utilisation.

8 Entretien (suite)

Point à inspecter	Méthode d'inspection
Fluide caloporteur	Le fluide caloporteur doit être vidangé pour le contrôle. Le fluide doit être exempt de particules, d'humidité ¹ et de corps étrangers. Pour la solution d'éthylène glycol, assurez-vous que la concentration se situe dans la plage spécifiée. Il est recommandé de remplacer l'eau.
Eau d'installation	La qualité de l'eau d'alimentation doit être conforme aux normes spécifiées.
Trou de ventilation et pièces électriques	Aucune particule ni poussière ne doit être présente.

⚠ Prudence

L'humidité piégée dans le fluide fluoré (*1) gèle dans la cartouche et la tuyauterie de l'échangeur de chaleur, ce qui peut entraîner une défaillance du système.

8.4 Stockage

Les opérations suivantes doivent être effectuées pour le stockage à long terme du système.

- Vidangez le fluide caloporteur.
- Vidangez l'eau d'alimentation.
- Recouvrez le système d'une feuille plastique pour stockage.

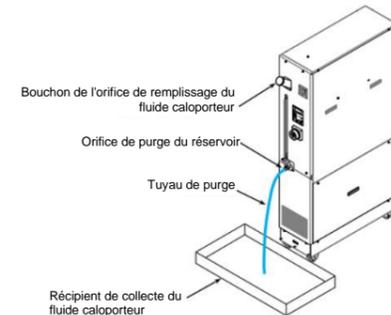
8.4.1 Vidange du fluide caloporteur du réservoir

⚠ Attention

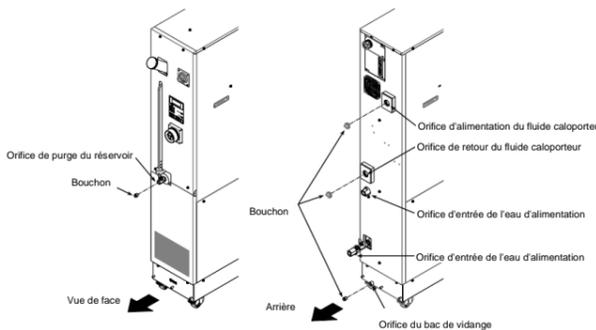
- Si le fluide caloporteur récupéré est contaminé par des corps étrangers, éliminez-les complètement. Ne réutilisez pas le fluide contaminé.
- Le non-respect de cette consigne peut entraîner un refroidissement insuffisant, une défaillance du système et la formation de mousse dans le fluide caloporteur.
- Le fluide caloporteur récupéré doit être scellé dans un récipient pour éviter toute contamination par l'humidité ou des corps étrangers.
- Stockez-le dans un endroit frais et sombre.
- Tenez-le à l'écart des flammes.

⚠ Prudence

- Utilisez le récipient propre pour la récupération du fluide caloporteur. La réutilisation du fluide caloporteur récupéré contaminé entraînera un refroidissement insuffisant et une défaillance du système.
 - Veillez à attendre que le fluide caloporteur atteigne la température ambiante pour le vidanger. Sinon, des brûlures potentielles et une intrusion de rosée peuvent se produire.
- Préparez le récipient de collecte du fluide caloporteur à l'arrière de ce produit.
 - Connectez les tuyaux de vidange à l'orifice de purge du réservoir. Insérez l'extrémité du tuyau dans le récipient.
 - Retirez le bouchon de l'orifice du fluide caloporteur.
 - Ouvrez l'orifice de purge du réservoir pour vidanger le fluide caloporteur.
 - Purgez le fluide caloporteur restant dans l'échangeur thermique par de l'air pour le renvoyer dans le réservoir et le vidanger. (Pression : 50 kPa)



- Lorsque le fluide est vidangé, fermez l'orifice de purge du réservoir.
- Ajoutez des bouchons pour obturer les orifices à l'arrière de ce système.



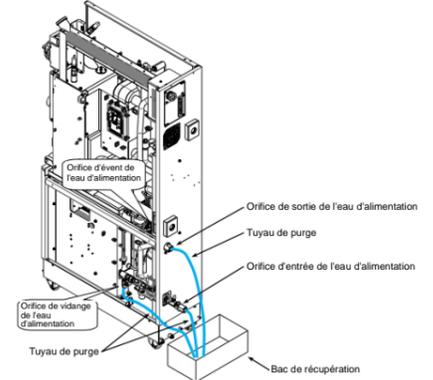
8 Entretien (suite)

8.4.2 Vidange de l'eau d'alimentation

⚠ Prudence

Veillez à ne vider l'eau d'alimentation que lorsqu'elle est à température ambiante. Le fluide piégé dans le système peut encore être chaud. Sinon, des brûlures potentielles peuvent se produire.

- Placez le bac de vidange sous les raccords de tuyauterie à l'arrière de ce produit.
 - Un bac de vidange d'une capacité de 7 litres ou plus est nécessaire.
- Retirez la tuyauterie d'eau d'alimentation.
 - Retirez les joints tels que les unions le cas échéant.
- Vidangez l'eau d'alimentation en utilisant les orifices d'entrée/de sortie de l'eau d'alimentation.



8.5 Pièces à remplacement périodique

Il est recommandé de remplacer les consommables figurant dans le tableau suivant.

Réf.	Cycle de remplacement recommandé
Pompe de circulation	Tous les 3 ans
Ventilateur	Tous les 3 ans
Ventilateur de refroidissement du variateur	Tous les 3 ans

*Note : le cycle de remplacement peut varier en fonction des conditions d'utilisation.

9 Limites d'utilisation

9.1 Garantie limitée et Clause limitative de responsabilité/ Conditions de conformité

Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

10 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ordinaires. Vérifiez les réglementations et directives locales pour jeter ce produit correctement, afin de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.

11 Déclaration de conformité

Vous trouverez ci-dessous un exemple de Déclaration de conformité (DoC) utilisée pour ce produit.

