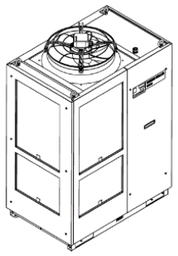
INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Thermo-chiller
HRS100/150-A*/W*-40/46-*



Ce produit utilise une pompe intégrée pour faire circuler un liquide tel que de l'eau, ajustée à une température constante par le circuit de refroidissement. Ce liquide circulant refroidit les pièces de la machine du client qui génèrent de la chaleur.

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 relatives aux systèmes.
ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales relatives aux systèmes.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement 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.

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

⚠ Attention

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

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques du produit

HRS100/150-A*-40/46-*

Modèle		HRS100 -A*-40-*	HRS150 -A*-40-*	HRS100 -A*-46-*	HRS150 -A*-46-*
Méthode de refroidissement		Refroidit par air			
Réfrigérant		R410A (HFC)			
Quantité de réfrigérant (kg)		1.3	1.65	1.3	1.65
Méthode de contrôle		Contrôle PID			
Température ambiante *1 (°C)		-5 à 45			
Système de fluide caloporteur	Fluide caloporteur*3	Eau d'alimentation, solution aqueuse de glycol d'éthylène à 15 %, eau déminéralisée			
	Plage de température d'utilisation*1 (°C)	5 à 35			
	Capacité de refroidissement 50/60 Hz*4 (kW)	9.0 / 9.5	13.0 / 14.5	9.0 / 9.5	13.0 / 14.5
	Capacité de chauffage*6 (kW)	1.7 / 2.2	2.5 / 3.0	1.7 / 2.2	2.5 / 3.0
	Stabilité de température*8 (°C)	±1.0		±0.1	
	Capacité de la pompe – Débit nominal 50/60 Hz (sortie)*10 (L/min)	42 / 56			
	Capacité de la pompe – Débit maximal 50/60Hz (L/min)	55 / 68			
	Capacité de la pompe – Hauteur de pompage max. (m)	50			
	Débit d'utilisation max. 50/60 Hz*11 (L/min)	28 / 42			
	Volume du réservoir	18			
	Sortie du fluide caloporteur, orifice de retour du fluide caloporteur	Rc3/4 (Symbole F : G3/4, Symbole N : NPT3/4)			
	Orifice de vidange de la pompe	Rc 1/4 (Symbole F : G 1/4, Symbole N: NPT 1/4)			

2 Caractéristiques techniques (suite)

Modèle			HRS100 -A*-40-*	HRS150 -A*-40-*	HRS100 -A*-46-*	HRS150 -A*-46-*
Système de fluide caloporteur	Fonction de remplissage automatique du liquide (standard)	Plage de pression d'alimentation (MPa)	0.2 à 0.5			
		Température d'alimentation du fluide (°C)	5 à 35			
		Orifice de remplissage automatique du fluide	Rc 1/2 (Symbole F : G 1/2, Symbole N : NPT 1/2)			
		Orifice trop-plein	Rc1 (Symbole F : G1, Symbole N : NPT1)			
	Matière au contact du fluide		Inox, Cuivre (brasage de l'échangeur de chaleur), Laiton, Bronze, PTFE, PU, EPDM, PVC, NBR, PE, NR, PBT, POM, PP, Carbone, Céramique			
Système électrique	Alimentation 50/60 Hz		Triphasé 380 à 415 Vca (50/60 Hz), fluctuation de tension autorisée ±10 %, (pas de fluctuation de tension continue) Triphasé 460 à 480 Vca (60 Hz), Fluctuation de tension autorisée +4 % -10 %, (Tension maximale inférieure à 500 Vca et aucune fluctuation de tension continue)			
	Disjoncteur*12	Courant nominal (A)	20			
		Sensibilité (mA)	30			
	Courant d'alimentation nominal 50/60 Hz*9 (A)		6.9 / 7.5	8.1 / 9.6	6.9 / 7.5	8.1 / 9.6
	Consommation électrique nominale 50/60 Hz*9 (kW [kVA])		3.7 / 4.7 [4.7 / 5.3]	4.8 / 6.1 [5.7 / 6.6]	3.7 / 4.7 [4.7 / 5.3]	4.8 / 6.1 [5.7 / 6.6]
Niveau sonore (avant 1m/Hauteur 1 m)*8 (dB(A))			70	72	70	72
Caractéristiques d'étanchéité			IPX4			
Accessoire			liste des codes alarmes 2pc. (Anglais 1pc. /Japonais 1pc.), Manuel d'utilisation 2 pcs. (Anglais 1pc. /Japonais 1pc.), Filtre en Y (40 mesh) 20 A 1 pc., Mamelon 20 A 1 pc. Bac de vidange pour la pompe 1 pc.			
Masse (sans fluide)			171	177	171	177
Norme de conformité		Marquage CE (directive)	2014/30/EU (CEM), 006/42/EC (Machines)			

HRS100/150-W*-40/46-*

Modèle			HRS100 -W*-40-*	HRS150 -W*-40-*	HRS100 -W*-46-*	HRS150 -W*-46-*
Méthode de refroidissement			Refroidit par eau			
Réfrigérant			R410A (HFC)			
Quantité de réfrigérant (kg)			1.23	1.33	1.23	1.33
Méthode de contrôle			Contrôle PID			
Température ambiante*2 (°C)			2 à 45			
Système de fluide caloporteur	Fluide caloporteur*3		Eau d'alimentation, solution aqueuse de glycol d'éthylène à 15 %, eau déminéralisée			
	Plage de température d'utilisation*2 (°C)		5 à 35			
	Capacité de refroidissement 50/60 Hz*5 (kW)		10.0 / 11.0	14.5 / 16.5	10.0 / 11.0	14.5 / 16.5
	Capacité de chauffage*7 (kW)		1.7 / 2.2	2.5 /3.0	1.7 / 2.2	2.5 / 3.0
	Stabilité de température*9 (°C)		±1.0		±0.1	
	Capacité de la pompe	Débit nominal 50/60 Hz (sortie)*10 (L/min)	42 / 56			
		Débit maximal 50/60Hz (L/min)	55 / 58			
		Hauteur de pompage max. (m)	50			
Système de fluide caloporteur	Débit d'utilisation max. 50/60 Hz*11 (L/min)		28 / 42			
	Volume du réservoir		18			
	Sortie du fluide caloporteur, orifice de retour du fluide caloporteur		Rc3/4 (Symbole F : G3/4, Symbole N : NPT3/4)			
	Orifice de vidange de la pompe		Rc 1/4 (Symbole F : G 1/4, Symbole N: NPT 1/4)			
	Fonction de remplissage automatique du liquide (standard)	Plage de pression d'alimentation (MPa)	0.2 à 0.5			
		Température d'alimentation du fluide (°C)	5 à 35			
		Orifice de remplissage automatique du fluide	Rc 1/2 (Symbole F : G 1/2, Symbole N : NPT 1/2)			
		Orifice trop-plein	Rc1 (Symbole F : G1, Symbole N : NPT1)			
	Matière au contact du fluide		Inox, Cuivre (brasage de l'échangeur de chaleur), Laiton, Bronze, PTFE, PU, EPDM, PVC, NBR, PE, NR, PBT, POM, PP, Carbone, Céramique			
Circuit d'eau	Plage de température d'utilisation (°C)		5 à 40			
	Plage de pression (MPa)		0.3 à 0.5			
	Débit requis 50/60 Hz*9		33 / 34	38 / 40	33 / 34	38 / 40
	Différentiel de pression de l'eau d'alimentation (MPa)		Plus de 0.3			
	Orifice d'entrée/sortie de l'eau d'alimentation		Rc3/4 (Symbole F : G3/4, Symbole N : NPT3/4)			
	Matière au contact du fluide		Inox, Cuivre (brasage de l'échangeur de chaleur), Bronze, Laiton, PTFE, NBR, EPDM			
Système électrique	Alimentation 50/60 Hz		Triphasé 380 à 415 Vca (50/60 Hz), fluctuation de tension autorisée ±10 %, (pas de fluctuation de tension continue) Triphasé 460 à 480 Vca (60 Hz), Fluctuation de tension autorisée +4 % -10 %, (Tension maximale inférieure à 500 Vca et aucune fluctuation de tension continue)			
	Disjoncteur*12	Courant nominal (A)	20			
		Sensibilité (mA)	30			
	Courant d'alimentation nominal 50/60 Hz*9 (A)		6.4 / 7.2	7.7 / 9.5	6.4 / 7.2	7.7 / 9.5
	Consommation électrique nominale 50/60 Hz*9 (kW [kVA])		3.4 / 4.4 [4.5 / 5.0]	4.5 / 6.0 [5.4 / 6.6]	3.4 / 4.4 [4.5 / 5.0]	4.5 / 6.0 [5.4 / 6.6]
Niveau sonore (avant 1 m /Hauteur 1 m)*9 (dB(A))			70			
Caractéristiques d'étanchéité			IPX4			
Accessoire			liste de codes alarmes 2pc. (Anglais 1pc. / Japonais 1pc.), Manuel d'utilisation 2 pcs. (Anglais 1pc. / Japonais 1pc.), Filtre en Y (40 mesh) 20 A 1 pc., Mamelon 20 A 1 pc. Bac de vidange pour la pompe 1 pc.			
Masse (sans fluide)			151	154	151	154
Norme de conformité		Marquage CE (directive)	2014/30/EU (CEM), 006/42/EC (Machines)			

Notes :
*1 : Utilisez une solution aqueuse d'éthylène glycol à 15 % si vous travaillez dans un endroit où la température du fluide de circulation ou la température ambiante est inférieure à 10 °C.
*2 : Utilisez une solution aqueuse d'éthylène glycol à 15 % si vous travaillez dans un endroit où la température du fluide de circulation ou la température ambiante est inférieure à 10 °C. Veuillez purger l'eau d'installation du circuit d'eau d'installation en cas de risque de gel.

2 Caractéristiques techniques (suite)

*3 : Utilisez le fluide en tant que fluide caloporteur selon les conditions ci-dessous.
Eau de distribution : Norme de l'Association des Industries japonaises d'air conditionné et de refroidissement (JRA GL-02-1994)
Solution aqueuse de glycol d'éthylène 15 % : diluée dans de l'eau de distribution selon les conditions ci-dessus, sans aucuns additifs tels que des antiseptiques.
Eau déminéralisée : conductivité 1μS/cm min. (résistance électrique 1 MΩ·cm max.)
4 : (1) Température ambiante d'utilisation : 32 °C, (2) fluide caloporteur : eau de distribution. (3) Température du fluide caloporteur : 20 °C, (4) Débit du fluide caloporteur : débit nominal, (5) Alimentation : 400Vca pour HRS100/150-A-40/46-*.
5 : (1) Température de l'eau d'alimentation : 32 °C, (2) Fluide caloporteur : eau de distribution. (3) Température du fluide caloporteur : 20 °C, (4) Débit du fluide caloporteur : débit nominal, (5) Alimentation : 400Vca pour HRS100/150-W-40/46-*.
6 : (1) Température ambiante d'utilisation : 32 °C, (2) fluide caloporteur : eau de distribution. (3) Débit du fluide caloporteur : débit nominal, (4) Alimentation : 400Vca pour HRS100/150-A-40/46-*.
7 : (1) Température de l'eau d'alimentation : 32 °C, (2) Fluide caloporteur : eau de distribution. (3) Débit du fluide caloporteur : débit nominal, (4) Alimentation : 400Vca pour HRS100/150-W-40/46-*.
8 : 1) Température ambiante d'utilisation : 32 °C, (2) fluide caloporteur : eau de distribution. (3) Température du fluide caloporteur : 20 °C, (4) Charge de chauffage : identique à la capacité de refroidissement, (5) Débit du fluide circulant : Débit nominal, (6) Alimentation électrique : 400Vca pour HRS100/150-A-40/46-*, (7) Longueur de la tuyauterie externe : Minimum.
9 : 1) Température de l'eau d'alimentation : 32 °C, (2) Fluide caloporteur : eau de distribution. (3) Température du fluide caloporteur : 20 °C, (4) Charge de chauffage : identique à la capacité de refroidissement, (5) Débit du fluide circulant : Débit nominal, (6) Alimentation électrique : 400Vca pour HRS100/150-W-40/46-*, (7) Longueur de la tuyauterie externe : Minimum.
*10 : Quand pression de l'orifice de sortie du fluide caloporteur – pression de l'orifice de retour = 0.25 MPa.
*11 : Débit de fluide permettant de maintenir la capacité de refroidissement et de conserver la pression de décharge du fluide caloporteur à 0.5 MPa max. Si le débit est inférieur, veuillez installer un circuit bypass.
12 : Pour HRS100/150-A/W*-40/46-*: disjoncteur inclus en série.

2.1 Numéro de série du produit

Le numéro de série du produit imprimé sur l'étiquette indique le mois et l'année de production comme indiqué dans le tableau suivant :

Mois \ Année		2021	2022	2023	….	2026	2027	2028	….
		Z	A	B	….	E	F	G	….
Janv.	o	Zo	Ao	Bo	….	Eo	Fo	Go	….
Fév.	P	ZP	AP	BP	….	EP	FP	GP	….
Mars	Q	ZQ	AQ	BQ	….	EQ	FQ	GQ	….
Avril	R	ZR	AR	BR	….	ER	FR	GR	….
Mai	S	ZS	AS	BS	….	ES	FS	GS	….
Juin	T	ZT	AT	BT	….	ET	FT	GT	….
Juil.	U	ZU	AU	BU	….	EU	FU	GU	….
Août	V	ZV	AV	BV	….	EV	FV	GV	….
Sept.	W	ZW	AW	BW	….	EW	FW	GW	….
Oct.	X	ZX	AX	BX	….	EX	FX	GX	….
Nov.	y	Zy	Ay	By	….	Ey	Fy	Gy	….
Déc.	Z	ZZ	AZ	BZ	….	EZ	FZ	GZ	….

3 Pour passer commande

HRS ☐ - ☐ - ☐ - ☐

① Capacité de refroidissement

100	10kW
150	15kW

② Type de fluide caloporteur

A	Refroidit par air
W	Refroidit par eau

③ Type de taraudage de l'orifice

Nul	Rc
F	G (le raccord de conversion Rc-G est inclus)
N	NPT (le raccord de conversion Rc-NPT est inclus)

④ Alimentation

40	Triphasé 380 à 415 Vca (50/60Hz)
46	Triphasé 380 à 415 Vca (50/60 Hz) Triphasé 460 à 480 Vca (60 Hz)

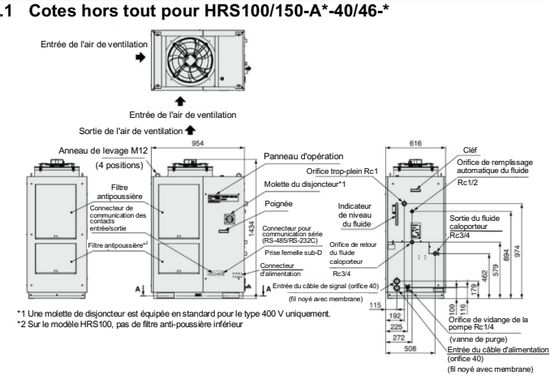
⑤ Option

Nul *1	Sans
A	Avec équerre de réglage des roulettes
K *2	Avec orifice de remplissage de fluide
W	Unité SI uniquement

1 Le disjoncteur est standard avec le HRS100/150-A/W*-40/46-*
*2 Il s'agit d'un orifice de remplissage manuel du fluide différent de l'orifice de remplissage automatique du fluide. Le fluide peut être alimenté manuellement vers le réservoir sans démonter le panneau latéral.
(Le fluide peut être alimenté manuellement pour les modèles sans l'option K si le panneau latéral est retiré.)

4 Cotes hors tout

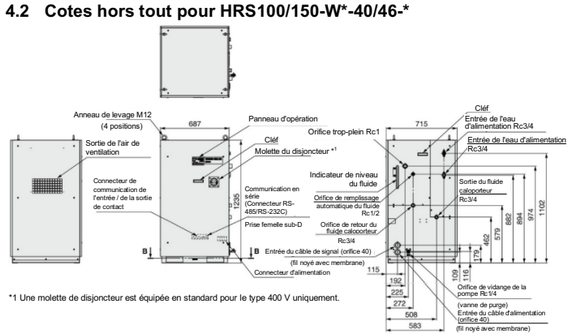
4.1 Cotes hors tout pour HRS100/150-A*-40/46-*



*1 Une molette de disjoncteur est équipée en standard pour le type 400 V uniquement.
*2 Sur le modèle HRS100, pas de filtre anti-poussière inférieur

4 Cotes hors tout (suite)

4.2 Cotes hors tout pour HRS100/150-W*-40/46-*



*1 Une molette de disjoncteur est équipée en standard pour le type 400 V uniquement.

5 Noms des pièces et accessoires

5.1 Tableau des accessoires

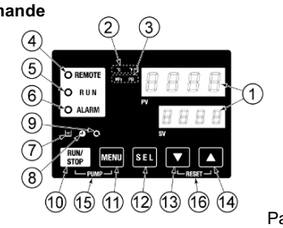
1	Étiquette de liste de codes d'alarme	2 pcs. (Anglais 1pc. / Japonais 1 pc.)	
2	Manuel d'utilisation	2 copies. (Anglais 1 copie. / Japonais 1 copie.)	
3	Filtre Y (40 mailles) 20A	1 pc.	
4	Mamelon	1 pc.	
5	Bac de récupération	1 pc.	
6	Pour HRS***-AF-** Adaptateur de filetage G (HRS-EP028)	1 jeu	
	Pour HRS***-AN-** Jeu d'adaptateurs de filetage NPT (HRS-EP027)	1 jeu	
	Pour HRS***-WF-** Adaptateur de filetage G (HRS-EP030)	1 jeu	
	Pour HRS***-WN-** Jeu d'adaptateurs de filetage NPT (HRS-EP029)	1 jeu	

5.2 Fonction des pièces

Désignation	Fonction
Panneau de commande	Active et arrête le produit et effectue les réglages tels que la température du fluide caloporteur. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « 2.4 Panneau d'opération » du manuel d'utilisation.
Indicateur de niveau du fluide	Indique le niveau du fluide caloporteur du réservoir. Confirmez le niveau entre « ÉLEVÉ » et « FAIBLE ». Pour plus de détails, reportez-vous à la section « 3.5 Fluide caloporteur » du manuel d'utilisation.
Étiquette du produit	Affiche les informations sur le produit, telles que le numéro de modèle et le numéro de série. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « 1.4 Étiquette du produit » du manuel d'utilisation.
Orifice de sortie du fluide caloporteur	Le fluide caloporteur est évacué par l'orifice de sortie.
Orifice de retour du fluide caloporteur	Le fluide caloporteur retourne à l'orifice de retour.
Orifice de vidange de la pompe	L'orifice de purge sert à purger le fluide caloporteur du réservoir.
Orifice de remplissage automatique du fluide	La tuyauterie vers l'orifice de remplissage automatique du fluide permet une alimentation facile du fluide caloporteur par le robinet à bille du réservoir. La pression d'alimentation doit être comprise entre 0.2 et 0.5 MPa.
Orifice trop-plein	Veillez à raccorder la tuyauterie de cet orifice au puisard pour évacuer l'excès de fluide caloporteur causé par l'augmentation du niveau de fluide.
Filtre antipoussière	Inséré pour éviter que la poussière et la contamination ne s'accrochent directement sur les condenseurs refroidis par air. Nettoyez régulièrement le filtre. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « 7.2.2 Contrôle mensuel » du manuel d'utilisation.
Entrée du câble d'alimentation	Insérez le câble d'alimentation dans l'entrée du câble d'alimentation et connectez-le à la borne d'alimentation. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « 3.3.2 Câblage électrique » et « 3.3.3 Préparation et câblage du câble d'alimentation » du manuel d'utilisation.
Connecteur d'alimentation	
Entrée du câble de signal	Insérez le câble d'alimentation dans l'entrée du câble d'alimentation et connectez-le aux connecteurs de signaux. Pour plus de détails, reportez-vous à la section du manuel d'utilisation « 3.3.5 Câblage de l'entrée du signal de marche/arrêt - Entrée du signal à distance », « 3.3.6 Câblage de l'entrée du signal de commutateur externe », « 3.3.7 Câblage du signal de sortie du contrat », « 3.3.8 Câblage de la communication RS-485 », « 3.3.9 Câblage de la communication RS-232C » ou à la fonction de communication du manuel d'utilisation.
Connecteurs de signal	
Disjoncteur avec molette	Coupe l'alimentation de l'équipement interne du produit. (Les pièces sous tension sont restées dans le produit). Pour plus de détails, reportez-vous à la section « 3.3.2 Câblage électrique » du manuel d'utilisation pour le disjoncteur.
Orifice d'entrée de l'eau d'alimentation	Alimentation en eau de l'installation à l'orifice d'entrée
Orifice de sortie de l'eau d'alimentation	L'eau d'alimentation est évacuée par l'orifice de sortie et retourne dans le système d'eau d'alimentation de l'utilisateur.

5.3 Panneau de commande

Le panneau de commande à l'avant du produit contrôle le fonctionnement de base du produit.



5 Nom des pièces et accessoires (suite)

Non	Description	Fonction	
1	Écran numérique (7 segments, 4 chiffres)	PV	Affiche la température et la pression du fluide caloporteur et des codes d'alarme.
		SV	Affiche la température de réglage du fluide caloporteur et les valeurs de consigne des autres menus.
2	Témoin [°C °F]	Affiche les unités de la température affichée (°C ou °F).	
3	Témoin [MPa PSI]	Affiche les unités de la pression affichée (MPa ou PSI).	
4	Témoin [REMOTE]	S'allume pendant le fonctionnement à distance par communication.	
5	Témoin [RUN]	• S'allume lorsque le produit est démarré et lors du fonctionnement. S'éteint lorsque le produit s'arrête. • Clignote pendant la mise en veille pour l'arrêt (Intervalle 0.5 seconde). • Clignote pendant le fonctionnement indépendant de la pompe (Intervalle 0.3 seconde). • Clignote pendant le réglage de la fonction antigel (en veille : intervalle de 2 secondes, en fonctionnement : intervalle de 0.3 seconde). • Clignote pendant la fonction de réchauffement (En veille : s'allume pendant 0.5 seconde et s'éteint pendant 3 secondes, En fonctionnement : Intervalle de 0.3 seconde).	
6	Témoin [ALARM]	Clignote avec le buzzer en cas d'alarme (Intervalle 0.3 seconde). Clignote lorsque l'AL25 est éteint (s'allume pendant 0.5 seconde et s'éteint pendant 3 secondes).	
7	Témoin [ ]	S'allume lorsque le niveau du liquide descend en dessous du niveau « L » (bas).	
8	Témoin [ ]	S'allume lorsque la fonction de minuterie de marche ou d'arrêt est en cours.	
9	Témoin [ ]	S'allume lorsque le produit est en fonctionnement automatique.	
10	Touche [RUN/STOP]	Démarre ou arrête le produit.	
11	Touche [MENU]	Bascule depuis le menu principal (affichage de l'écran de température du fluide caloporteur, pression, etc.) vers les autres menus (entrée des valeurs de consigne et écran de contrôle).	
12	Touche [SEL]	Change l'élément dans le menu et saisit la valeur de consigne.	
13	Touche [▼]	Réduit la valeur de consigne.	
14	Touche [▲]	Augmente la valeur de consigne.	
15	Touche [PUMP]	Lorsque les touches [MENU] et [RUN/STOP] sont enfoncées simultanément, la pompe commence à fonctionner indépendamment.	
16	Touche [RESET]	Appuyez sur les touches [▼] et [▲] simultanément. Ceci arrêtera le signal d'alarme et éteindra la LED [ALARM]. Maintenir les touches [▼] et [▲] enfoncées simultanément pendant 3 secondes pour réinitialiser AL46 et AL48. (Après avoir réinitialisé AL48, WAIT( ) sera indiqué et le produit ne pourra pas fonctionner pendant 40 secondes. Redémarrez après 40 secondes après la réinitialisation.	

6 Transport

Attention

- Seules les personnes ayant une connaissance et une expérience suffisantes du produit et du système sont autorisées à transporter et à installer le produit.
- Faites particulièrement attention à la sécurité des personnes.

Attention

- Lorsque vous déplacez le produit à l'aide d'un chariot élévateur, insérez les fourches dans les positions appropriées en vous référant à la section « 6.1 Transport à l'aide d'un chariot élévateur et suspension ». Le déplacement par chariot élévateur et élingage doit être effectué par des personnes en possession des licences requises.

- Veillez à utiliser les quatre anneaux de levage lorsque vous élinguez le produit.
- L'angle d'inclinaison de chaque corde doit être de 60 degrés max.

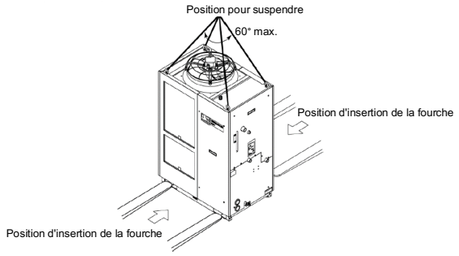
Précaution

- Ne posez jamais le produit sur le côté. L'huile du compresseur fuit dans la tuyauterie du réfrigérant, ce qui peut provoquer une défaillance précoce du compresseur.
- Vidangez le fluide résiduel de la tuyauterie autant que possible pour éviter tout déversement.
- Lorsque le produit est transporté à l'aide d'un chariot élévateur, veillez à ce que la fourche n'endommage pas les panneaux de recouvrement et les orifices de la tuyauterie.

6.1 Transport à l'aide d'un chariot élévateur et accrochage

Attention

Le produit est un objet lourd (voir la section « 2. Caractéristiques techniques » pour le poids du produit). Le déplacement par chariot élévateur et élingage doit être effectué par des personnes en possession des licences requises.



6.2 Transport à l'aide de roulettes

Attention

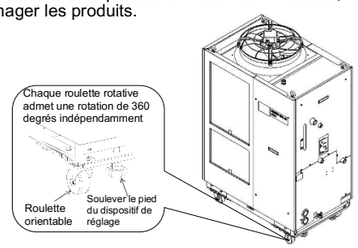
- Il s'agit d'un objet lourd (voir la section « 2. Caractéristiques techniques » pour le poids du produit).
- Le déplacement par roulettes doit être effectué par 2 personnes minimum.
- Ne pas heurter les roulettes. Cela endommagerait les roulettes et la base du themo-chiller.

Précaution

Relevez les pieds du dispositif de réglage et poussez les angles du produit lorsque vous déplacez le produit à l'aide de roulettes.

6 Transport (suite)

Ne tenez pas les raccords de tuyauterie ou les poignées des panneaux lorsque vous les déplacez à l'aide de roulettes, car cela pourrait endommager les produits.



7 Installation

Attention

N'installez pas le produit dans des endroits susceptibles d'être exposés à des fuites de gaz inflammables. Si un gaz inflammable s'approche du produit, celui-ci peut provoquer un incendie.

Précaution

- Maintenez le produit en position verticale sur un sol rigide et plat qui peut résister au poids du produit. Prenez les précautions nécessaires pour éviter que le produit ne se renverse. Une installation incorrecte peut provoquer une fuite d'eau, un basculement, des dommages au produit ou blesser l'opérateur.
- Maintenez la température ambiante du produit entre -5 et 45 °C. Un fonctionnement en dehors de cette plage de température ambiante peut entraîner un dysfonctionnement du produit. Le fonctionnement du produit à une température ambiante supérieure à 45 °C peut réduire l'efficacité de l'évacuation de la chaleur de l'échangeur thermique et le dispositif de sécurité peut s'activer. Cela entraînera l'arrêt du fonctionnement du produit.
- 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.

7.1 Environnement

Ce produit ne doit pas être utilisé, installé, stocké ou transporté dans les conditions suivantes. Un dysfonctionnement ou un endommagement potentiel du produit peut se produire en cas de non-respect de ces instructions.
Le produit n'est pas conçu pour une utilisation en salle blanche. La pompe et le ventilateur à l'intérieur du produit génèrent des particules.

- Emplacement exposé à la vapeur, l'eau salée ou l'huile.
- Emplacement exposé à la poussière ou à la poudre.
- Emplacement exposé à un gaz corrosif, un solvant organique, une solution chimique ou un gaz inflammable (le produit n'est pas antidéflagrant).
- Emplacement où la température ambiante est en dehors de la plage suivante : Pendant le transport ou le stockage : -15 à 50 °C (pas d'eau ni de fluide caloporteur dans la tuyauterie). Pendant le fonctionnement : -5 à 45 °C
- Emplacement où la condensation se forme à l'intérieur des pièces électriques.
- Emplacement exposé au rayonnement direct du soleil ou à une source de chaleur.
- Emplacement à proximité des sources de chaleur avec faible aération.
- Emplacement soumis à des changements brutaux de température.
- Emplacement soumis à de forts bruits électromagnétiques (champ électrique puissant, champ magnétique puissant, ou surtension).
- Emplacement soumis à de l'électricité statique, ou à des conditions où l'électricité statique peut décharger le produit.
- Emplacement soumis à des radiations de hautes fréquences puissantes (micro-ondes).
- Emplacement soumis potentiellement à la foudre.
- Emplacement où le produit est soumis à des vibrations ou des chocs violents.
- Condition qui applique une force externe ou masse entraînant un endommagement du produit.
- Emplacement sans espace adéquat pour la fabrication tel que requis.
- Emplacement exposé à des projections d'eau supérieures à IPX4.
- Pour un fonctionnement dans une température ambiante de 10 °C max., utilisez une solution d'éthylène glycol à une concentration de 15 % comme fluide caloporteur.

7.1.1 Installation à des altitudes de 1000 m min.

À cause d'une densité de l'air plus faible, les efficacités de rayonnement thermique des appareils du produit seront plus faibles dans un endroit à une altitude de 100 m min. Ainsi, la température ambiante maximale pour le fonctionnement du thermo-chiller et la capacité de refroidissement seront réduites. Voir le tableau ci-dessous pour plus de détails.

Altitude	Ambiante max. (°C)	Coefficient de correction de la capacité de refroidissement	Capacité de refroidissement (kW)	
			HRS100-A*-40/46-*	HRS150-A*-40/46-*
Moins de 1000 m	45	1.00	9.00	13.00
1000m – moins de 1500 m	42	0.85	7.65	11.05
1 500 m – moins de 2000 m	38	0.80	7.20	10.40
2000 m – moins de 2500 m	35	0.75	6.75	9.75
2500 m – moins de 3000 m	32	0.70	6.30	9.10

7 Installation (suite)

7.2 Emplacement

Précaution

N'installez pas l'appareil dans un endroit qui peut être soumis à l'une des conditions de la section « 7.1 Environnement ».

Précaution

Si le produit refroidi par air dégage de la chaleur par l'évent du ventilateur de refroidissement. Si le produit est utilisé avec une ventilation insuffisante, la température interne pourrait excéder 45 °C, affectant la performance et la durée de vie du produit. Pour empêcher cela, veuillez assurer une ventilation suffisante (voir ci-dessous).

7.2.1 Installation de plusieurs produits

Maintenez un espace suffisant entre les produits pour que l'air évacué d'un produit ne soit pas aspiré par d'autres produits.

7.2.2 Installation en intérieur

1. Pour une installation établissement disposant d'une grande surface d'installation (qui peut ventiler l'air naturellement) - faites une sortie d'air dans un mur à un niveau élevé et une entrée d'air à un niveau bas pour permettre une circulation d'air adéquate.
2. Pour un établissement ayant une petite surface d'installation (qui ne peut pas évacuer l'air naturellement) - réalisez un conduit d'évacuation d'air forcé dans un mur en hauteur et une entrée d'air dans un mur en contrebas.
3. Utilisation d'un conduit pour évacuer l'air - si le site intérieur ne peut pas accepter l'air évacué par le produit ou s'il est climatisé, ventilez en installant un conduit sur la sortie d'air de ventilation du produit. Ne fixez pas directement le conduit sur la ventilation de sortie du produit. Laissez un espace qui est égal ou supérieur au diamètre du conduit. Utilisez un ventilateur pour le conduit qui tient compte de la résistance à la ventilation du conduit.

7.2.3 Rayonnement et ventilation pour les produits refroidis par air

Modèle	Rayonnement thermique (kW)	Quantité de ventilation requise m^3/min	
		Temp. différentielle de 3 °C entre la zone d'installation intérieure et extérieure	Temp. différentielle de 6 °C entre la zone d'installation intérieure et extérieure
HRS100-A*-40/46-*	Environ 18	305	155
HRS150-A*-40/46-*	Environ 26	440	220

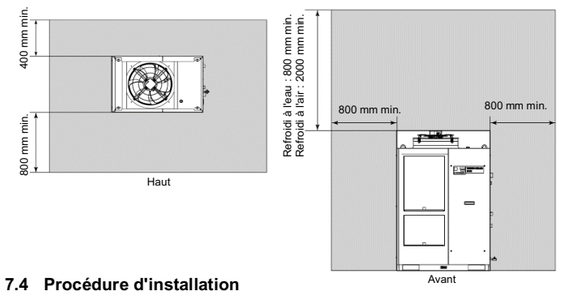
7.2.4 Rayonnement et eau d'alimentation pour les produits refroidis par eau

Modèle	Rayonnement thermique (kW)	Caractéristiques de l'eau d'alimentation
HRS100-W*-40/46-*	Environ 19	Reportez-vous à la Section « 2. Caractéristiques techniques ».
HRS150-W*-40/46-*	Environ 28	

7.3 Espace d'installation et de maintenance

Précaution

Préparez assez d'espace pour permettre une ventilation du produit. Cela pourrait autrement générer un manque de capacité de refroidissement et/ou un dysfonctionnement du produit. Préparez assez d'espace pour l'entretien.



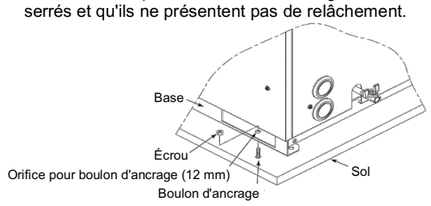
7.4 Procédure d'installation

Précaution

Installez le produit sur un sol horizontal et à niveau.
Préparez des boulons d'ancrage M10 adaptés au type de sol sur lequel le produit sera installé. Enfoncez les boulons d'ancrage à au moins deux endroits sur les côtés gauche et droit du produit (quatre endroits au total). Reportez-vous au manuel d'utilisation « 8.2 Cotes hors tout » pour connaître les dimensions des positions des boulons d'ancrage.

7.4.1 Comment monter le produit

1. Positionnez le produit selon les boulons d'ancrage précédemment placés sur le sol.
2. Resserrez les écrous sur les boulons d'ancrage.
3. Assurez-vous que les boulons d'ancrage et les écrous soient bien serrés et qu'ils ne présentent pas de relâchement.

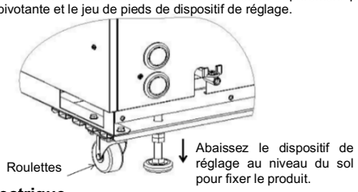


7 Installation (suite)

7.4.2 Pour l'option A ou le kit de pieds de réglage des roulettes (HRS-KS002/KS003)

Précaution

En cas d'utilisation du kit de pieds de réglage des roulettes, veillez à utiliser le pied de réglage pour l'installation au sol. Le pied du dispositif de réglage n'est pas antisismique. Réalisez une mesure antisismique du côté du client.
Note : reportez-vous au manuel d'utilisation de l'accessoire vendu séparément pour plus de détails sur la roulette pivotante et le jeu de pieds de dispositif de réglage.



7.5 Câblage électrique

Attention

- Ne modifiez pas le câblage électrique interne du produit. Un câblage incorrect peut provoquer un choc électrique ou un incendie. En outre, la modification du câblage interne annule la garantie du produit.
- Ne reliez JAMAIS la terre à une conduite d'eau, un tuyau de gaz ou un paratonnerre.

Attention

- L'installation d'équipements électriques et les travaux de câblage ne doivent être effectués que par du personnel ayant des connaissances et une expérience suffisante.
- Veillez à couper l'alimentation électrique de l'utilisateur. Tout câblage lorsque le produit est sous tension est strictement interdit.
- Le câblage doit être effectué à l'aide de câbles conformes aux informations de la section « 7.5.1 Spécifications de l'alimentation électrique, câble d'alimentation électrique et disjoncteur ». Le câblage doit être fermement fixé dans le produit pour éviter que la force externe des câbles ne s'applique aux bornes. Un câblage incomplet ou une fixation incorrecte du câblage peut provoquer un choc électrique ou une chaleur excessive et un incendie.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit stable et sans surtension.
- Assurez-vous qu'un disjoncteur est utilisé dans l'alimentation électrique du produit. Voir la section « 7.5.1 Spécifications de l'alimentation électrique, câble d'alimentation électrique et disjoncteur » pour plus de détails.
- Utilisez une alimentation électrique adaptée aux caractéristiques du produit. Veillez à connecter la connexion à la terre.
- Assurez-vous qu'un dispositif de verrouillage est disponible sur l'alimentation électrique.
- Chaque produit doit avoir son propre disjoncteur. Sinon, il peut y avoir un risque de choc électrique ou d'incendie.
- Assurez-vous qu'aucune harmonique ne se superpose à l'alimentation électrique. (Ne pas utiliser de variateur, etc.)
- Prévoyez une alimentation électrique stable qui ne sera pas touchée par des surtensions ou la distorsion. Si la vitesse de montée de la tension (dv/dt) au passage par zéro dépasse 40V/200 µsec, cela peut provoquer un dysfonctionnement.

Caractéristiques de l'alimentation électrique, câble d'alimentation et terre

Disjoncteur de fuite

Préparez l'installation électrique selon le tableau suivant. Pour la connexion entre le produit et l'alimentation, utilisez le câble d'alimentation et disjoncteur comme indiqué ci-dessous : Un disjoncteur doit être monté à un emplacement facilement accessible et près du thermo-chiller.

Modèle	Tension d'alimentation	Diamètre de la vis du bornier du terminal	Bornier serti recommandé	Quantité de câble x taille*2	Disjoncteur*1	
					Courant nominal (A)	Sensibilité du courant de fuite (mA)
HRS100/150-**-40-*	3 phases 380 à 415 Vca (50/60 Hz)	M5	R5.5-5	4 fils x AWG10 (4 fils x 5.5 mm^2) *avec terre	20	30
HRS100/150-**-46-*	3 phases 380 à 415 Vca (50/60 Hz) 3 phases 460 à 480 Vca (60 Hz)					

Notes :
*1 : Un disjoncteur et une poignée spécifiés sont installés pour le HRS100/150-**-40/46-*.
*2 : Les caractéristiques des câbles sont des exemples pour une utilisation du produit à une température de fonctionnement continue admissible de 70 °C, avec une tension de fonctionnement de 600 V et deux types de fils à isolation plastique à une température ambiante de 30 °C. Veuillez sélectionner les câbles de taille appropriée en fonction de la condition réelle.

7.6 Préparation et câblage du câble d'alimentation

Attention

- Les installations électriques doivent être installées et câblées conformément aux lois et règlements locaux de chaque pays et par une personne qualifiée et expérimentée.
- Vérifiez l'alimentation. Le fonctionnement avec des tensions, des capacités et des fréquences différentes des valeurs spécifiées peut provoquer un incendie et un choc électrique.
- Branchez avec un câble et une borne compatibles. Un montage forcé avec une taille inadaptée peut entraîner un dégagement de chaleur ou un incendie.

7 Installation (suite)

⚠ Attention

Veillez à verrouiller et à étiqueter le disjoncteur de l'alimentation de l'installation (alimentation du client) avant de procéder au câblage.

⚠ Attention

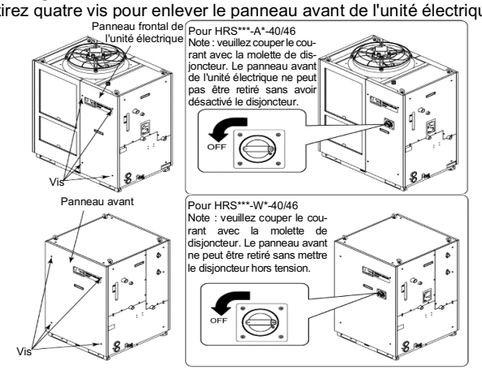
Veillez à connecter d'abord le câble d'alimentation du côté du produit, puis le disjoncteur de l'alimentation de l'installation (l'alimentation de la machine de l'utilisateur).

⚠ Précaution

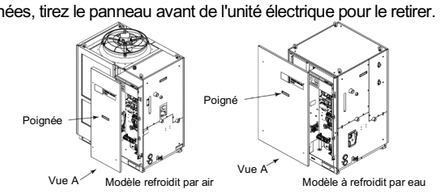
Lorsque le panneau est retiré ou remonté, assurez-vous de porter des chaussures de protection et des gants afin de prévenir des blessures possibles par les bords du panneau.

7.6.1 Câblage du câble d'alimentation

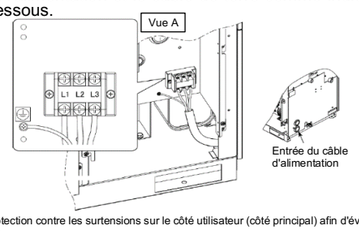
1. Retirez quatre vis pour enlever le panneau avant de l'unité électrique.



2. Par les poignées, tirez le panneau avant de l'unité électrique pour le retirer.



3. Connectez l'alimentation et le câble de terre comme indiqué dans la figure ci-dessous.



Connectez une protection contre les surtensions sur le côté utilisateur (côté principal) afin d'éviter tout risque.

7.7 Raccordement

⚠ Précaution

- Raccordez fermement la tuyauterie. Une tuyauterie incorrecte peut provoquer une fuite du fluide fourni ou drainé et mouiller la zone environnante et l'installation.
- Veillez à ne pas laisser la poussière, les copeaux, l'huile de coupe et autres corps étrangers pénétrer dans le circuit d'eau, etc. lors du raccordement de la tuyauterie.
- Pendant les travaux de tuyauterie, un liquide résiduel peut s'égoutter du circuit de fluide caloporteur ou du circuit d'eau d'alimentation. Préparez un bac de vidange à proximité du raccord de la canalisation afin de recevoir le liquide résiduel.
- 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.
- Raccordez solidement la tuyauterie à l'orifice de tuyauterie à l'aide d'une clé à molette lors du serrage.
- Un raccordement incorrect peut éclater en cours de fonctionnement.
- Utilisez un matériau non corrosif pour les pièces en contact avec le fluide caloporteur et/ou l'eau de l'installation.
- N'utilisez pas de matériaux corrosifs tels que l'aluminium ou le fer pour les pièces en contact avec le fluide, comme les tuyaux. L'utilisation de tels matériaux peut entraîner des obstructions ou des fuites dans les circuits de fluide caloporteur et d'eau d'alimentation. De plus, il peut provoquer une fuite de réfrigérant et d'autres problèmes inattendus.
- Ne pas générer de rapide changement de pression par coup de bélier, etc. Les pièces internes du produit et/ou de la tuyauterie peuvent être endommagées.
- La température de l'eau d'alimentation à l'orifice de sortie de l'eau d'alimentation pourrait s'élever à environ 60 °C.

7 Installation (suite)

7.7.1 Taille de l'orifice de raccordement

Désignation	Taille de l'orifice	Couple de serrage recommandé	Caractéristiques de raccordement recommandées
Orifice de sortie du fluide caloporteur	Rc3/4	28 à 30 N•m	1.0MPa min.
Orifice de retour du fluide caloporteur	Rc3/4	28 à 30 N•m	1.0MPa min.
Orifice d'entrée de l'eau d'alimentation	Rc3/4	28 à 30 N•m	1.0 MPa min. (pression d'alimentation : 0.3 à 0.5 MPa)
Orifice de sortie de l'eau d'alimentation*	Rc3/4	28 à 30 N•m	
Orifice de remplissage automatique du fluide	Rc1/2	20 à 25 N•m	1.0 MPa min. (pression de remplissage du liquide automatique : 0.2 à 0.5 MPa)
Orifice trop-plein	Rc1	36 à 38 N•m	ID25mm min. Longueur 5 m max.
Orifice de vidange de la pompe	Rc1/4	8 à 12 N•m	---

Notes : *modèle refroidi par eau uniquement.
Pour HRS***-AN/WN-* : un jeu d'adaptateurs de filetage permettant de convertir les connecteurs de Rc en NPT est fourni comme accessoire. Pour un filetage NPT, veillez à utiliser cet adaptateur.
Pour HRS***-AF/WF-* : un jeu d'adaptateurs de filetage permettant de convertir les connexions de Rc en G est fourni comme accessoire. Pour le filetage G, veillez à utiliser cet adaptateur.

7.8 Alimentation du fluide caloporteur

⚠ Précaution

- Si vous utilisez de l'eau de distribution, reportez-vous à la section « 7.1 Contrôle de la qualité du fluide caloporteur et de l'eau d'alimentation » du manuel d'utilisation.
- Lorsque la solution aqueuse d'éthylène glycol à 15 % est utilisée, diluez l'éthylène glycol pur avec de l'eau. Les additifs ne peuvent pas être utilisés.
- Lorsque l'eau déminéralisée est utilisée, la conductivité doit être de 1μS/cm ou plus (résistance électrique : 1 MΩ·cm max.).
- Confirmez que le niveau de fluide se trouve entre le niveau « ÉLEVÉ » et « FAIBLE » de l'indicateur de niveau du fluide.
- Confirmez que la vanne de l'orifice de purge est fermée pour empêcher le fluide caloporteur fourni de s'écouler.
- Lorsque la température du fluide caloporteur réglée et/ou la température ambiante est d'une valeur inférieure à 10 °C, utilisez une solution aqueuse à 15 % d'éthylène glycol. L'eau de distribution peut être gelée dans le thermo-chiller, ce qui peut endommager le produit.

7.8.1 Solution aqueuse d'éthylène glycol à 15 %

Lorsqu'une solution aqueuse d'éthylène glycol à 15 % est utilisée, préparez séparément la solution aqueuse d'éthylène glycol.

Pour contrôler la densité de la solution aqueuse d'éthylène glycol, un densitomètre est disponible (vendu séparément) auprès de SMC.

Élément	Réf.	Remarques
Solution aqueuse d'éthylène glycol 60 %	HRZ-BR001	Veuillez le diluer à 15 % avec de l'eau de distribution et l'utiliser.
Densitomètre	HRZ-BR002	---

⚠ Précaution

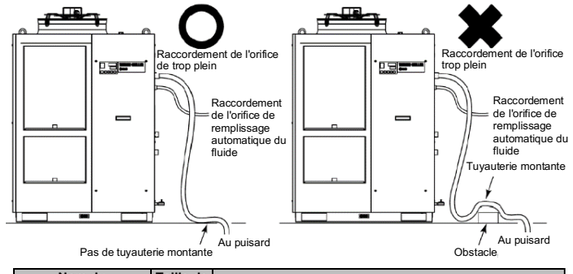
En cas d'utilisation d'une solution aqueuse d'éthylène glycol à 15 %, vérifiez périodiquement la densité car celle-ci sera plus faible en raison de la fonction de remplissage automatique du fluide.

7.8.2 Avec fonction de remplissage automatique de fluide

Ouvrez la vanne d'alimentation du fluide connectée à l'orifice de remplissage automatique du fluide. L'alimentation du fluide commence et s'arrête automatiquement grâce au robinet sphérique se trouvant dans le réservoir.

⚠ Précaution

- Veillez à raccorder la tuyauterie de l'orifice de débordement au puisard pour évacuer la quantité excessive de fluide du réservoir.
- En cas d'utilisation d'une solution aqueuse d'éthylène glycol à 15 %, recueillez le fluide qui déborde dans la fosse de recyclage et éliminez-le conformément à la législation locale du pays et de la région où le produit est installé.



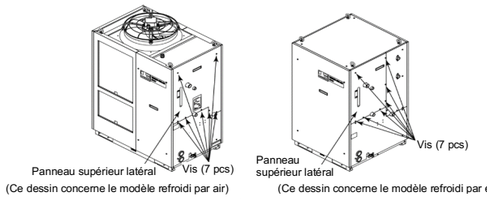
Nom du raccordement	Taille de l'orifice	Spécifications de raccordement
Orifice de remplissage automatique du fluide	Rc1/2	Pression d'alimentation : 0.2 à 0.5 MPa
Orifice trop-plein	Rc1	La longueur de la tuyauterie doit être de Ø25 mm min. et la longueur de 5 mètres max., évitez la tuyauterie montante (partie piégeuse)

7.8.3 Remplissage du fluide sans utiliser la fonction de remplissage automatique du fluide

Pour fournir le fluide caloporteur sans utiliser l'orifice de remplissage automatique du fluide, retirez le panneau supérieur du côté droit et fournissez le fluide à l'orifice de remplissage du fluide situé sur le dessus du réservoir.

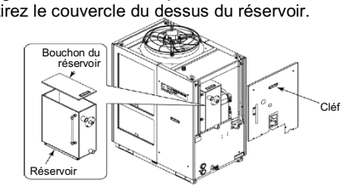
1. Retirez les vis (7 pièces) pour retirer le panneau supérieur du côté droit.

7 Installation (suite)



(Ce dessin concerne le modèle refroidi par air) (Ce dessin concerne le modèle refroidi par eau)

2. Tenez les poignées et soulevez le panneau latéral droit supérieur et retirez-le. Retirez le couvercle du dessus du réservoir.



3. Fournissez le fluide caloporteur à l'orifice de remplissage de fluide.

7.8.4 Pour l'option K « Orifice de remplissage du fluide »

Ouvrez le bouchon de l'orifice de remplissage de fluide et fournissez le fluide caloporteur jusqu'à ce que le niveau de fluide se situe entre les niveaux « ÉLEVÉ » et « FAIBLE » de l'indicateur de niveau de fluide. Fermez le bouchon après l'alimentation

8 Démarrage du produit

8.1 Avant le démarrage

⚠ Précaution

Seules les personnes ayant une connaissance et une expérience suffisantes du produit et ses accessoires sont autorisées à démarrer et arrêter le produit.
Vérifiez les points suivants avant de démarrer

- État de l'installation
  - Vérifiez que le produit est installé horizontalement
  - Vérifiez qu'il n'y a pas d'objets lourds sur le produit et que la tuyauterie externe n'exerce pas une force excessive sur le produit.
- Connexion des câbles
  - Vérifiez que les câbles d'alimentation, de masse et de signal d'E/S (à fournir par l'utilisateur) sont correctement connectés.
- Tuyauterie de fluide caloporteur
  - Vérifiez que la tuyauterie du fluide caloporteur est correctement raccordée à l'entrée et à la sortie.
- Raccordement de l'orifice de remplissage automatique du fluide
  - Vérifiez que la tuyauterie de l'orifice de remplissage automatique du fluide est correctement connectée.
- Raccordement de l'orifice de trop-plein
  - La tuyauterie doit être connectée à l'orifice de trop-plein, que l'on utilise ou non la fonction de remplissage automatique du produit.
  - Vérifiez que la tuyauterie vers l'orifice de trop-plein est correctement connectée.
- Indicateur de niveau du fluide
  - Confirmez que le niveau de fluide se trouve entre les niveaux « ÉLEVÉ » et « FAIBLE » de l'indicateur de niveau du fluide.
- Tuyauterie d'eau d'alimentation (pour le modèle refroidi par eau)
  - Vérifiez que la tuyauterie est correctement connectée aux orifices d'entrée et de sortie d'eau d'alimentation.
  - Confirmez que la source d'eau d'alimentation est en service.
  - Vérifiez que le circuit d'eau d'alimentation n'est pas fermé par une vanne, etc.

Note : une vanne de contrôle de l'eau est montée à l'intérieur du thermo-chiller refroidi à l'eau. Pour le type refroidi à l'eau, l'eau d'alimentation peut ne pas couler sans faire fonctionner le produit.

⚠ Précaution

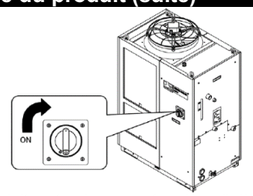
La qualité de l'eau d'alimentation doit satisfaire à la norme de qualité indiquée dans la section « 7.1 Contrôle de la qualité du fluide caloporteur et de l'eau d'alimentation » du manuel d'utilisation et aux conditions indiquées dans la section « 2. Caractéristiques techniques ».

8.2 Préparation du démarrage

8.2.1 Alimentation

Activez l'alimentation électrique de l'utilisateur.

8 Démarrage du produit (suite)

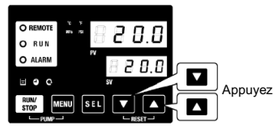


Lorsque le produit est mis sous tension, l'affichage du panneau de commande fonctionne comme indiqué ci-dessous :

- L'écran initial (HELLO) s'affiche pendant 8 secondes sur le panneau de commande. L'affichage passe alors à l'écran principal qui affiche la température de sortie du fluide caloporteur.
- La température réglée du fluide caloporteur est affichée comme SV sur l'écran numérique.
- La température actuelle du fluide caloporteur est affichée comme PV sur l'écran numérique.

8.2.2 Réglage de la température du fluide caloporteur

Appuyez sur la touche [▼] ou [▲] du panneau d'opération pour modifier le SV à la valeur requise. Pour régler la température du fluide caloporteur par communication, reportez-vous à la section Fonction de communication du manuel d'utilisation.



8.3 Préparation du fluide caloporteur

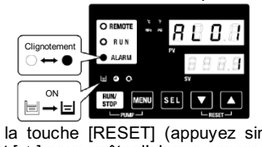
Le fluide caloporteur est fourni uniquement à l'intérieur du produit au moment de l'installation du thermo-chiller. Lorsque le produit commence à fonctionner dans cette condition, le niveau du fluide caloporteur sera réduit car le fluide dans l'indicateur de niveau diminue. Ceci est dû à l'alimentation en fluide de l'équipement de l'utilisateur à partir du thermo-chiller, il faut donc fournir du fluide supplémentaire au thermo-chiller.

1. Remplissez le thermo-chiller de fluide, alors qu'il est éteint. Puis allumez le thermo-chiller.
2. Appuyez sur la touche [PUMP] du panneau de commande (appuyez simultanément sur le bouton [RUN/STOP] et sur la touche [MENU]). La pompe fonctionne de manière indépendante lorsque la touche [PUMP] est enfoncée. Le témoin [RUN] (vert) clignote pendant que la pompe fonctionne de manière autonome et que le fluide caloporteur dans le réservoir est fourni à l'équipement et à la tuyauterie de l'utilisateur. Il permet de détecter les fuites dans la tuyauterie et d'évacuer l'air de la tuyauterie.

⚠ Précaution

Si une fuite de fluide externe est détectée sur la tuyauterie pendant cette opération, arrêtez le fonctionnement individuel de la pompe et réparez la partie qui présente des fuites.

Si le liquide dans le réservoir atteint la limite inférieure, un buzzer est généré et le numéro d'alarme « AL01 (niveau bas dans le réservoir) » est affiché comme PV sur l'écran numérique. Le témoin [ALARM] (rouge) clignote, le témoin [⊟] s'allume et le fonctionnement indépendant de la pompe s'arrête.



3. Appuyez sur la touche [RESET] (appuyez simultanément sur les touches [▼] et [▲] pour arrêter l'alarme sonore.

⚠ Précaution

Réinitialisez les alarmes sur l'écran « Menu alarme ». La réinitialisation de l'alarme n'est acceptée à partir d'aucun écran, à l'exception de l'écran « Menu alarme ». Reportez-vous à la section « 5.2.1 Opérations principales » du manuel d'utilisation.

4. L'alimentation en fluide à l'aide d'une fonction de remplissage automatique d'eau a été étudiée. L'opération indiquée à l'étape 3 peut être effectuée après quelques minutes.

8 Démarrage du produit (suite)

5. Appuyez sur la touche [RESET] (appuyez simultanément sur les touches [▼] et [▲] pour réinitialiser l'alarme. En appuyant sur ces touches en même temps, vous réinitialisez l'alarme (réservoir à niveau bas) et vous éteignez la LED [ALARM] (rouge) et la LED [ ]. L'affichage revient à l'écran initial du menu principal. Appuyez à nouveau sur la touche [PUMP] (appuyez simultanément sur la touche [RUN/STOP] et la touche [MENU]) pour faire fonctionner la pompe individuellement.

6. Répétez les étapes 1 à 4 pour fournir le fluide caloporteur à l'équipement et à la tuyauterie de l'utilisateur. Maintenez le niveau de fluide dans le réservoir entre les niveaux « ÉLEVÉ » et « FAIBLE » de l'indicateur de niveau de fluide de ce produit.

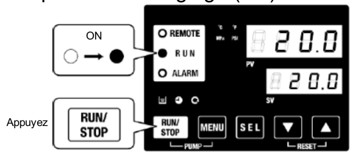
8.4 Démarrage et arrêt de l'opération

8.4.1 Démarrage du produit

⚠ Précaution

Laissez passer au moins 5 minutes avant de procéder au redémarrage du produit.

1. Appuyez sur la touche [RUN/STOP] du panneau de commande. La LED [RUN] (verte) s'illumine en vert et le produit se met en marche. La température d'évacuation du fluide caloporteur (PV) est contrôlée selon la température de réglage (SV).



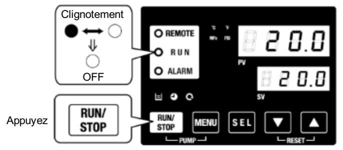
⚠ Précaution

Lorsqu'une alarme est générée, reportez-vous à la section « 6 Notification d'alarme et dépannage » du manuel d'utilisation.

2. Veillez à confirmer que le niveau du fluide caloporteur correspond au débit minimum requis spécifié pour chaque modèle à l'aide du menu de contrôle du moniteur.

8.4.2 Arrêt du produit

Appuyez sur la touche [RUN/STOP] du panneau de commande. Le témoin [RUN] du panneau de commande clignote en vert à intervalles d'1 seconde, et continue de fonctionner pour se préparer à arrêter. Après environ 20 secondes, l'indicateur [RUN] s'éteint et l'opération s'arrête complètement.



1. Éteignez le disjoncteur de l'alimentation de l'utilisateur.

⚠ Précaution

Sauf en cas d'urgence, ne coupez pas le disjoncteur avant l'arrêt complet du produit. Sinon, cela peut provoquer une panne.

9 Alarmes et dépannage

9.1 Notification d'alarme

Le produit émet une notification dans l'ordre suivant lorsqu'une alarme est générée :

- L'indicateur [ALARM] clignote
- L'alarme sonore retentit
- Le numéro d'alarme est affiché dans la fenêtre PV de l'écran numérique.
- Le signal de contact de la communication entrée/sortie par contact est émis.

Pour plus de détails, reportez-vous à la section Fonction de communication du manuel d'utilisation.

- Il est possible de lire l'état de l'alarme en utilisant la communication série.

Pour plus de détails, reportez-vous à la section Fonction de communication du manuel d'utilisation.

Ce produit a deux types de fonctionnement en fonction de l'alarme générée. Certaines alarmes arrêtent le fonctionnement du produit et d'autres n'arrêtent pas le fonctionnement lorsque l'alarme est générée.

Reportez-vous au manuel d'utilisation « Tableau 6-1 à Tableau 6-3 ». Lorsque l'opération s'arrête en raison d'une alarme, vous ne pouvez pas la relancer tant que l'alarme n'est pas réinitialisée.

- Lorsque plusieurs alarmes sont générées, les codes d'alarme sont affichés un par un en appuyant sur la touche [SEL]

9.2 Arrêt de l'alarme sonore

Une alarme sonore retentit pour signaler toute alarme générée. La façon d'arrêter l'alarme sonore est expliquée ci-dessous.

- Vérifiez que l'écran d'affichage de l'alarme s'affiche. L'alarme sonore ne peut être arrêté que sur cet écran.
- Appuyez simultanément sur les touches [▼] et [▲], et l'alarme sonore s'arrête.

9 Alarmes et dépannage (suite)

Les alarmes sonores peuvent être réglées pour ne pas émettre de son. Reportez-vous à la section « 5.1520 Réglage de l'alarme sonore » du manuel d'utilisation. Il n'est pas nécessaire de suivre l'instruction d'arrêt de l'alarme sonore lorsque l'alarme est réglée sur OFF. Si cette procédure est effectuée lorsque la cause de l'alarme a été éliminée avant d'arrêter l'alarme, l'alarme sera réinitialisée en même temps.

9.3 Contenus, causes et dépannage des alarmes

La méthode de dépannage dépend de l'alarme générée. Reportez-vous au manuel d'utilisation « Tableau 6-1 au Tableau 6-3 Codes d'alarme et dépannage ». Instruction pour réinitialiser les alarmes après avoir éliminé la cause des alarmes expliquée ci-dessous.

- Vérifiez que l'écran d'affichage de l'alarme s'affiche. Les alarmes ne peuvent être réinitialisées que sur cet écran.
- Appuyez sur les touches [▼] et [▲] simultanément.
- L'alarme est réinitialisée et le témoin [ALARM] s'éteint. Le panneau d'opération affiche la température du fluide caloporteur et la température de consigne du fluide caloporteur. Sortie de signal de contact pour les arrêts de communication d'entrée/sortie de contact. (Pour plus de détails, reportez-vous à la section Fonction de communication du manuel d'utilisation).
- L'état de fonctionnement du thermo-chiller pendant que l'alarme est générée peut être personnalisé par l'utilisateur. Reportez-vous à la section « 5.21 Fonction de personnalisation des alarmes » du manuel d'utilisation pour plus de détails.

10 Entretien

10.1 Entretien général

⚠ Attention

Utilisez les fluides spécifiés uniquement. Si vous utilisez d'autres fluides, vous risquez d'endommager le produit, entraînant une fuite du fluide ou résultant en des situations dangereuses telles qu'une électrocution ou une fuite d'électricité. Lorsque vous utilisez de l'eau claire (eau de distribution), assurez-vous qu'elle satisfait aux critères de qualité de l'eau indiqués dans le tableau « 7-1 Critères de qualité de l'eau claire (eau de distribution) » du manuel d'utilisation. Si les normes de qualité de l'eau ne sont pas respectées, il pourrait en résulter des obstructions ou des fuites dans les conduites d'eau d'alimentation ou d'autres problèmes tels que des fuites de réfrigérant, etc.

⚠ Précaution

Remplacez le fluide caloporteur et/ou l'eau d'installation si des problèmes se présentent lors de la vérification de routine. Même si aucun problème n'est constaté, une partie de l'eau dans le réservoir s'évapore et la concentration d'impuretés dans le fluide caloporteur augmente. Remplacez le fluide caloporteur du réservoir une fois par trimestre. Reportez-vous à la section « 10.2 Inspection et nettoyage » pour une inspection régulière.

10.2 Inspection et nettoyage

⚠ Attention

- N'effectuez pas l'utilisation des touches ou le réglage de cet équipement avec des mains mouillées. Ne touchez pas les parties électriques telles que la fiche d'alimentation. Cela pourrait provoquer un choc électrique.
- N'envoyez pas d'eau directement sur le produit et ne l'avez pas avec de l'eau. Cela risque d'entraîner un choc électrique ou un incendie, etc.
- Ne touchez pas les ailettes directement lors du nettoyage du filtre antipoussière. Vous pourriez vous blesser.
- Coupez l'alimentation de ce produit avant de procéder au nettoyage, à l'entretien ou à l'inspection, car cela pourrait provoquer un choc électrique, des blessures, des brûlures, etc. Lorsque le panneau a été retiré à des fins d'inspection ou de nettoyage, remontez le panneau une fois le travail terminé. Si le produit est utilisé avec le panneau retiré ou ouvert, il peut provoquer des blessures ou un choc électrique.

10.2.1 Contrôle quotidien

Élément	Contenus du contrôle	
Condition d'installation	Vérifiez les conditions d'installation du produit.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'objet lourd sur le produit ni de force excessive appliquée sur les raccordements.
		La température ne doit pas être comprise dans la plage de caractéristiques du produit.
Perte de fluide	Contrôlez les parties connectées du raccordement.	Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de fluide au niveau des pièces connectées du raccordement.
Quantité de fluide caloporteur	Contrôlez l'indicateur de niveau du liquide.	Le niveau de fluide doit se trouver entre le niveau « Bas » et « Haut » de l'indicateur de niveau du fluide.
Panneau de commande	Vérifiez les indications sur l'écran.	Les nombres indiqués sur l'écran doivent être clairs et lisibles.
	Vérifiez la fonctionnalité.	Vérifiez que les touches [RUN/STOP], [MENU], [SEL], [▼] et [▲], fonctionnent correctement.
Température du fluide caloporteur	Contrôlez le panneau de commande.	Le fonctionnement ne devrait rencontrer aucun problème.
Débit du fluide caloporteur	Contrôlez le panneau de commande.	Le fonctionnement ne devrait rencontrer aucun problème. Si le débit a diminué, vérifiez si le filtre en Y n'est pas bouché et nettoyez-le.
Conditions d'utilisation	Vérifiez les conditions d'utilisation du produit.	Il ne devrait y avoir aucune anomalie quant au bruit, aux vibrations, à l'odeur ou quant à la génération de fumée.
Eau d'alimentation (pour le modèle refroidi à l'eau)	Vérifiez les conditions de l'eau d'alimentation.	Vérifiez que la température, la pression et le débit correspondent aux plages de caractéristiques techniques.

10.2.2 Contrôle mensuel

Élément	Contenus du contrôle	
Conditions de ventilation (modèle refroidi par air)	Nettoyez les grilles de ventilation.	Assurez-vous que les grilles de ventilation ne sont pas obstruées par la poussière, etc.
Eau d'alimentation (pour le modèle refroidi par eau)	Vérifiez l'eau d'alimentation.	Assurez-vous que les installations d'eau sont propres et ne contiennent pas de particules étrangères.

10 Entretien (suite)

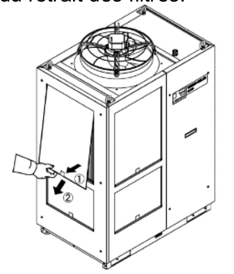
Nettoyage de l'aération

⚠ Précaution

L'obstruction des ailettes du condensateur à air par de la poussière ou des débris peut entraîner une baisse de performance de l'émission de chaleur. Cela entraîne une réduction de la puissance de refroidissement, et peut arrêter l'opération en raison du déclenchement du dispositif de sécurité. Nettoyez les filtres anti-poussières avec une brosse à poils longs ou en soufflant de l'air pour éviter que les ailettes ne soient endommagées ou déformées.

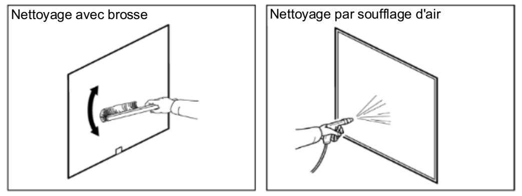
Retrait du filtre anti-poussière

1. Les filtres anti-poussière sont installés sur les côtés avant et gauche du produit. Les filtres anti-poussière sont montés sur quatre sections. Ils ont tous une forme identique.
2. Ils sont retirés de la cabine comme indiqué sur le dessin ci-dessous. Il faut prendre soin de ne pas déformer ou rayer le condensateur à air refroidi (ailettes) lors du retrait des filtres.



Nettoyage du filtre anti-poussière

Nettoyez le filtre anti-poussière avec une brosse à poils longs ou en soufflant de l'air.



Montage des filtres anti-poussière

Remontez les filtres dans l'ordre inverse de la procédure de retrait.

10.2.3 Inspection tous les 3 mois

Élément	Contenus du contrôle	
Alimentation	Vérifiez la tension d'alimentation.	•Assurez-vous que la tension d'alimentation se trouve dans la plage spécifiée.
Fluide caloporteur	Remplacez le fluide caloporteur (eau propre) régulièrement.	•Vérifiez que l'eau n'a pas été contaminée et qu'il n'y a pas de formation d'algues. •L'eau circulante à l'intérieur du réservoir doit être propre et ne doit pas contenir de corps étrangers. •Utilisez de l'eau propre ou de l'eau pure. La qualité de l'eau doit se situer dans la plage indiquée dans le manuel d'utilisation « Tableau 7-1 ». * Nous vous recommandons de remplacer le fluide caloporteur une fois tous les 3 mois lors de l'entretien périodique.
	Contrôle de la densité (lors de l'utilisation d'une solution aqueuse de glycol d'éthylène à 15 % de concentration)	• La densité doit se situer dans la plage de 15 % +5/-0.
Eau d'alimentation (pour le modèle refroidi par eau)	Vérifiez la qualité de l'eau	•Assurez-vous que l'eau est propre et qu'elle ne contient pas de corps étrangers. Vérifiez également que l'eau n'a pas été contaminée et qu'il n'y a pas de formation d'algues. •La qualité de l'eau doit se situer dans la plage indiquée dans le manuel d'utilisation « Tableau 7-1 ».

Remplacement du fluide caloporteur

- Remplacez le fluide caloporteur par du fluide propre régulièrement, des algues peuvent autrement se former ou il pourrait se décomposer.
- Le fluide caloporteur à fournir dans le réservoir doit satisfaire à la qualité d'eau spécifiée dans le manuel d'utilisation « Tableau 7-1 ».
- En cas d'utilisation d'une solution d'éthylène glycol à 15 %, vérifiez que la concentration se situe dans la plage de 15 % à +5/-0.
- N'utilisez PAS de détergents ou de nettoyants à base de chlore ou autres.
- Lors de l'utilisation du filtre en Y fourni en tant qu'accessoire pour la tuyauterie, nettoyez le tamis à l'intérieur du filtre en même temps que vous remplacez le fluide caloporteur.
Assurez-vous qu'il n'y a pas de fluide caloporteur dans le thermo-chiller, l'équipement de l'utilisateur et la tuyauterie. Retirez le bouchon et sortez le tamis à l'intérieur et nettoyez les mailles du tamis avec de l'air comprimé ou du détergent. Veillez à ne pas endommager le tamis.

Nettoyez le système d'eau d'alimentation du client (modèle refroidi par eau)

- Nettoyez le système d'eau du client et remplacez l'eau d'installation.
- La qualité d'eau d'alimentation doit satisfaire aux critères spécifiés dans le manuel d'utilisation « Tableau 7-1 ».

10 Entretien (suite)

⚠ Précaution

En cas d'accumulation de corps étrangers ou d'obturation dans le système de l'eau d'installation, la perte de pression augmente avec un débit inférieur, pouvant ainsi endommager les mailles du filtre.

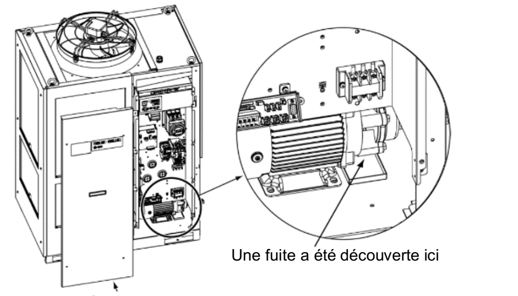
10.2.4 Inspection tous les 6 mois

Vérifiez les fuites d'eau de la pompe

Retirez le panneau et contrôlez les éventuelles fuites excessives de la pompe. Lorsque vous avez localisez la fuite, remplacez le joint mécanique. Commandez le joint mécanique décrit dans la section « 10.3 Consommables ».

⚠ Précaution

- Fuite du joint mécanique. Il est impossible d'empêcher complètement toute fuite du joint mécanique en raison de sa structure. Bien que la fuite soit décrite comme 3cc/hr max.
- La durée de vie recommandée du joint mécanique avant son remplacement nécessaire est de 6000 à 8000 heures.



Panneau frontal de l'unité électrique

10.3 Consommables

Référence	Désignation	Qté	Remarques
HRS-S0212	Filtre antipoussière (partie inférieure)	1 pièce	HRS150-A : 2 pcs utilisées par unité
HRS-S0214	Filtre antipoussière (partie supérieure)	1 pièce	HRS100/150-A : 2 pcs utilisées par unité
HRS-S0307	Joints mécaniques	1 pièce	1 jeu utilisé par unité

11 Limites d'utilisation

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

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

⚠ Précaution

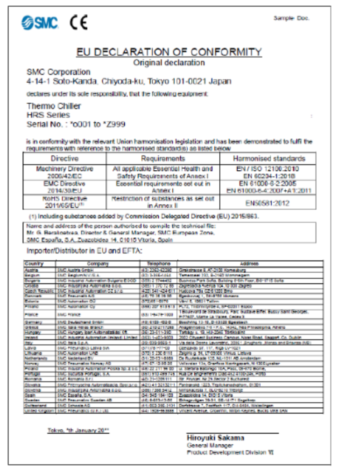
Reportez-vous à la Section « 2. Caractéristiques » pour les limites d'utilisation du produit.

12 Mise au rebut du produit

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

13 Déclaration de conformité

Vous trouverez ci-dessous des exemples de Déclaration de conformité (DoC) utilisés pour ce produit.


Sample Doc.

EU DECLARATION OF CONFORMITY
Original declaration

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under its sole responsibility, that the following equipment

Thermo Chiller
HRS Series
Serial No. : *0001 to *Z999

is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised standard(s) as listed below

Directive	Requirements	Harmonised standards
Machinery Directive 2006/42/EC	All applicable Essential Health and Safety Requirements of Annex I	EN / ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018
EMC Directive 2014/30/EU	Essential requirements set out in Annex I	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007+A1:2011
RoHS Directive 2011/65/EU(1)	Restriction of substances as set out in Annex II	EN50581:2012

(1) Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863.

Importer/Distributor in EU and EFTA:

Hiroyuki Sakama
General Manager
Product Development Division

14 Contacts

Consultez www.smcworld.com ou www.smc.eu pour connaitre votre distributeur/importateur local.

SMC Corporation

URL : https:// www.smcworld.com (Mondial) https:// www.smc.eu (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japon
Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M