

SEMATECH
S2-93, S8-95

SEMI Standard
S2-0703, S8-0701, F47-0200



"Beaucoup plus d'économies d'énergie grâce à l'usage
d'un compresseur **DC inverter** et d'une pompe **inverter**."

Nouveau

Type Inverter

Consommation électrique

1.1 kWh/h

Eau de refroidissement

2 L/min

- Fluide(s) calorigène(s): fluides fluorés / éthylène-glycol / Eau propre, Eau déminéralisée
- Plage de la plage de température: **-20 à 40°C / 20 à 90°C / -20 à 90°C**
- Capacité frigorifique: **1 kW / 2 kW / 4 kW / 8 kW / 10 jusqu'à maxi. kW15 kW**
- Stabilité de température : **±0.1°C**
- Réfrigérant : **R404A(HFC)/R134a(HFC)**

Thermo-chiller

(Appareil pour la circulation des
fluides à température constante)



Série **HRZ**

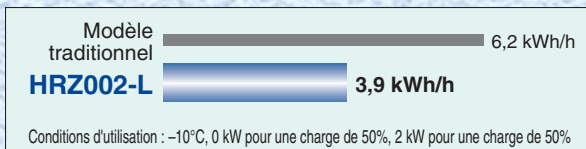

CAT.EUS40-48Bb-FR

Économie d'énergie

Consommation électrique :

Max 40% réduction (comparaison SMC)

En plus du contrôle optimal du clapet d'expansion par un contrôleur spécifique, LE recyclage de la chaleur émise par l'eau réfrigérante permet une réduction drastique de la consommation électrique.

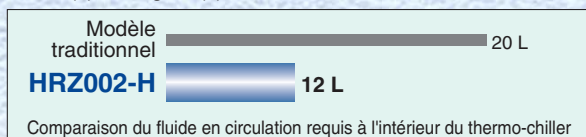


- Réduction des coûts de fonctionnement
- Contribution à la préservation de l'environnement

Fluide(s) calorigène(s) :

Max 40% réduction (comparaison de SMC)

L'amélioration des technologies de contrôle de température et la construction à double réservoir ont permis de réduire le Fluide(s) calorigène(s).



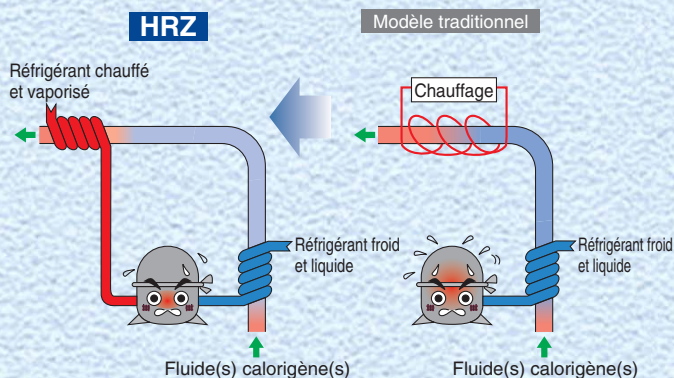
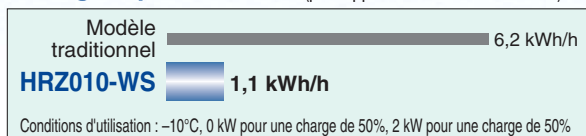
- Coûts initiaux réduits
- Contribution à la préservation de l'environnement

Modèle à double convertisseur

Type double Inverter

Consommation électrique :

Max 82% réduction (par rapport à d'autres séries SMC)

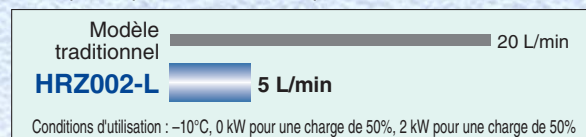


* Cette image n'est fournie qu'à titre d'illustration. Pour de plus amples informations sur les systèmes de raccordement, rappelez-vous à la section "Construction et principes" à la page 6.

Eau de refroidissement :

Maxi 75% réduction (comparaison de SMC)

L'amélioration des performances de l'échangeur de chaleur, le recyclage de la chaleur émise et la réduction de la consommation électrique ont permis de réduire la quantité d'eau de refroidissement.

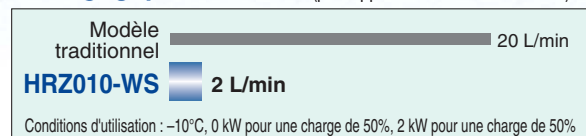


- Investissements des installations réduits
- Équipement de l'eau de refroidissement réduit
- Réduction des coûts de fonctionnement

Nouveau

Eau réfrigérante :

Max 90% réduction (par rapport à d'autres séries SMC)



Gain d'espace

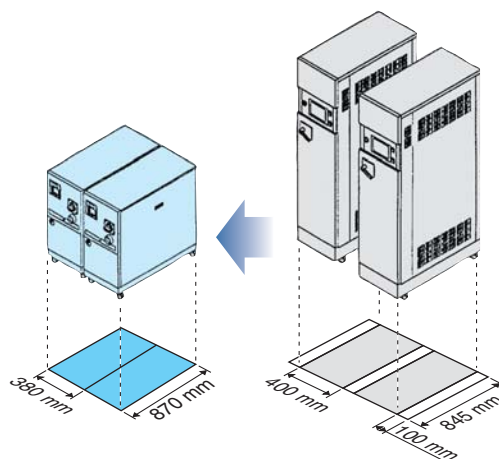
Surface d'installation :

Max 29% réduction (comparaison de SMC)

Étant donné que la chaleur est évacuée par l'arrière, les fentes latérales de ventilation sont rendues inutiles et réduisent ainsi l'encombrement.

Modèle traditionnel : Espace pour le corps : l 400 mm x L 845 mm
Espace pour la ventilation : 100 mm

HRZ008-H : Espace pour le corps : l 380 mm x L 870 mm
Espace pour la ventilation : 0



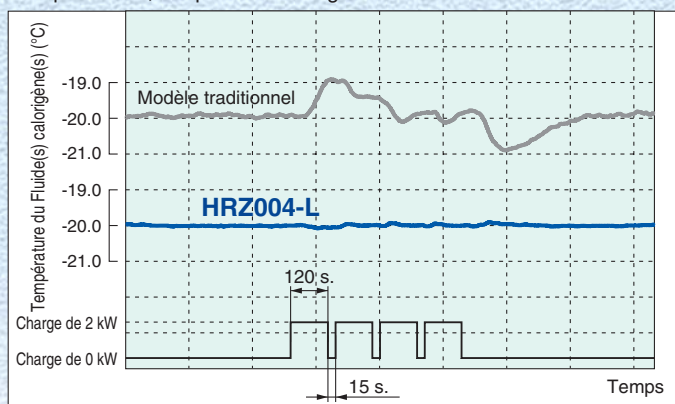
HRZ008-H 0.66 m²

Modèle traditionnel 0,93 m²

Haute performance

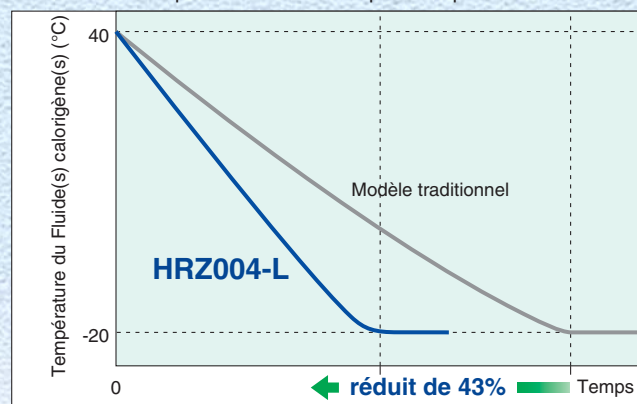
● Stabilité de température : $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (pour une charge stable)

L'amélioration des technologies de contrôle de température ont permis $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ pour une charge stable.



● Capacité frigorifique : **Max 43%** réduction (comparaison SMC)

La technologie spécifique de contrôle de température a permis de réduire le temps de refroidissement pour une performance absolue.



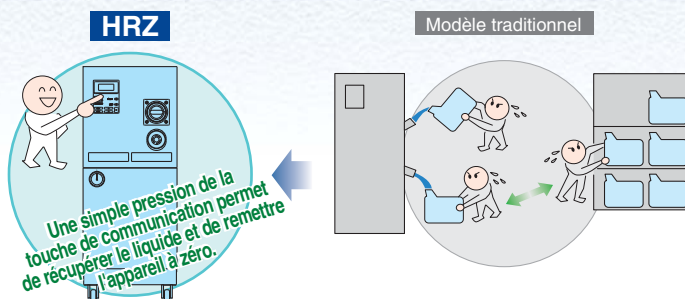
Entretien facile

● Recyclage automatique du fluide calorigène

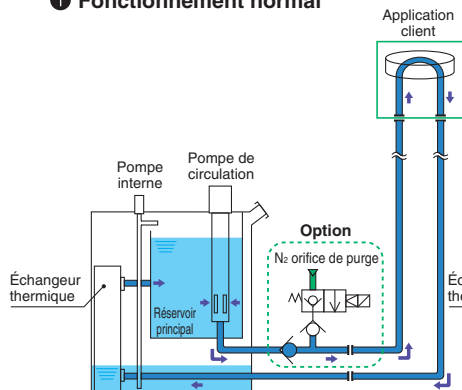
(Voir la section "Options" en page 29.)

La récupération du Fluide(s) calorigène(s) à l'intérieur du réservoir du thermo-chiller est automatique. (Volume récupéré : 15 L à 17 L)

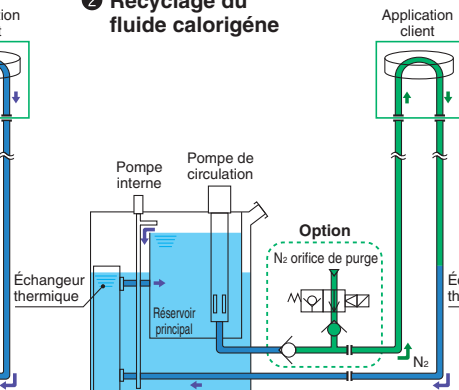
- Temps d'entretien réduit
- Fonctionnement plus rapide
- Perte réduite de liquide calorigène évaporé ou renversé.



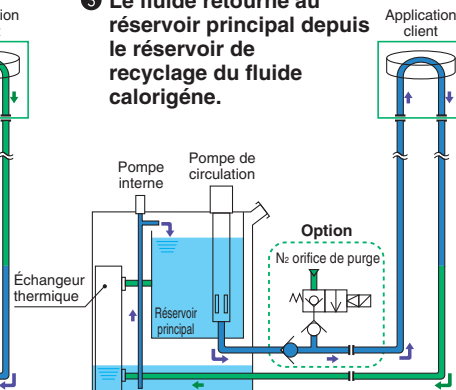
1 Fonctionnement normal



2 Recyclage du fluide calorigène



3 Le fluide retourne au réservoir principal depuis le réservoir de recyclage du fluide calorigène.

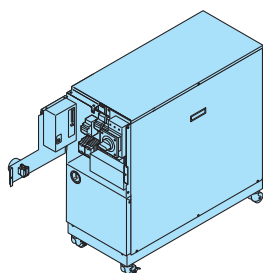


● Contrôle du ratio de résistance électrique du Fluide(s) calorigène(s) (Voir la section "Options" en page 28.)

(kit de contrôle DI)

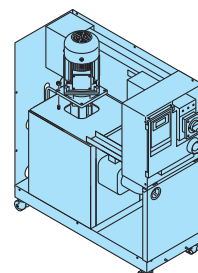
● Entretien facile

- Vérification possible de tous les composants électriques par la façade



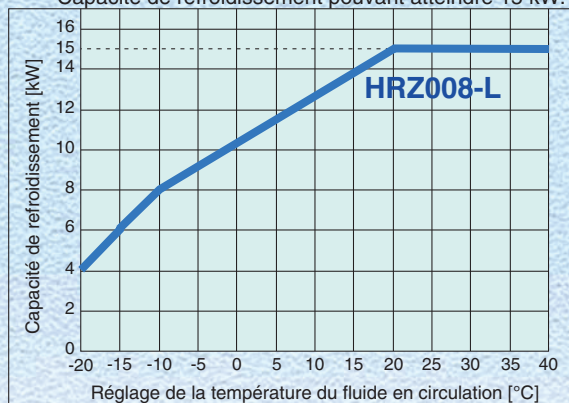
- Remplacement possible des pièces d'entretien (comme la pompe) sans nécessité de retirer les canalisations et de purger le fluide en circulation.

- Plusieurs affichages d'alarme (voir page 25).



● Capacité frigorifique : Maxi **15 kW**

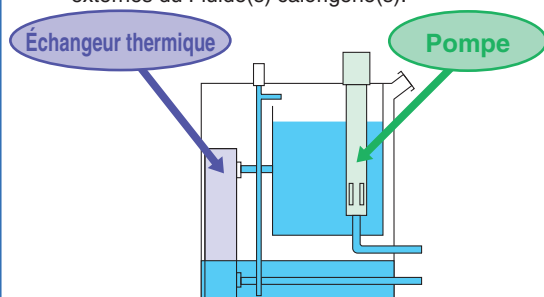
Capacité de refroidissement pouvant atteindre 15 kW.



Étanche

● Réservoir tout en un

Loger la pompe ou l'échangeur de chaleur à l'intérieur du réservoir a permis d'éliminer les fuites externes du fluide(s) calorigène(s).



Communication

- Contact d'entrée/signal de sortie
- Port série de communication RS-485
- Port de communication analogique (Voir la section "Options" en page 29.)
- DeviceNet™ communication.
(Reportez-vous à la section "Options" en page 29.)



● Les pièces au contact du fluide sont compatibles avec les fluides calorigènes.

(Acier inox, EPDM, etc.)

- Fluides fluorés : GALDEN® HT135, HT200
Flourinert™ FC-3283, FC-40
- Éthylène-glycol à 60%
- Eau pure / Eau propre

Pour des fluides autres que ceux décrits ci-dessus, veuillez nous contacter.
Flourinert™ est une marque déposée de 3M. GALDEN® est une marque déposée de Solvay Solexis, Inc.

Contenus

Caractéristiques.....	Page 1 à 3
Exemples d'application.....	Page 5
Construction et principes.....	Page 6
Sélection du modèle	
• Guide de sélection du modèle.....	Page 7
• Calcul de la Capacité frigorifique requise....	Page 8, 9
• Précautions concernant la sélection du modèle...	Page 9
• Propriétés physiques représentatives des fluides en circulations.....	Page 10

Modèle pour fluides fluorés

Pour passer commande/Caractéristiques.....	Page 11
Capacité frigorifique/calorifique.....	Page 12
Capacité de pompage.....	Page 13

Modèle pour l'éthylène glycol

Pour passer commande/Caractéristiques.....	Page 14
Capacité frigorifique/calorifique.....	Page 15
Capacité de pompage.....	Page 16

Modèle pour eau pure et eau propre

Pour passer commande/Caractéristiques.....	Page 17
Capacité frigorifique/calorifique, Capacité de pompage.....	Page 18

Modèle à double convertisseur

Pour passer commande/Caractéristiques.....	Page 19
Capacité frigorifique/calorifique, Capacité de pompage.....	Page 20

Caractéristiques communes

Dimensions.....	Page 21
Communications.....	Page 23
• Contact d'entrée/sortie.....	Page 23
• Série RS-485.....	Page 24
• Position du connecteur.....	Page 24
Écran du panneau d'opérations.....	Page 25
Alarmes.....	Page 25

Accessoires (vendus séparément)

• Kit by-pass de canalisation (dérivation).....	Page 26
• Fixation contre les séismes.....	Page 26
• Embase à 4/2, 4/3.....	Page 27
• Filtre DI.....	Page 27
• Matière isolante du filtre DI.....	Page 27
• Solution aqueuse de glycol d'éthylène 60%....	Page 28
• Instrument de mesure de concentration...	Page 28

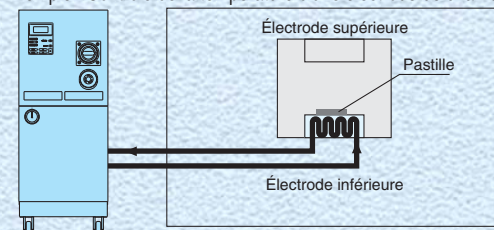
Options

• Port de communication analogique.....	Page 29
• Communication DeviceNet™	Page 29
• Raccord NPT.....	Page 29
• Kit de contrôle DI.....	Page 29
• Recyclage automatique du fluide calorigène....	Page 30
Précautions spécifiques au produit.....	Page 31
Consignes de sécurité.....	Dernière page

Exemples d'application

Semi-conducteur

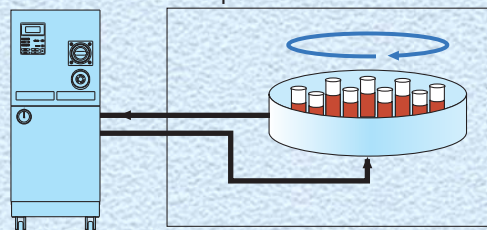
Exemple : Contrôle de la température d'une électrode de chambre



- Appareils de gravure chimique
- Appareils de revêtement
- Appareils de projection
- Appareil de débitage en dés
- Appareils de nettoyage
- Appareils de test, etc.

Médical

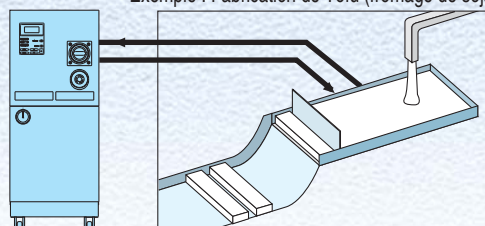
Exemple : Conservation du sang



- Appareils à rayons X
- Appareils pour IRM
- Appareils de conservation du sang

Alimentaire

Exemple : Fabrication de Tofu (fromage de soja)

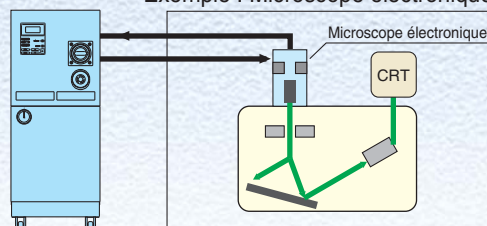


- Machine pour le nettoyage des bouteilles
- Appareils de fabrication de Tofu (fromage de soja)
- Machine de fabrication de nouilles, etc.

Le contrôle de la température de l'eau lors du mélange de lait de soja bouilli et d'eau mère dans les procédés de fabrication du Tofu

Diagnostic

Exemple : Microscope électronique

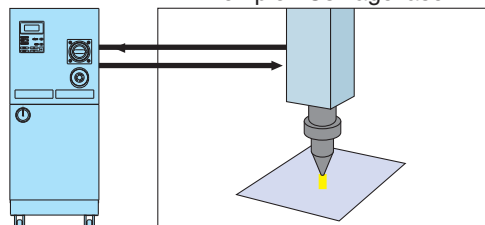


- Microscope électronique
- Appareils de diagnostic à rayons X
- Appareils de chromatographie des gaz
- Appareils de diagnostic du taux de diabète, etc.

Évite les déformations dues à la chaleur générée par le pistolet électronique des microscopes électroniques.

Machine-outil

Exemple : Usinage laser

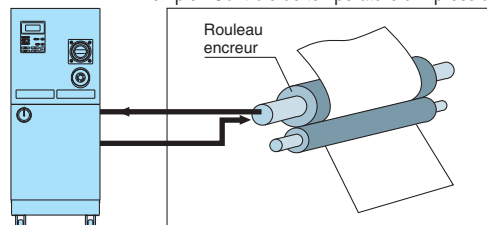


- Appareils de découpage de câbles
- Meuleuse
- Appareils de soudage par points, etc.
- Appareils de soudage au plasma
- Usinage laser

Le contrôle de la température des tubes générateurs de laser permet d'optimiser la longueur d'onde laser, d'améliorer l'exactitude de la section transversale usinée.

Imprimerie

Exemple : Contrôle de température d'impression

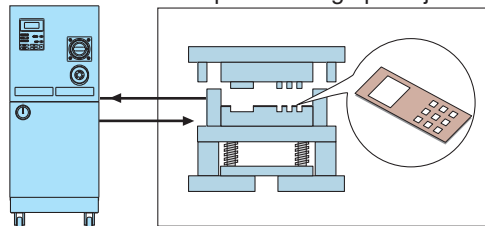


- Machines d'impression offset
- Machine de développement automatique
- Appareils à UV, etc.

Le contrôle de la température des rouleaux encres permet de quantifier l'évaporation et la viscosité de l'encre et d'optimiser la teinte des couleurs.

Moulage

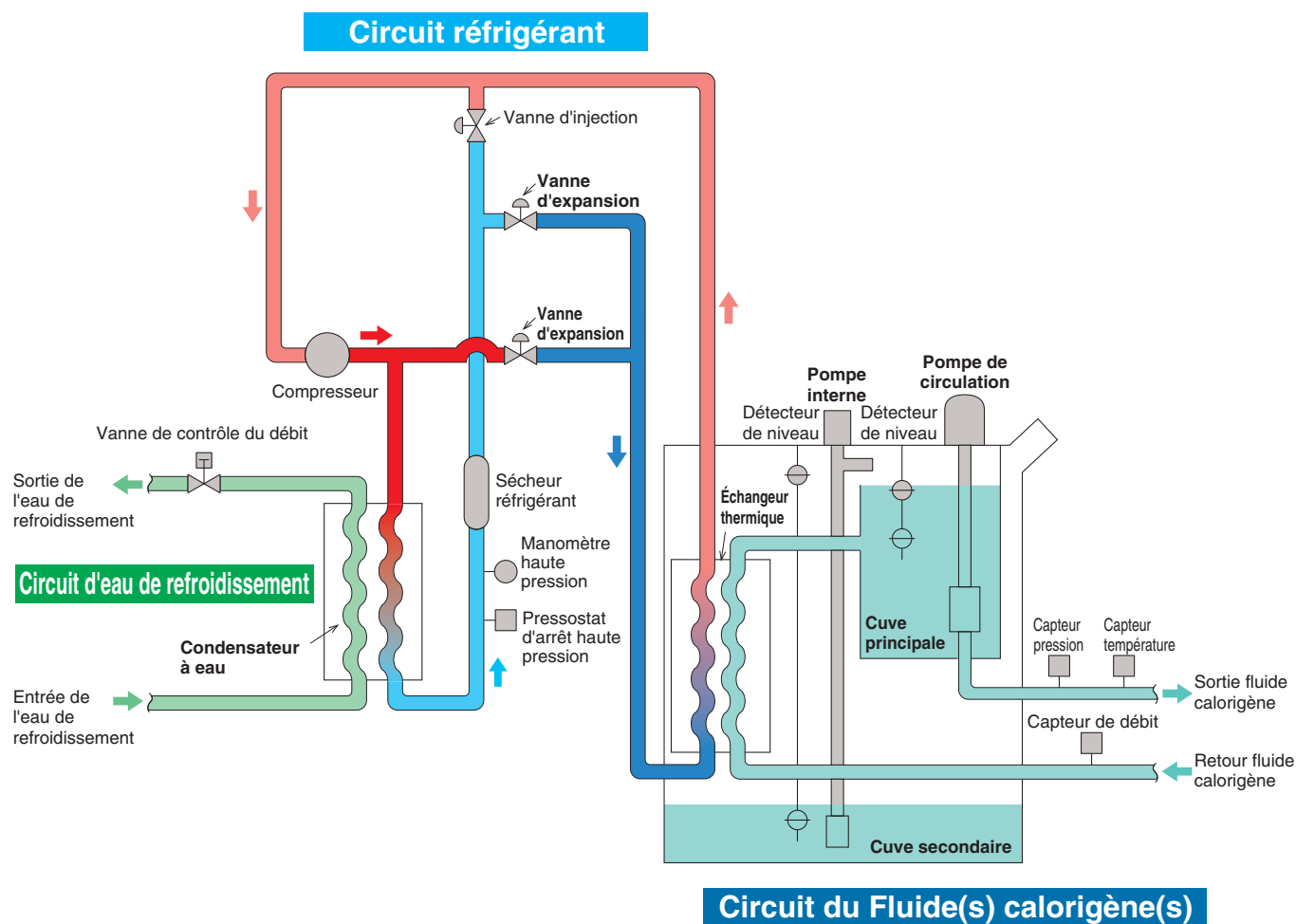
Exemple : Moulage par injection



- Appareils de moulage du plastique
- Appareils de moulage du caoutchouc
- Machine de revêtement de câbles
- Appareils de moulage par injection, etc.

Le contrôle de la température du moule permet d'améliorer la qualité du produit.

Construction et principes



Circuit du Fluide(s) calorigène(s)

La **pompe** de circulation amène le fluide calorigène sur l'application client. Ensuite le fluide calorigène chauffe ou refroidit l'application client et retourne à la **cuve principale** via l'**échangeur thermique**. Normalement la **cuve secondaire** n'est pas utilisée. Elle sert pour recycler le fluide calorigène venant de l'application client.

La **pompe interne** transfère le fluide calorigène de la **cuve secondaire** à la **cuve principale**. (Voir le paragraphe concernant le "Recyclage automatique du fluide calorigène" à la page 2.

Circuit réfrigérant

Si la température du fluide calorigène dépasse celle de la consigne, ouvrir la **vanne d'expansion (a)** pour que le fréon qui est à une température inférieure à celle du fluide entre dans l'**échangeur thermique** où le fluide calorigène va refroidir.

Inversement si la température du fluide calorigène est inférieure à celle de la consigne, ouvrir la **vanne d'expansion (b)** pour que le fréon qui est à une température supérieure entre dans l'**échangeur thermique** (sans passer par le condenseur à eau) où le fluide calorigène va réchauffer.

Guide de sélection du modèle

1. Quelle est la température (en degrés Celsius) du fluide(s) calorigène(s) ?

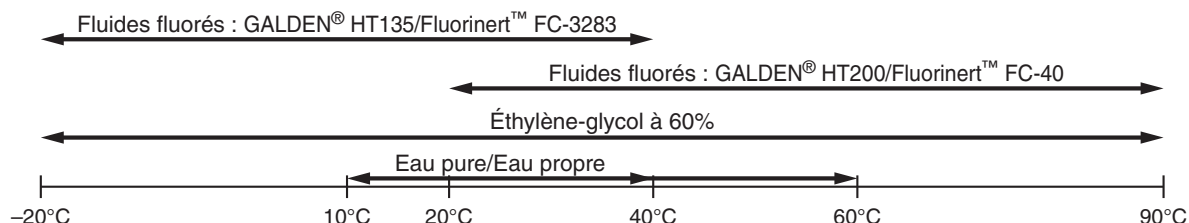
Plage de réglage de température du thermo-chiller

- L : -20°C à 40°C (Dans le cas de l'eau propre et de l'eau pure, "L2" est compris entre 10°C to 40°C.)
- H : 20°C à 90°C
- W : -20°C to 90°C (Ne sélectionner "W" que si les plages de température "L" ou "H" ne sont pas applicables.)
HRZ010-W2S (eau propre, eau pure) est compris entre 10°C et 60°C.

Exemple) Exigences du client : 50°C (→ Plage de température entre 20°C et 90°C, modèle "H" sera adéquat.)

2. Quel type de fluide(s) calorigène(s) peut être utilisé ?

Rapport entre le fluide(s) calorigène(s) (qui peut être utilisé par le thermo-chiller) et la température



Exemple) Exigences du client : Fluides fluorés :

Les résultats 1. et 2. renvoient à la capacité frigorifique des "fluides fluorés" et à la "Plage de température de 20°C à 90°C" indiquées en page 12.

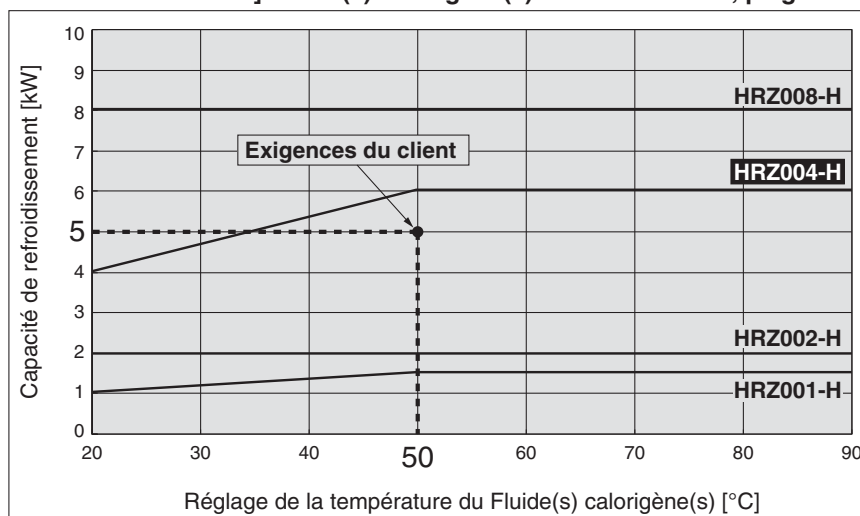
3. Quelle est la puissance (kW) pour la capacité frigorifique requise ?

* Calcul de la capacité frigorifique en référence aux pages suivantes.

Exemple) Exigences du client : 5 kW →

Dans le graphique de capacité frigorifique, déterminer le point d'intersection entre la température d'utilisation (50°C) et la capacité frigorifique (5 kW) dans le graphique de la capacité frigorifique.

[Graphique de capacité de refroidissement] Fluide(s) calorigène(s) : Fluides fluorés, plage de température : 20 à 90°C



Le point indiqué sur le graphique correspond à la requête de votre client. Choisir le thermo-chiller dont les caractéristiques dépassent cet indice. Dans ce cas, choisir le modèle **HRZ004-H**.

Calcul de la capacité frigorifique requise

Exemple 1 : Lorsque la quantité de chaleur générée par l'appareil est connue.

Indice de production de chaleur Q : 3,5 kW

Capacité frigorifique = Avec un facteur de sécurité de 20%, $3,5 \times 1,2 = 4,2 \text{ kW}$

Exemple 2 : Lorsque la quantité de chaleur générée par l'appareil est inconnue.

Calculer la différence de température du fluide(s) calorigène(s) entre l'entrée et la sortie de l'appareil du client.

Quantité de chaleur produite Q : Inconnue
 Différence de température du fluide(s) calorigène(s) $\Delta T (= T_2 - T_1)$: 6,0°C (279,15 K)
 Température de sortie du fluide(s) calorigène(s) T1 : 20°C (293,15 K)
 Température de retour du fluide(s) calorigène(s) T2 : 26°C (299,15 K)
 Débit du fluide(s) calorigène(s) L : 20 L/min
 Recyclage automatique : Fluides fluorés
 Densité γ : $1,80 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
 Chaleur spécifique C : $0,96 \times 10^3 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$ (à 20°C)

* Voir les informations indiquées à la page 10 qui soulignent les caractéristiques physiques des fluides calorigènes.

$$Q = \frac{\Delta T \times L \times \gamma \times C}{60 \times 1000}$$

$$= \frac{6,0 \times 20 \times 1,80 \times 10^3 \times 0,96 \times 10^3}{60 \times 1000}$$

$$= 3456 \text{ W} = 3,5 \text{ kW}$$

Capacité frigorifique = Avec un facteur de sécurité de 20%,
 $3,5 \times 1,2 = 4,2 \text{ kW}$

Exemple (Référence)

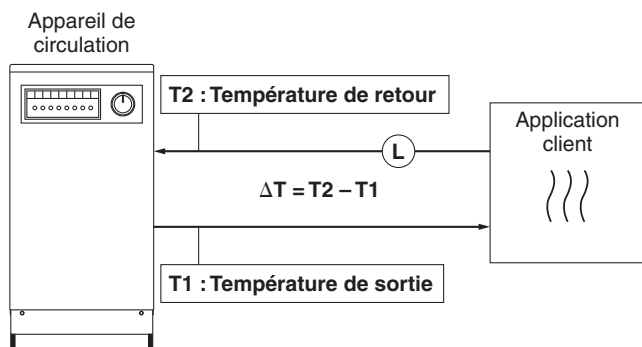
Inconnue
 6,0°C
 20°C
 26°C
 1,2 m³/h
 Fluides fluorés
 Densité γ : $1,80 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
 Chaleur spécifique C : 0,23 kcal/kg·°C (à 20°C)
 * Voir les informations indiquées à la page 10 qui soulignent les caractéristiques physiques des fluides calorigènes.

$$Q = \frac{\Delta T \times L \times \gamma \times C}{860}$$

$$= \frac{6,0 \times 1,2 \times 1,80 \times 10^3 \times 0,23}{860}$$

$$= 3,5 \text{ kW}$$

Capacité frigorifique = Avec un facteur de sécurité de 20%,
 $3,5 \times 1,2 = 4,2 \text{ kW}$



Sélection du modèle

Calcul de la Capacité frigorifique requise

Exemple 3 : Lorsqu'il n'y a pas d'émission de chaleur, ou en présence d'un refroidissement en dessous d'une certaine température durant une période déterminée.

Volume total de l'objet à refroidir V : 60 L
Temps de refroidissement h : 15 min
Différence de température de refroidissement ΔT : $\begin{cases} 20^{\circ}\text{C} (293,15 \text{ K}) \\ (40^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} \rightarrow 20^{\circ}\text{C}) \end{cases}$
Recyclage automatique : Fluides fluorés
Densité γ : $1,80 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
Chaleur spécifique C : $0,96 \times 10^3 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$ (à 20°C)

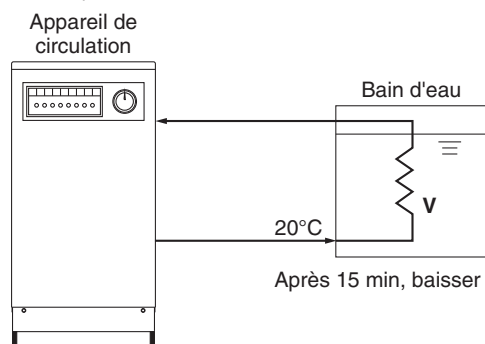
* Voir les informations indiquées à la page 10 qui soulignent les caractéristiques physiques des fluides calorigènes.

$$Q = \frac{\Delta T \times V \times \gamma \times C}{h \times 60 \times 1000}$$
$$= \frac{20 \times 60 \times 1,8 \times 10^3 \times 0,96 \times 10^3}{15 \times 60 \times 1000}$$
$$= 2304 \text{ W} = 2,3 \text{ kW}$$

Capacité frigorifique = Avec un facteur de sécurité de 20%,

$$2,3 \times 1,2 = \boxed{2,8 \text{ kW (Lorsque la température de fluide en circulation est de } 20^{\circ}\text{C.)}}$$

(Dans ce cas, choisir le thermo-chiller HRZ002-L ou HRZ004-H.)



Exemple (Référence)

0,06 m³
0,25 h
20°C
Fluides fluorés
Densité γ : $1,80 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
Chaleur spécifique C : $0,23 \text{ kcal/kg}\cdot^{\circ}\text{C}$ (à 20°C)

* Voir les informations indiquées à la page 10 qui soulignent les caractéristiques physiques des fluides calorigènes.

$$Q = \frac{\Delta T \times V \times \gamma \times C}{h \times 860}$$
$$= \frac{20 \times 0,06 \times 1,8 \times 10^3 \times 0,23}{0,25 \times 860}$$
$$= 2,3 \text{ kW}$$

Capacité frigorifique = Avec un facteur de sécurité de 20%,

$$2,3 \times 1,2 = \boxed{2,8 \text{ kW (Lorsque la température de fluide en circulation est de } 20^{\circ}\text{C.)}}$$

(Dans ce cas, choisir le thermo-chiller HRZ002-L ou HRZ004-H.)

Note) Ceci est la valeur calculée en modifiant uniquement la température d'utilisation. Elle varie également beaucoup en fonction du bain d'eau, de la matière des canalisations ou de la forme.

Précautions concernant la sélection du modèle

1. Capacité de chauffage

Si la température du fluide(s) calorigène(s) est réglée à une température supérieure à la température ambiante, la température du fluide(s) calorigène(s) augmente, chauffé par le thermo-chiller. La capacité de chauffage varie en fonction du modèle de la série HRZ et en fonction de la température du fluide(s) calorigène(s). Déterminer la quantité de chaleur émise ou la capacité thermique de l'appareil du client et vérifier au préalable que la capacité de chauffage requise est effectivement fournie. (Voir le graphique de la capacité de chauffage de chaque modèle)

2. Capacité pompage

<Débit du fluide(s) calorigène(s)>

La capacité de pompage varie en fonction du modèle de la série HRZ choisi et le débit du fluide(s) calorigène(s) varie en fonction de la pression de décharge du fluide(s) calorigène(s). Déterminer la différence de hauteur entre le thermo-chiller de SMC et l'appareil du client, la résistance des canalisations, leur taille et leur courbure et vérifier au préalable et pour chaque modèle que le débit requis est atteint. (Voir les courbes de capacité de pompage disponibles)

<Pression de décharge du fluide(s) calorigène(s)>

La pression de décharge du fluide(s) calorigène(s) peut, pour tous les modèles, atteindre la pression maximale indiquée par les courbes de capacité de pompage. Vérifier au préalable que le circuit et les canalisations du fluide en circulation de l'équipement du client résistent à cette pression.

* Les valeurs représentatives sont indiquées ci-dessous.
Pour plus de détails, contacter le fabricant du fluide en circulation.

Valeurs des caractéristiques physiques des fluides calorigènes

Fluides fluorés

Température	Propriétés physiques	Densité γ	Chaleur spécifique C	
		[kg/m ³] [g/L]	[J/(kg·K)]	([kcal/kg·°C])
-10°C		1,87 x 10 ³	0,87 x 10 ³	(0.21)
20°C		1,80 x 10 ³	0,96 x 10 ³	(0.23)
50°C		1,74 x 10 ³	1,05 x 10 ³	(0.25)
80°C		1,67 x 10 ³	1,14 x 10 ³	(0.27)

Éthylène-glycol 60%

Température	Propriétés physiques	Densité γ	Chaleur spécifique C	
		[kg/m ³] [g/L]	[J/(kg·K)]	([kcal/kg·°C])
-10°C		1,10 x 10 ³	3,02 x 10 ³	(0.72)
20°C		1,08 x 10 ³	3,15 x 10 ³	(0.75)
50°C		1,06 x 10 ³	3,27 x 10 ³	(0.78)
80°C		1,04 x 10 ³	3,40 x 10 ³	(0.81)

Eau

Densité γ : 1 x 10³ [kg/m³] [g/L]

Chaleur spécifique C : 4,2 x 10³ [J/(kg·K)] (1,0 [kcal/kg·°C])

Thermo-chiller

Modèle pour fluide fluoré

Série HRZ



SEMI

Pour passer commande

Modèle pour fluide fluoré

HRZ 001 - L -

Capacité frigorifique

Symbole	Capacité frigorifique
001	1 kW
002	2 kW
004	4 kW
008	8 kW

Option (Voir les pages 27 et 28)

—	Sans
C	Port de communication analogique
D	DeviceNet™
Z	Recyclage automatique du fluide calorifique
N	Raccord NPT

Réglage de la plage de température

Symbole	Réglage de la plage de température	1 kW	2 kW	4 kW	8 kW
L	-20 à 40°C	●	●	●	●
H	20 à 90°C	●	●	●	●
W	-20 à 90°C	—	●	—	●

Caractéristiques (Consulter les "Caractéristiques du produit" pour de plus amples informations.)

Modèle		HRZ001-L	HRZ002-L	HRZ004-L	HRZ008-L	HRZ001-H	HRZ002-H	HRZ004-H	HRZ008-H	HRZ002-W	HRZ008-W	
Méthode de refroidissement		Type de réfrigérateur à eau										
Réfrigérant		R404A (HFC)										
Système de contrôle		Contrôle PID										
Temp. d'utilisation/humidité ^{Note 1)}		Température : 10 à 35°C, Humidité : 30 à 70 % HR										
Circuit duit fluide calorigène	Fluide(s) calorigène(s) ^{Note 2)}	Fluorinert™ FC-3283/GALDEN® HT135				Fluorinert™ FC-40/GALDEN® HT200				• -20 à 40°C : Fluorinert™ FC-3283/GALDEN® HT135 • 20 à 90°C : Fluorinert™ FC-40/GALDEN® HT200		
	Réglage de la plage de temp. ^{Note 1)} [°C]	-20 à 40				20 à 90				-20 à 90		
	Capacité frigorifique ^{Note 3)} [kW]	1.0 (pour -10°C)	2.0 (pour -10°C)	4.0 (pour -10°C)	8.0 (pour -10°C)	1.0 (à 20°C)	2.0 (à 20°C)	4.0 (à 20°C)	8.0 (à 20°C)	2.0 (à 20°C)	8.0 (à 20°C)	
	Capacité calorifique ^{Note 3)} [kW]	2.8 (pour -10°C)	3.2 (pour -10°C)	3.6 (pour -10°C)	5.9 (pour -10°C)	2.3 (à 20°C)	2.6 (à 20°C)	2.8 (à 20°C)	3.0 (à 20°C)	2.3 (à 20°C)	3.3 (à 20°C)	
	Stabilité de temp. ^{Note 4)} [°C]	±0.1										
	Capacité de pompege ^{Note 5)} (50/60 Hz) [MPa]	0,45/0,65 (à 20 L/min)			0.65/0.95 (à 30 L/min)	0.40/0.60 (à 20 L/min)		0,45/0,65 (à 20 L/min)				
	Débit ^{Note 6)} [L/min]	20			30	20						
	Volume de la cuve principale ^{Note 7)} [L]	Env. 15			Env. 22	Env. 12		Env. 15				
	Volume de la cuve secondaire ^{Note 8)} [L]	Env. 16			Env. 17	Env. 15		Env. 16				
	Raccordement	Rc 3/4										
Matériaux au contact du fluide		Acier inox, EPDM, brasage au cuivre (échangeur thermique), PPS, silicone, résine fluorée										
Circuit d'eau de refroidissement	Plage de température [°C]	10 à 25										
	Plage de pression [MPa]	0,3 à 0,7										
	Débit requis ^{Note 9)} (50/60Hz) [L/min]	5/5	6/6	15/22	18/23	3/4	5/6	9/10	13/14	6/7	13/14	
	Raccordement	Rc 1/2										
	Matériaux au contact du fluide		Acier inox, EPDM, brasage au cuivre (échangeur thermique), silicone, laiton									
	Alimentation		Triphasé 200 Vca 50 Hz, Triphasé 200 à 208 Vca 60 Hz Fluctuation de tension admissible 10%									
	Capacité du disjoncteur [A]		30			60	20		30			
Système électrique	Courant nominal [A]		20		25	46	14		23			
	Alarmes		Voir la page 24.									
	Communications		Contact d'entrée/sortie (connecteur sub-D, 25 broches) et port série RS-485 (Connecteur sub D, 9 broches). (Voir les pages 22 à 23)									
	Masse ^{Note 10)} [kg]		170		175	275	145		170			
	Norme de sécurité		Marquage CE, UL, SEMI (S2-0703, S8-0701, F47-0200), SEMATECH (S2-93, S8-95)									

Note 1) Aucune condensation ne devrait se produire.

Note 2) Fluorinert™ est une marque déposée par 3M et GALDEN® est une marque déposée de Solvay Solexis, Inc. Pour des fluides autres que ceux décrits ci-dessus, veuillez nous contacter.

Note 3) (1) Température de l'eau de refroidissement : 25°C, (2) Débit du fluide(s) calorifique(s) : Valeurs pour un débit de fluide(s) calorifique(s). Valeurs communes pour 50/60 Hz.

Note 4) Les valeurs indiquées concernent une charge stable et non soumises à turbulences dans les conditions d'utilisation. Elles peuvent sortir de cette plage dans d'autres conditions d'utilisation.

Note 5) Température du fluide(s) calorifique(s) : Capacité en sortie de thermo-chiller à 20°C.

Note 6) Débit requis pour la Capacité frigorifique ou le maintien de la stabilité de la température. Dans le cas d'une utilisation en dessous du débit indiqué, utiliser un "Kit by-pass de canalisation" vendu séparément. (Voir la page 26)

Note 7) Volume minimum requis pour l'utilisation du thermo-chiller. (Température du fluide(s) calorifique(s) : 20°C, canalisations internes du thermo-chiller et échangeur thermique inclus)

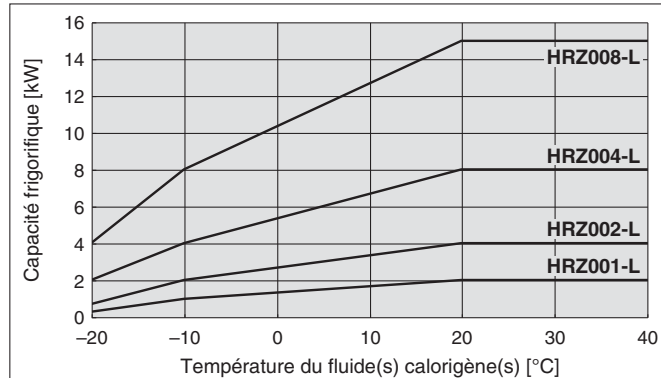
Note 8) Volume initial sans celui de la cuve principale. Disponible pour recueillir le fluide(s) calorifique(s) à l'intérieur d'une canalisation externe ou pour une injection préliminaire.

Note 9) Température d'eau de refroidissement : 25°C, Débit requis lorsqu'une charge est appliquée tel qu'indiqué à la Capacité frigorifique.

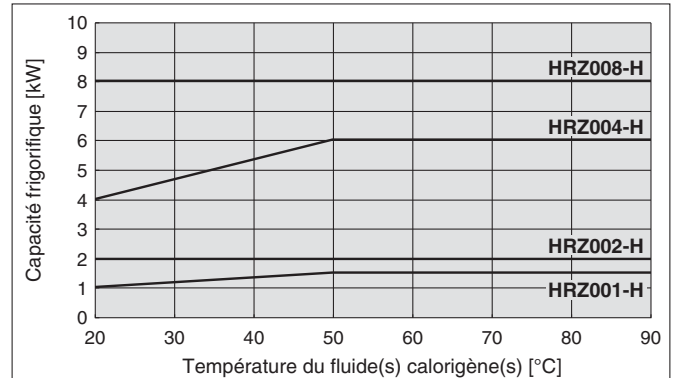
Note 10) Masse à vide, sans fluide(s) calorifique(s).

Capacité frigorifique

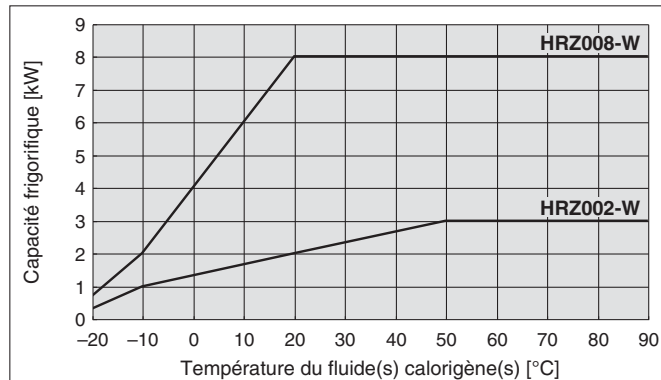
HRZ001-L/002-L/004-L/008-L



HRZ001-H/002-H/004-H/008-H

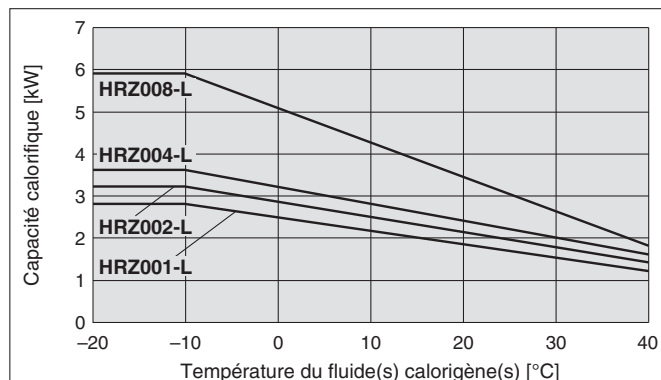


HRZ002-W/008-W

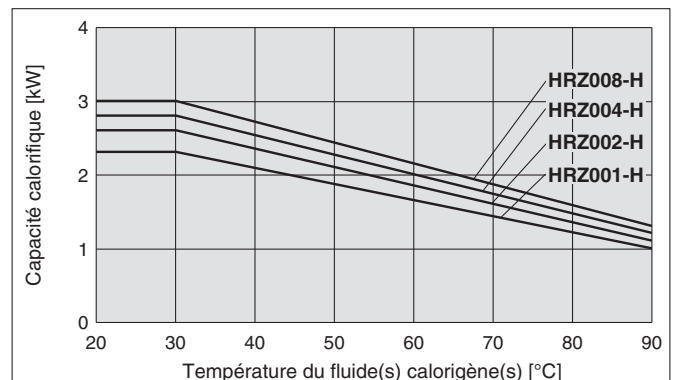


Capacité calorifique

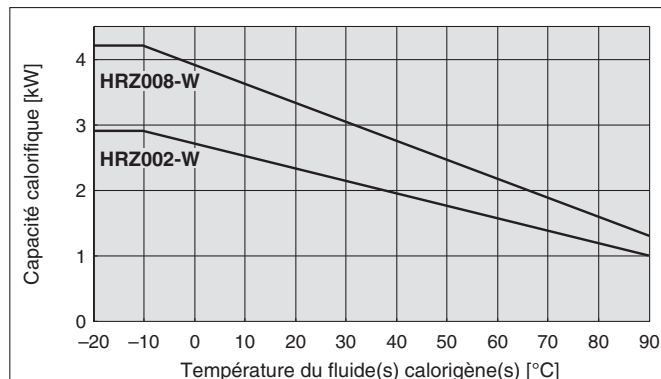
HRZ001-L/002-L/004-L/008-L



HRZ001-H/002-H/004-H/008-H



HRZ002-W/008-W



Modèle pour fluide fluore

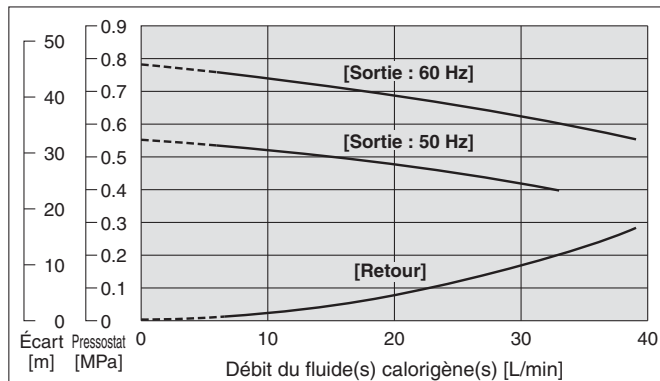
Modèle pour éthylène-glycol

Modèle pour eau déminéralisée/propre

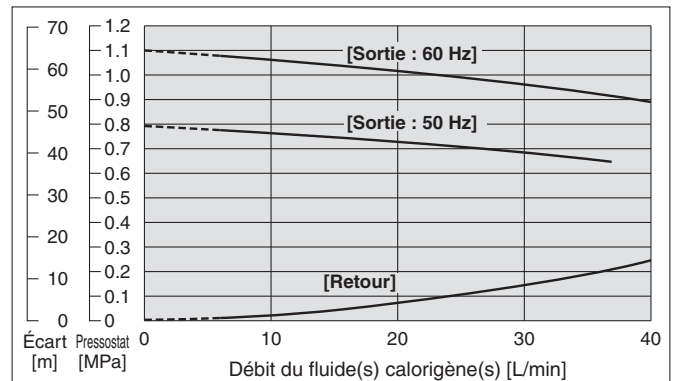
Modèle double inverter

Capacité de la pompe (sortie du thermo-chiller)

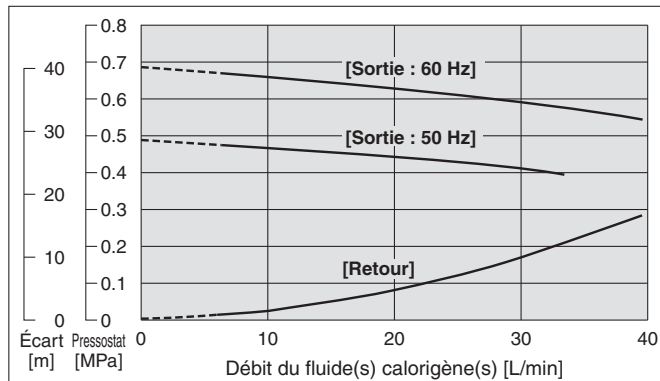
HRZ001-L/002-L/004-L



HRZ008-L

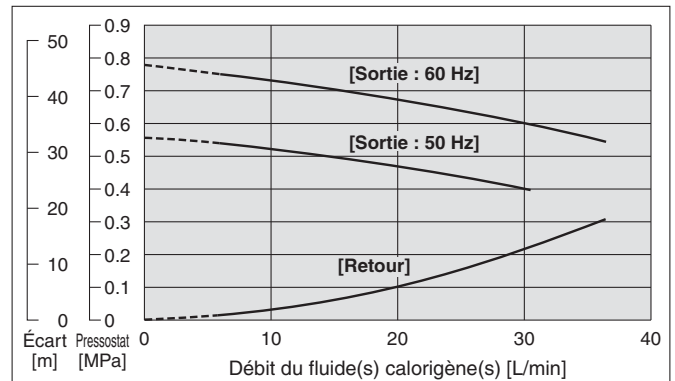


HRZ001-H/002-H



HRZ004-H/008-H

HRZ002-W/008-W



* Lorsque le fluide(s) calorigène(s) est inférieur à 6 L/min, l'alarme d'arrêt du système intégrée s'active.
L'équipement ne peut fonctionner. (commun à tous les modèles)

Thermo-chiller Type à éthylène-glycol

Série HRZ



SEMI

Pour passer commande

Type à éthylène-glycol **HRZ 001-L 1-**

Capacité frigorifique

Symbole	Capacité frigorifique
001	1 kW
002	2 kW
004	4 kW
008	8 kW

Réglage de la plage de température

Symbole	Réglage de la plage de température	1 kW	2 kW	4 kW	8 kW
L	-20 à 40°C	●	●	●	●
H	20 à 90°C	●	●	●	●
W	-20 à 90°C	—	●	—	●

Option (Voir les pages 27 et 28)

—	Sans
C	Port de communication analogique
D	DeviceNet™
Y	Kit de contrôle DI
Z	Recyclage automatique du fluide calorifique
N	Raccord NPT

Type à éthylène-glycol

Caractéristiques (Consulter les "Caractéristiques du produit" pour de plus amples informations.)

Modèle		HRZ001-L1	HRZ002-L1	HRZ004-L1	HRZ008-L1	HRZ001-H1	HRZ002-H1	HRZ004-H1	HRZ008-H1	HRZ002-W1	HRZ008-W1
Méthode de refroidissement		Type de réfrigérateur à eau									
Réfrigérant		R404A (HFC)									
Système de contrôle		Contrôle PID									
Temp. d'utilisation/humidité		Température : 10 à 35°C, Humidité : 30 à 70 % HR									
Circuit d'ut fluide calorifique	Fluide(s) calorigène(s)	Éthylène-glycol : 60%									
	Réglage de la plage de temp. [°C]	-20 à 40				20 à 90				-20 à 90	
	Capacité frigorifique [kW]	1.0 (pour -10°C)	2.0 (pour -10°C)	4.0 (pour -10°C)	8.0 (pour -10°C)	1.0 (à 20°C)	2.0 (à 20°C)	4.0 (à 20°C)	8.0 (à 20°C)	2.0 (à 20°C)	8.0 (à 20°C)
	Capacité calorifique [kW]	2.5 (pour -10°C)	2.9 (pour -10°C)	3.4 (pour -10°C)	6.1 (pour -10°C)	1.8 (à 20°C)	2.1 (à 20°C)	2.5 (à 20°C)	3.0 (à 20°C)	2.2 (à 20°C)	3.3 (à 20°C)
	Stabilité de temp. [°C]	±0.1									
	Capacité de pompage (50/60 Hz) [MPa]	0,25/0,40 (à 20 L/min)				0,25/0,35 (à 20 L/min)		0,25/0,40 (à 20 L/min)			
	Débit [L/min]	20									
	Volume de la cuve principale [L]	Env. 15			Env. 22	Env. 12			Env. 15		
	Volume de la cuve secondaire [L]	Env. 16			Env. 17	Env. 15			Env. 16		
	Raccordement	Rc 3/4									
Circuit eau de refroidissement	Matériaux au contact du fluide	Acier inox, EPDM, brasage au cuivre (échangeur thermique), PPS, silicone, résine fluorée									
	Plage de température [°C]	10 à 25									
	Plage de pression [MPa]	0,3 à 0,7									
	Débit requis (50/60Hz) [L/min]	5/5	6/6	15/22	18/23	3/4	5/6	9/10	13/14	5/7	13/14
	Raccordement	Rc 1/2									
Système électrique	Matériaux au contact du fluide	Acier inox, EPDM, brasage au cuivre (échangeur thermique), silicone, laiton									
	Alimentation	Triphasé 200 Vca 50 Hz, Triphasé 200 à 208 Vca 60 Hz Fluctuation de tension admissible ±10%									
	Capacité du disjoncteur [A]	30		60	20		30				
	Courant nominal [A]	19		26	46	14		23			
	Alarmes	Voir la page 24.									
	Communications	Contact d'entrée/sortie (connecteur sub-D, 25 broches) et port série RS-485 (Connecteur sub D, 9 broches). (Voir les pages 22 à 23)									
Masse [kg]		170		175	275	145		170			
Norme de sécurité		Marquage CE, UL, SEMI (S2-0703, S8-0701, F47-0200), SEMATECH (S2-93, S8-95)									

Note 1) Aucune condensation ne devrait se produire.

Note 2) Diluer l'éthylène-glycol dans de l'eau propre. L'usage d'additifs tels que les antiseptiques est interdit.

Note 3) (1) Température de l'eau de refroidissement : 25°C, (2) Débit du fluide(s) calorifique(s) : Valeurs pour un débit de fluide(s) calorifique(s). Valeurs communes pour 50/60 Hz.

Note 4) Les valeurs indiquées concernent une charge stable et non soumises à turbulences dans les conditions d'utilisation. Elles peuvent sortir de cette plage lorsqu'un kit de contrôle DI (Symbole d'option : Y) est utilisé dans d'autres conditions d'utilisation.

Note 5) Température du fluide(s) calorifique(s) : Capacité en sortie de thermo-chiller à 20°C.

Note 6) Débit requis pour la capacité frigorifique ou le maintien de la stabilité de la température. Dans le cas d'une utilisation en dessous du débit indiqué, utiliser un "Kit by-pass de canalisation" vendu séparément. (Voir la page 26)

Note 7) Volume minimum requis pour l'utilisation du thermo-chiller. (Température du fluide(s) calorifique(s) : 20°C, canalisations internes du thermo-chiller et échangeur thermique inclus)

Note 8) Volume initial sans celui de la cuve principale. Disponible pour recueillir le fluide(s) calorifique(s) à l'intérieur d'une canalisation externe ou pour une injection préliminaire.

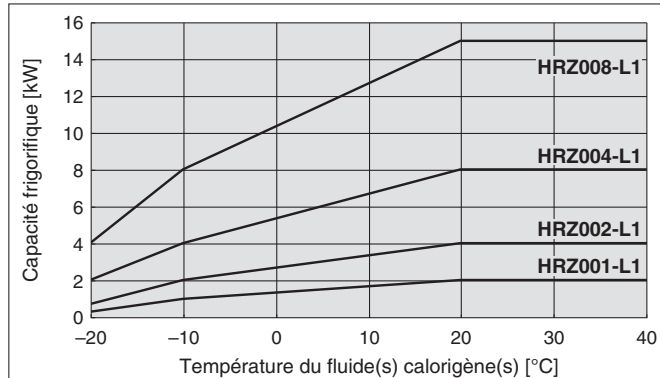
Note 9) Température d'eau de refroidissement : 25°C, Débit requis lorsqu'une charge est appliquée tel qu'indiqué à la capacité frigorifique.

Note 10) Masse à vide, sans fluide(s) calorifique(s).

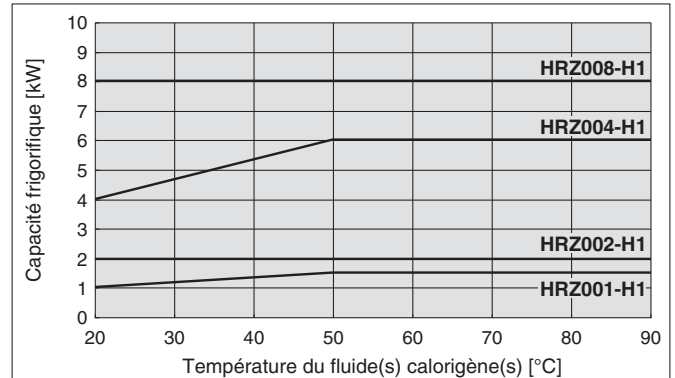


Capacité frigorifique

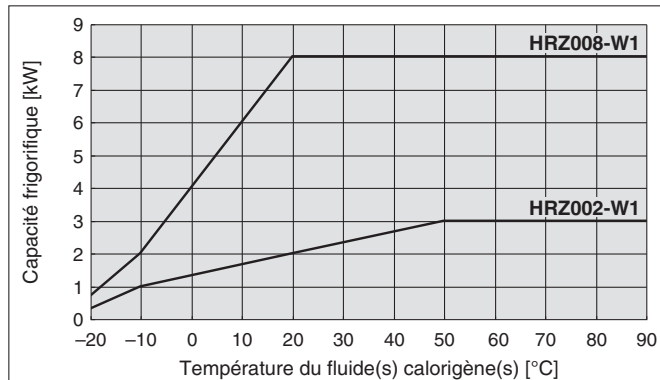
HRZ001-L1/002-L1/004-L1/008-L1



HRZ001-H1/002-H1/004-H1/008-H1

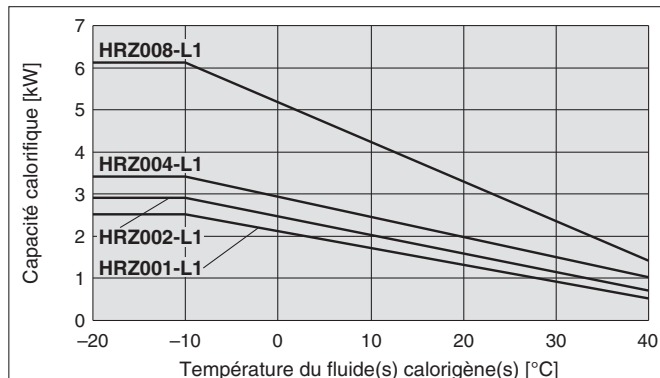


HRZ002-W1/008-W1

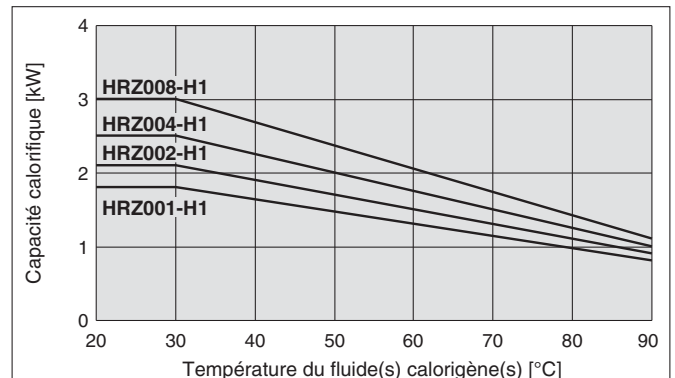


Capacité calorifique

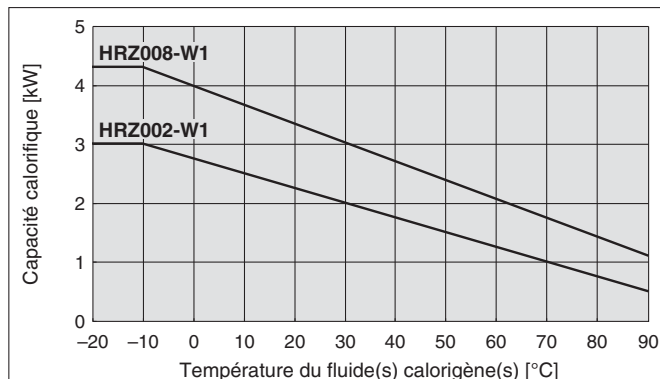
HRZ001-L1/002-L1/004-L1/008-L1



HRZ001-H1/002-H1/004-H1/008-H1



HRZ002-W1/008-W1

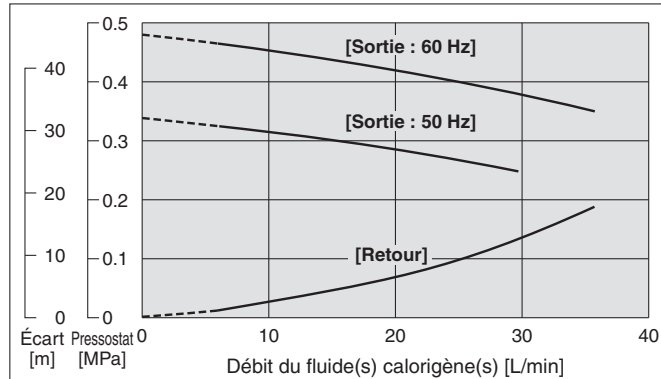


Capacité de la pompe (sortie du thermo-chiller)

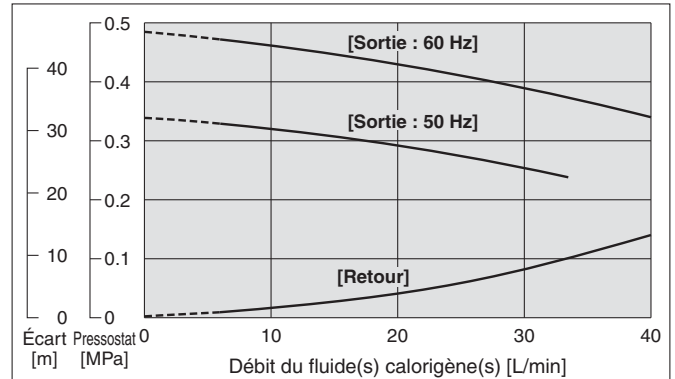
HRZ001-L1/002-L1/004-L1

HRZ004-H1/008-H1

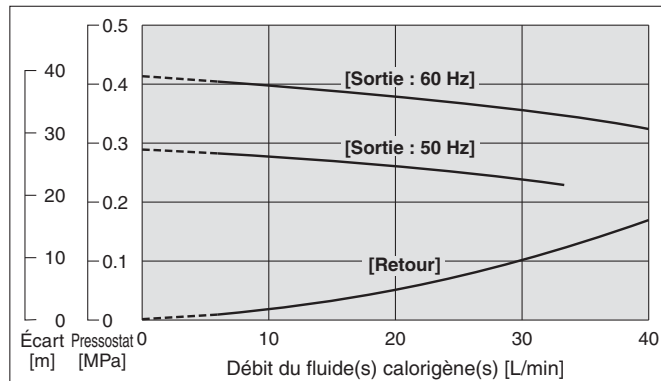
HRZ002-W1/008-W1



HRZ008-L1



HRZ001-H1/002-H1



* Lorsque le fluide(s) calorigène(s) est inférieur à 6 L /min, l'alarme d'arrêt du système intégrée s'active. L'équipement ne peut fonctionner. (commun à tous les modèles)

Modèle pour fluide fluoré

Modèle pour éthylène-glycol

Modèle pour eau déminéralisée/propre

Modèle double inverter

Thermo-chiller

Type à eau déminéralisée/proprie

Série HRZ



SEMI

Pour passer commande

Type à eau déminéralisée/proprie

HRZ 001 - L 2 -

Capacité de refroidissement

Symbole	Capacité de refroidissement
001	1 kW
002	2 kW
004	4 kW
008	8 kW

Réglage de la plage de température

Symbole	Réglage de la plage de température	1 kW	2 kW	4 kW	8 kW
L	10 à 40°C	●	●	●	●

Option (Voir les pages 27 et 28)

—	Sans
C	Port de communication analogique
D	DeviceNet™
N	Raccord NPT
Y	Kit de contrôle DI
Z	Recyclage automatique du fluide calorigène

Modèle pour eau déminéralisée et eau propre

Caractéristiques (Consulter les "Caractéristiques du produit" pour de plus amples informations.)

Modèle	HRZ001-L2	HRZ002-L2	HRZ004-L2	HRZ008-L2
Méthode de refroidissement	Type de réfrigérateur à eau			
Réfrigérant	R134a (HFC)			
Système de contrôle	Contrôle PID			
Temp. d'utilisation/humidité ^{Note 1)}	Température : 10 à 35°C, Humidité : 30 à 70 % HR			
Fluide(s) calorigène(s) ^{Note 2)}	Eau propre, eau pure			
Réglage de la plage de temp. ^{Note 1)} [°C]	10 à 40			
Capacité frigorifique ^{Note 3)} [kW]	1.0 (à 20°C)	2.0 (à 20°C)	4.0 (à 20°C)	8.0 (à 20°C)
Capacité calorifique ^{Note 3)} [kW]	0.90 (à 20°C)	0.98 (à 20°C)	1.15 (à 20°C)	1.25 (à 20°C)
Stabilité de température ^{Note 4)} [°C]	±0.1			
Capacité de la pompe ^{Note 5)} (50/60 Hz) [MPa]	0,25/0,38 (à 20 L/min)			
Débit ^{Note 6)} [L/min]	20			
Volume de la cuve principale ^{Note 7)} [L]	Env. 15			
Volume de la cuve secondaire ^{Note 8)} [L]	Env. 16			
Raccordement	Rc 3/4			
Matériaux au contact du fluide	Acier inox, EPDM, brasage au cuivre (échangeur thermique), PPS, silicone, résine fluorée			
Plage de température [°C]	10 à 25			
Plage de pression [MPa]	0,3 à 0,7			
Débit requis ^{Note 9)} (50/60Hz) [L/min]	5/5	6/6	15/22	18/23
Raccordement	Rc 1/2			
Matériaux au contact du fluide	Acier inox, EPDM, brasage au cuivre (échangeur thermique), silicone, laiton			
Alimentation	Triphasé 200 Vca 50 Hz, Triphasé 200 à 208 Vca 60 Hz Fluctuation de tension admissible 10%			
Capacité du disjoncteur [A]	30			
Courant nominal [A]	19			
Alarmes	Voir la page 24.			
Communications	Contact d'entrée/sortie (connecteur sub-D, 25 broches) et port série RS-485 (Connecteur sub D, 9 broches). (Voir les pages 22 à 23)			
Masse ^{Note 10)} [kg]	170			
Norme de sécurité	Marquage CE, UL, SEMI (S2-0703, S8-0701, F47-0200), SEMATECH (S2-93, S8-95)			

Note 1) Aucune condensation ne devrait se produire.

Note 2) En cas d'utilisation d'eau propre ou pure, celle-ci devrait satisfaire aux normes de qualité de l'eau de la Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association (JIRA)

GL-02-1994/Système d'eau de refroidissement - Type de circulation - Eau d'appoint). La conductivité électrique minimum de l'eau pure utilisée comme fluide doit s'élever à 0,5 µs/cm (ou la résistivité électrique 2 MΩ·cm au maximum).

Note 3) (1) Température de l'eau de refroidissement : 25°C, (2) Débit du fluide(s) calorigène(s) : Valeurs pour un débit de fluide(s) calorigène(s). Valeurs communes pour 50/60 Hz.

Note 4) Les valeurs indiquées concernent une charge stable et non soumises à turbulences dans les conditions d'utilisation. Elles peuvent sortir de cette plage lorsqu'un kit de contrôle DI (Symbole d'option : Y) est utilisé dans d'autres conditions d'utilisation.

Note 5) Température du fluide(s) calorigène(s) : Capacité en sortie de thermo-chiller à 20°C.

Note 6) Débit requis pour la capacité frigorifique ou le maintien de la stabilité de la température. Dans le cas d'une utilisation en dessous du débit indiqué, utiliser un "Kit by-pass de canalisation" vendu séparément. (Voir la page 26)

Note 7) Volume minimum requis pour l'utilisation du thermo-chiller. (Température du fluide(s) calorigène(s) : 20°C, canalisations internes du thermo-chiller et échangeur thermique inclus)

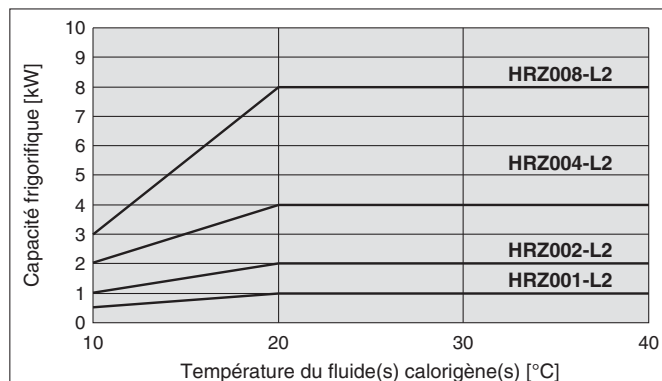
Note 8) Volume initiale sans celui de la cuve principale. Disponible pour recueillir le fluide(s) calorigène(s) à l'intérieur d'une canalisation externe ou pour une injection préliminaire.

Note 9) Température d'eau de refroidissement : 25°C, Débit requis lorsqu'une charge est appliquée tel qu'indiqué à la capacité frigorifique.

Note 10) Masse à vide, sans fluide(s) calorigène(s).

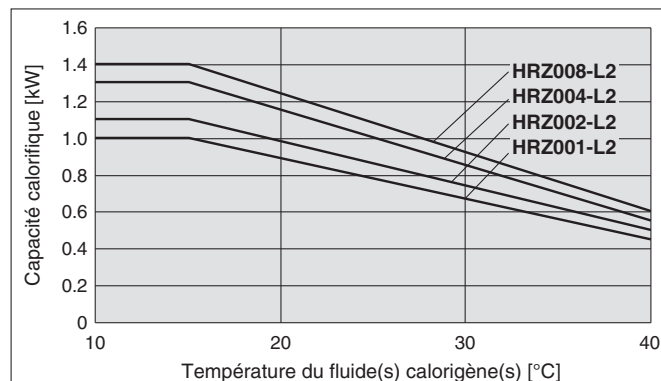
Capacité de refroidissement

HRZ001-L2/002-L2/004-L2/008-L2



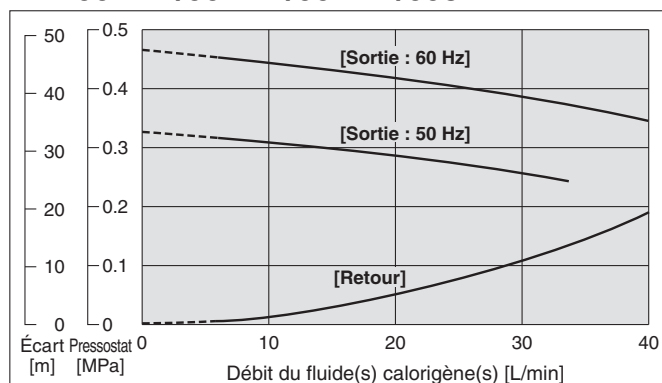
Capacité de chauffage

HRZ001-L2/002-L2/004-L2/008-L2



Capacité de la pompe (sortie du thermo-chiller)

HRZ001-L2/002-L2/004-L2/008-L2



* Lorsque le fluide(s) calorigène(s) est inférieur à 6 L /min, l'alarme d'arrêt du système intégrée s'active. L'équipement ne peut fonctionner. (commun à tous les modèles)

Modèle pour fluide fluoré

Modèle pour éthylène-glycol

Modèle pour eau
deminéralisée/propre

Modèle double inverter

Thermo-chiller Type à double inverter

Série HRZ



SEMI

Pour passer commande

Type à double inverter **HRZ 010** - W **S** -

Capacité frigorifique

Symbole	Capacité frigorifique
010	10 kW

Type de fluide(s) calorigène(s)

Symbole	Type de fluide(s) calorigène(s)	Réglage de la plage de température
—	Fluides fluorés	-20 à 90°C
1	Éthylène-glycol à 60%	-20 à 90°C
2	Eau pure et eau propre	10 à 60°C

Option (Voir les pages 27 et 28)

—	Sans
C	Port de communication analogique
D	DeviceNet™
N	Raccord NPT
Y*	Kit de contrôle DI
Z	Recyclage automatique du fluide calorigène

* Non équipé pour le modèle pour fluide fluoré.

Caractéristiques

Type à double inverter

Modèle	HRZ010-WS	HRZ010-W1S	HRZ010-W2S
Méthode de refroidissement	Type de réfrigérateur à eau		
Réfrigérant	R404A (HFC)		
Système de contrôle	Contrôle PID		
Humidité /température ambiante ^{Note 1)}	Température : 10 à 35°C, Humidité : 30 à 70 % HR		
Circuit du fluide calorigène	Fluide(s) calorigène(s) ^{Note 2)}	-20 à 40°C : Fluorinert™ FC-3283/GALDEN® HT135 20 à 90°C : Fluorinert™ FC-40/GALDEN® HT200	Glycol d'éthylène solution aqueuse : 60%
	Réglage de la plage de température ^{Note 1)} [°C]	-20 à 90	10 à 60
	Capacité frigorifique ^{Note 3)} [kW]	10 (à 20°C)	9 (à 20°C)
	Capacité calorifique ^{Note 3)} [kW]	5.0 (à 20°C)	2.5 (à 20°C)
	Stabilité de température ^{Note 4)} [°C]	0,1 (si l'orifice de sortie du fluide calorigène et celui du retour sont directement connectés)	
	Capacité de pompage ^{Note 5)} [MPa]	Max. 0,72 (at 20 L/min)	Max. 0,40 (at 20 L/min)
	Débit ^{Note 6)} [L/min]	20	
	Plage de réglage du débit ^{Note 7)} [L/min]	10 à 40 (Avec réglage de débit par inverter)	
	Volume de la cuve principale ^{Note 8)} [L]	Env. 15	
	Volume de la cuve secondaire ^{Note 9)} [L]	Env. 16	
Circuit d'eau de refroidissement	Raccordement	Rc 3/4	
	Matériaux au contact du fluide	Acier inox, EPDM, brasage au cuivre (échangeur thermique), PPS, silicone, résine fluorée	
	Plage de température [°C]	10 à 30	10 à 25
	Plage de pression [MPa]	0,3 à 0,7	
	Débit requis ^{Note 10)} (50/60Hz) [L/min]	15/15	
	Raccordement	Rc 1/2	
	Matériaux au contact du fluide	Acier inox, EPDM, brasage au cuivre (échangeur thermique), PPS, silicone, laiton	
	Alimentation	Triphasé 200 Vca 50 Hz, Triphasé 200 à 208 Vca 60 Hz Fluctuation de tension admissible ±10%	
	Capacité du disjoncteur [A]	30	
	Courant nominal [A]	26	25
Système électrique	Alarmes	Voir la page 24.	
	Communications	Contact d'entrée/sortie (connecteur sub-D, 25 broches) et port série RS-485 (Connecteur sub D, 25 broches). (Voir les pages 22 à 23)	
	Masse ^{Note 11)} [kg]	165	
Norme de sécurité		Marquage UL, CE, SEMI (S2-0703, S8-0701, F47-0200), SEMATECH (S2-93, S8-95)	

Note 1) Aucune condensation ne devrait se produire.

Note 2) Fluorinert™ est une marque déposée par 3M et GALDEN® est une marque déposée de Solvay Solexis, Inc. Diluer l'éthylène-glycol dans de l'eau propre. L'usage d'additifs tels que les antiseptiques est interdit. En cas d'utilisation d'eau propre ou pure, celle-ci devrait satisfaire aux normes de qualité de l'eau de la Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association (JRA GL-02-1994/Système d'eau de refroidissement - Type de circulation - Eau d'appoint). La conductivité électrique minimum de l'eau pure utilisée comme fluide doit s'élever à 0,5 µs/cm (ou la résistivité électrique 2 MΩ·cm au maximum).

Note 3) (1) Température de l'eau de refroidissement : 25°C, (2) Débit du fluide(s) calorigène(s) : Valeurs pour un débit de fluide(s) calorigène(s). Valeurs communes pour 50/60 Hz.

Note 4) Les valeurs indiquées concernent une charge stable et non soumises à turbulences dans les conditions d'utilisation. Elles peuvent sortir de cette plage lorsqu'un kit de contrôle DI (Symbole d'option : Y) est utilisé dans d'autres conditions d'utilisation.

Note 5) Température du fluide(s) calorigène(s) : Capacité en sortie de thermo-chiller à 20°C.

Note 6) Débit requis pour la capacité frigorifique ou le maintien de la stabilité de la température. Dans le cas d'une utilisation en dessous du débit indiqué, utiliser un "Kit by-pass de canalisation" vendu séparément. (Voir la page 26)

Note 7) Peut ne pas être contrôlé avec la valeur de consigne en fonction des caractéristiques de raccordement du client.

Note 8) Volume minimum requis pour l'utilisation du thermo-chiller. (Température du fluide(s) calorigène(s) : 20°C, canalisations internes du thermo-chiller et échangeur thermique inclus)

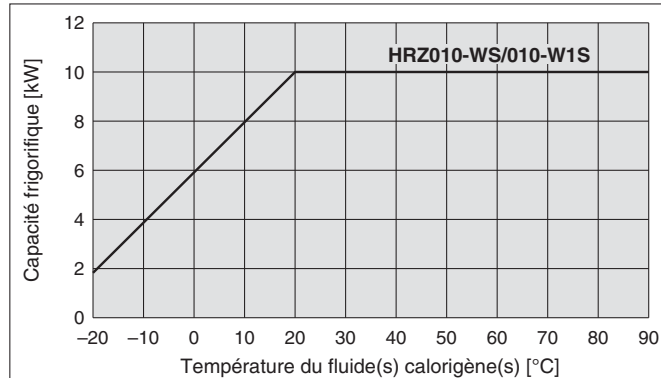
Note 9) Volume initial sans celui de la cuve principale. Disponible pour recueillir le fluide(s) calorigène(s) à l'intérieur d'une canalisation externe ou pour une injection préliminaire.

Note 10) Température de l'eau de refroidissement : 25°C, Débit requis lorsqu'une charge est appliquée tel qu'indiqué à la capacité frigorifique.

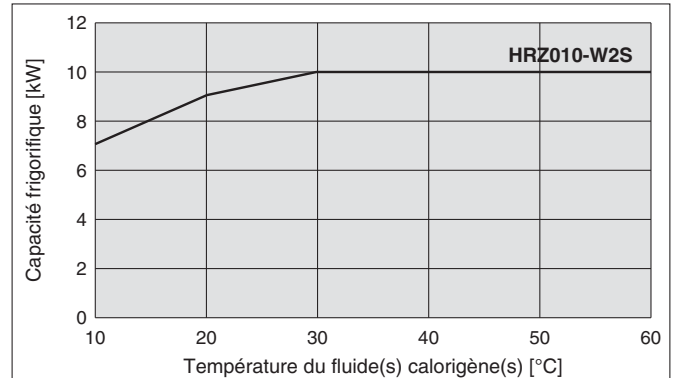
Note 11) Masse à vide, sans fluide(s) calorigène(s).

Capacité frigorifique

HRZ010-WS/010-W1S

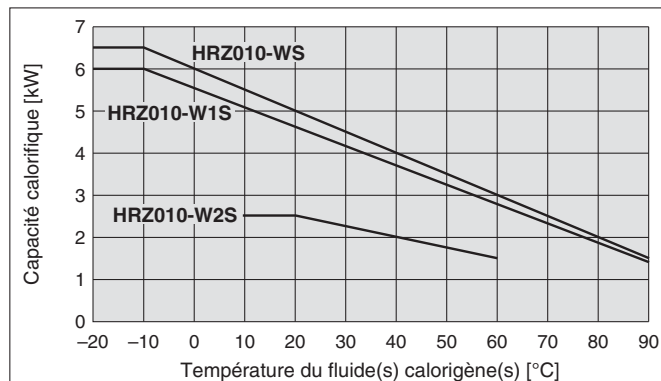


HRZ010-W2S



Capacité calorifique

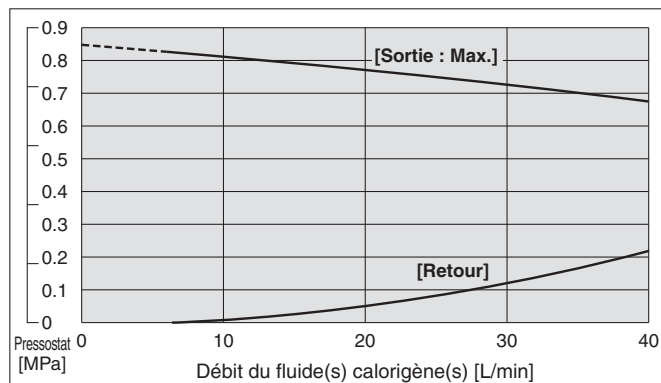
HRZ010-WS/010-W1S/010-W2S



* Lorsque la pompe est en fonctionnement onduleur à la fréquence de 60 Hz (maximum).

Capacité de la pompe (sortie du thermo-chiller)

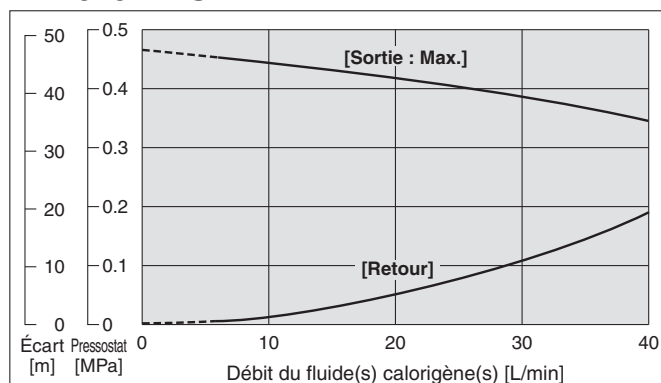
HRZ010-WS



* La capacité de la pompe HRZ010-W1S est la même que pour le groupe HRZ001-L1, page 16.

* La capacité de la pompe HRZ010-W2S est la même que page 18.

HRZ010-W2S



* Lorsque le fluide(s) calorigène(s) est inférieur à 6 L/min, l'alarme d'arrêt du système intégrée s'active. L'équipement ne peut fonctionner. (commun à tous les modèles)

* Avec réglage de débit par inverser

Modèle pour fluide fluoré

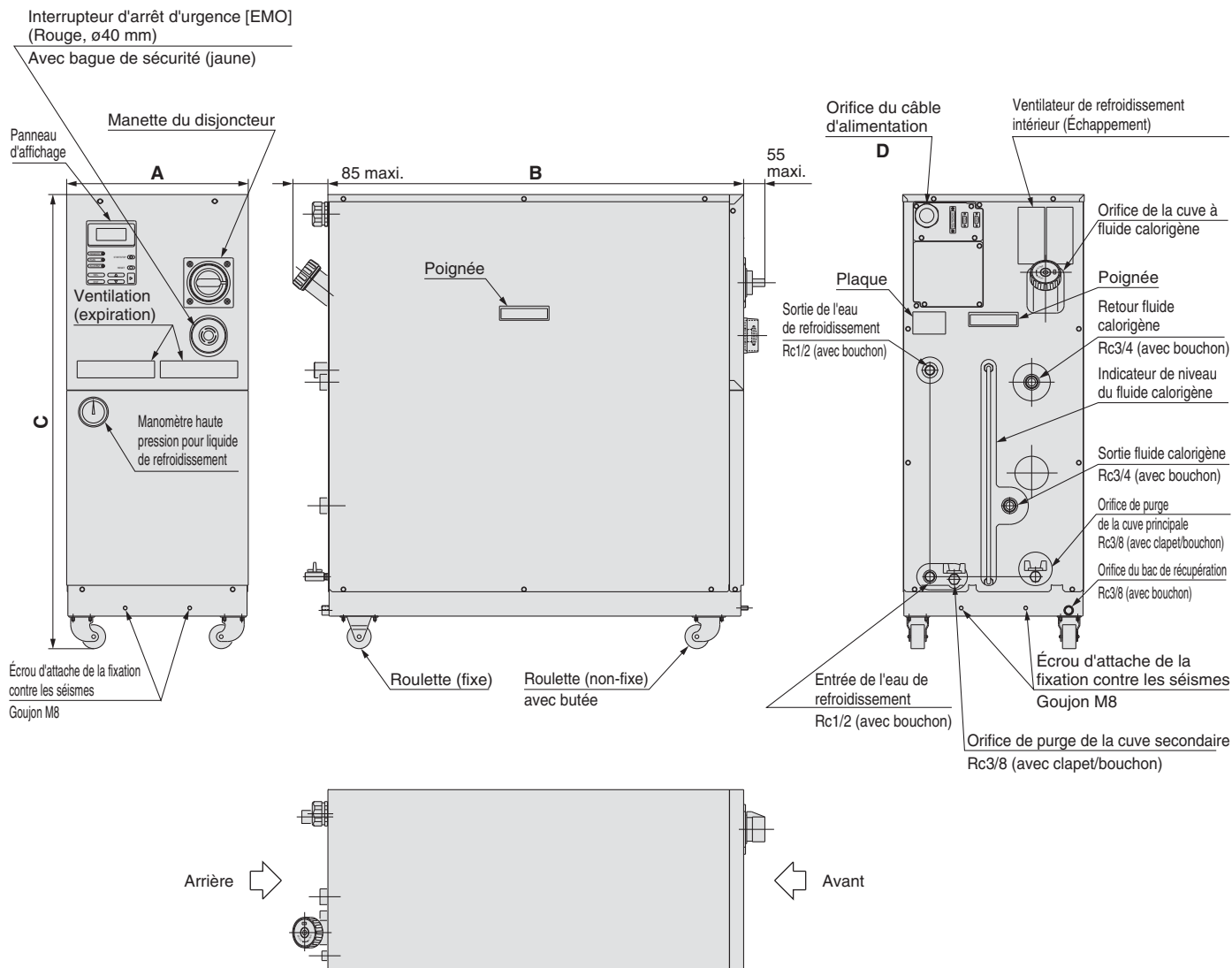
Modèle pour éthylène-glycol

Modèle pour eau
déméralisée/propre

Modèle double inverser

Caractéristiques communes

Dimensions

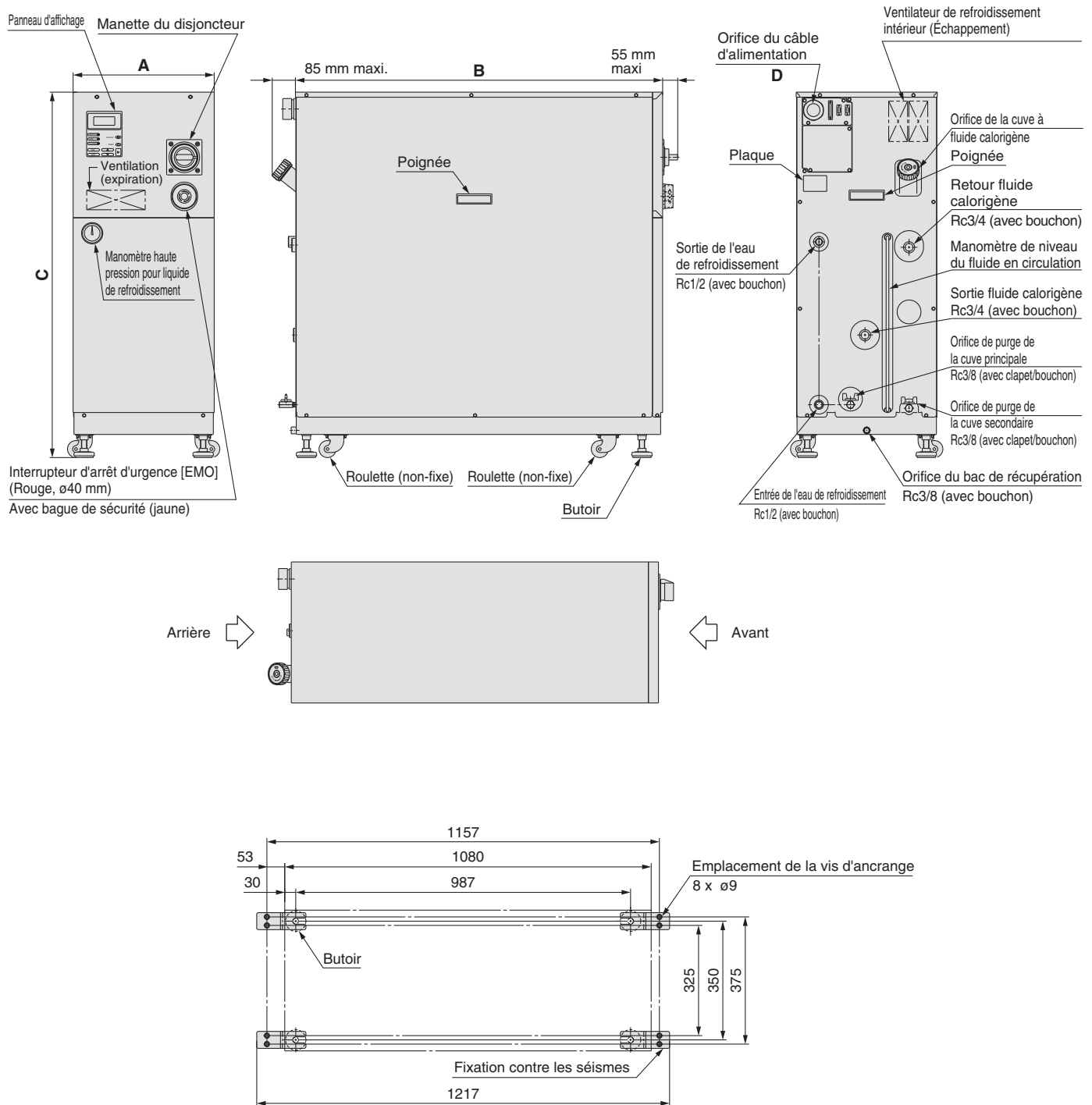


[mm]

Modèle			A	B	C	D
Type à fluide fluoré	Type à éthylène-glycol	Type à eau pure/proprie				
HRZ001-H HRZ002-H	HRZ001-H1 HRZ002-H1	—	380	870	860	ø 18,5 à 20,5
HRZ001-L HRZ002-L, W HRZ004-L, H HRZ008-H, W HRZ010-WS	HRZ001-L1 HRZ002-L1, W1 HRZ004-L1, H1 HRZ008-H1, W1 HRZ010-W1S	HRZ001-L2 HRZ002-L2 HRZ004-L2 HRZ008-L2 HRZ010-W2S	380	870	950	ø 18,5 à 20,5

(Tolérance des dimensions A, B et C : ±10 mm)

Dimensions



Position de montage de la fixation contre les séismes (Tolérance des dimensions : 5 mm)

* Les vis d'ancrage (M8, 8 pièces) conviennent au type de sol du client.

Modèle		[mm]			
Type à fluide fluoré	Type à éthylène-glycol	A	B	C	D
HRZ008-L	HRZ008-L1	415	1080	1075	ø35,0 à 38,0

(Tolérance des dimensions A, B et C : ±10 mm)

Communications (Consulter les "Caractéristiques de communication" pour de plus amples informations.)

Contact d'entrée/sortie

Élément		Caractéristiques	
Réf. du connecteur		P1 (Reportez-vous à la page suivante pour la position du connecteur)	
Type de connecteur (de ce coté du produit)		Connecteur femelle sub D, 25 broches	
Taille de la vis de fixation		M2,6 x 0,45	
Signal d'entrée	Méthode d'isolation	Optocoupleur	
	Tension d'entrée nominale	24 Vcc	
	Plage de tension d'utilisation	21,6 Vcc à 26,4 Vcc	
	Courant d'entrée nominal	5 mA TYP	
	Impédance d'entrée	4,7 kΩ	
Signal de sortie du collecteur ouvert	Méthode d'isolation	Optocoupleur	
	Tension de charge nominale	24 Vcc	
	Plage de tension d'utilisation de charge	21,6 Vcc à 26,4 Vcc	
	Courant de charge maxi.	80 mA	
	Courant de fuite	0,1 mA maxi.	
	Protection contre les surtensions	Diode	
Signal de sortie du contact (Signal d'alarme)	Tension de charge nominale	48 Vca maxi/24 Vcc maxi.	
	Courant de charge maxi.	CA/CC 500 mA (charge de résistance)	
Signal de sortie du contact (Signal EMO)	Tension de charge nominale	48 Vca maxi/24 Vcc maxi.	
	Courant de charge maxi.	CA/CC 800 mA (charge de résistance/charge inductive)	

Diagramme du circuit

Réglage en sortie d'usine	Note) Fonction de personnalisation	
Signal de mise en marche/arrêt	Signal de mise en marche/arrêt 1	Signal d'entrée
—	Signal de mise en marche/arrêt 2	
Signal de récupération	Signal DIO REMOTE 1	
—	Signal DIO REMOTE 2	
Signal des conditions de fonctionnement	Signal de sortie 1	Signal de sortie
Signal d'alarme	Signal de sortie 2	
Signal d'erreur	Signal de sortie 3	
Signal à distance	Signal de sortie 4	
Signal de temp. atteinte	Signal de sortie 5	
Signal d'alarme	Signal d'alarme	
Signal EMO	Signal EMO	

Note) La fonction de personnalisation est équipée pour le contact d'entrée/sortie. L'utilisation de la fonction permet au client de régler le type de signal du contact d'entrée/sortie ou le numéro assigné aux broches. Consulter les "Caractéristiques de communication" du produit pour de plus amples informations.

Communications (Consulter les "Caractéristiques de communication" pour de plus amples informations.)

Série RS-485

Le port série RS-485 permet l'écriture et la lecture des éléments suivants.

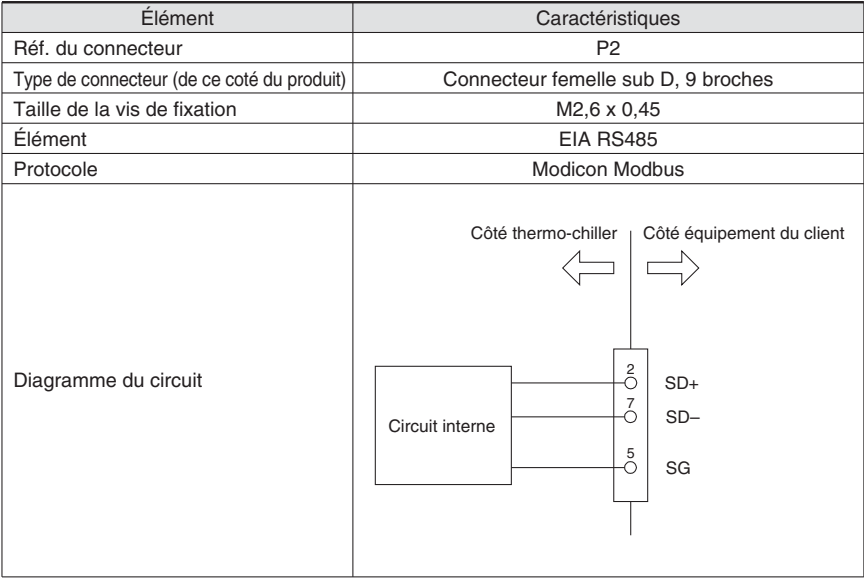
<Écriture>

- Signal de mise en marche/arrêt
- Réglage de la température du fluide en circulation
- Mise en marche/arrêt de la fonction de récupération automatique du fluide en circulation

<Lecture>

- Température actuelle du fluide en circulation
- Débit du fluide en circulation
- Pression de décharge du fluide en circulation
- Ratio de résistance électrique du fluide en circulation*2
- Information d'alarme
- Information d'état (condition d'utilisation)

*1 Uniquement lorsque la fonction de récupération automatique du fluide en circulation (Option "Z") est sélectionnée.
*2 Uniquement lorsque le kit de contrôle DI (Option "Y") est sélectionné.



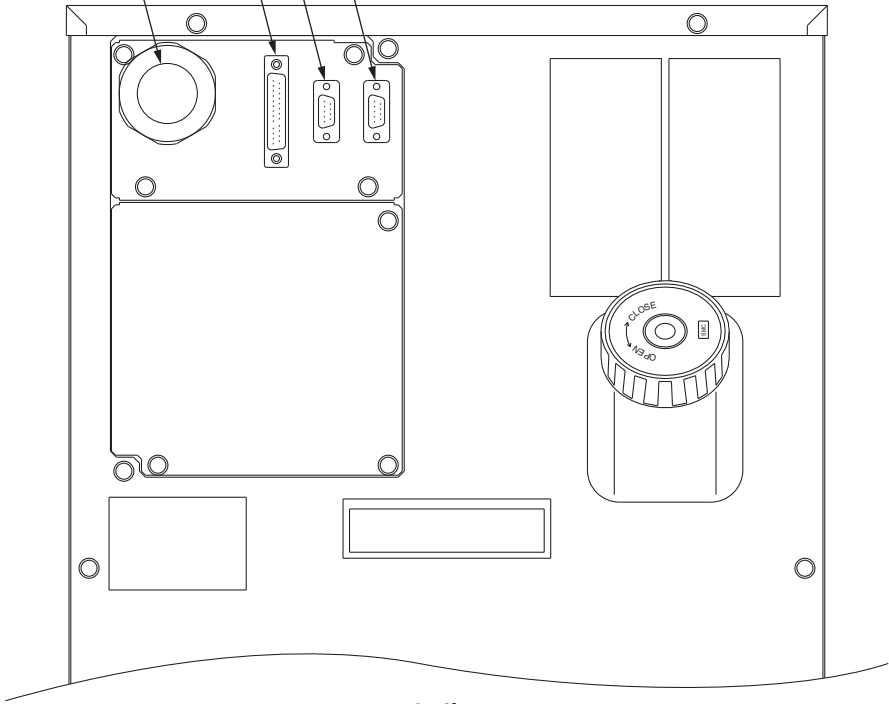
Position des connecteurs

P3 : Non utilisé comme orifice d'entretien
Sub-D, 9 broches (mâle)

P2 : Série RS-485
Sub-D, 9 broches (femelle)

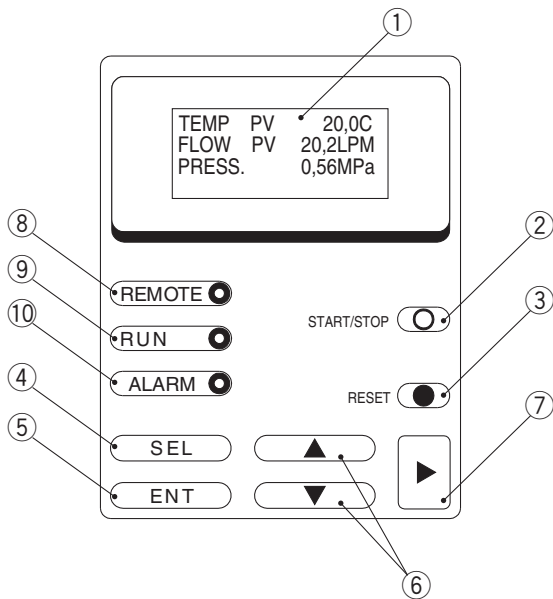
P1 : Contact d'entrée/sortie
Sub-D, 25 broches (femelle)

Orifice du câble d'alimentation



Arrière

Écran du panneau d'opérations



No.	Description	Fonction
①	Ecran LCD	Affichage de l'état de l'unité, de la température de sortie fluide calorigène, du débit du fluide en circulation, de la pression de sortie fluide calorigène, de la valeur de réglage, des messages d'alarme, etc.
②	Touche [START/STOP]	Démarrage/arrêt du fonctionnement.
③	Touche [RESET]	Arrêt de l'alarme. / Remise à zéro de l'alarme.
④	Touche [SEL]	Commutation de l'écran.
⑤	Touche [ENT]	Application des réglages.
⑥	[▲] [▼]	Déplacement du curseur et modification des valeurs de réglage.
⑦	[▶]	Déplacement du curseur.
⑧	Indicateur lumineux [REMOTE]	Clignote lorsque l'unité est commandée à distance.
⑨	Indicateur lumineux [RUN]	Clignote lorsque l'unité est en état de fonctionnement.
⑩	Indicateur lumineux [ALARM]	Il clignote lorsque l'unité émet un signal d'alarme.

Alarme

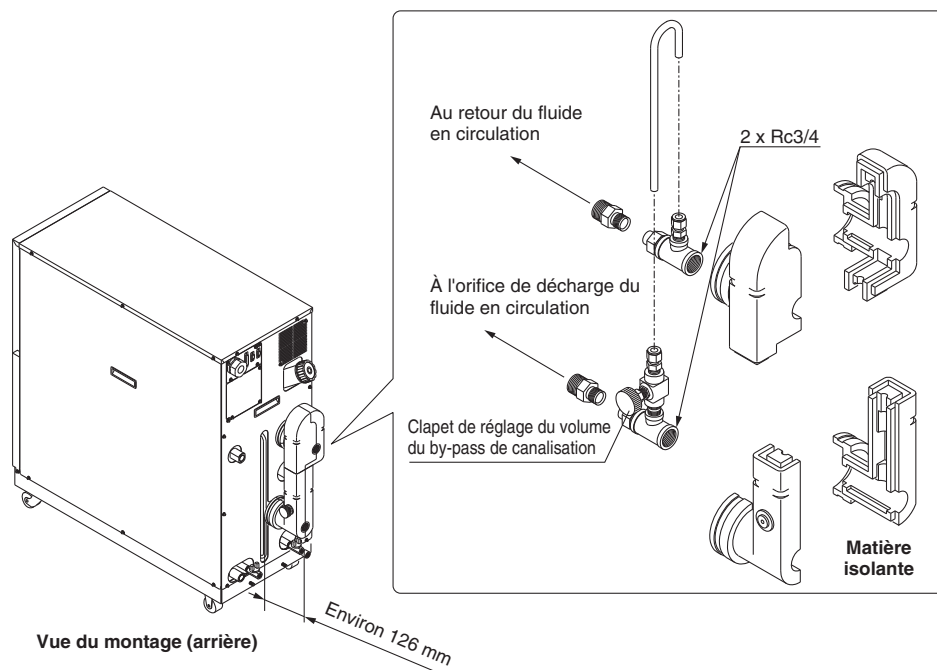
28 types de messages d'alarme peuvent être affichés en standard. Les communications par port série RS-485 sont également reconnues.

N° d'alarme.	Message d'alarme	État de l'appareil	Cause principale
01	Water Leak Detect FLT	Arrêt	Présence de liquide dans la base de l'unité.
02	Incorrect Phase Error FLT	Arrêt	Alimentation incorrecte de l'unité.
03	RFGT High Press FLT	Arrêt	Pression du circuit de réfrigération supérieure à la limite autorisée.
04	CPRSR Overheat FLT	Arrêt	Hausse de la température interne du réfrigérateur.
05	Reservoir Low Level FLT	Arrêt	Faible quantité de fluide(s) calorigène(s).
06	Reservoir Low Level WRN	En marche	Faible quantité de fluide(s) calorigène(s).
07	Reservoir High Level WRN	En marche	Le réservoir a été rempli avec excédant.
08	Temp. Fuse Cutout FLT	Arrêt	Hausse de la température du réservoir du fluide(s) calorigène(s).
09	Reservoir High Temp. FLT	Arrêt	Limite de la température du fluide(s) calorigène(s) dépassée .
11	Reservoir High Temp. WRN	En marche	Limite du client pour la température du fluide(s) calorigène(s) dépassée.
12	Return Low Flow FLT	Arrêt	Débit du fluide(s) calorigène(s) inférieur à 6 L/min.
13	Return Low Flow WRN	En marche	Débit du fluide(s) calorigène(s) inférieur à la limite fixée par le client.
14	Heater Breaker Trip FLT	Arrêt	Activation du dispositif de protection du circuit électrique du système de chauffage.
15	Pump Breaker Trip FLT	Arrêt	Activation du dispositif de protection de la pompe de circulation.
16	CPRSR Breaker Trip FLT	Arrêt	Activation du dispositif de protection du circuit électrique du réfrigérateur.
17	Interlock Fuse Cutout FLT	Arrêt	Excès de courant dans le circuit de contrôle.
18	DC Power Fuse Cutout WRN	En marche	Excès de courant dans l'électrodistIBUTEUR (en option).
19	FAN Motor Stop WRN	En marche	Arrêt du ventilateur interne du réfrigérateur.
20	Internal Pump Time Out WRN	En marche	Fonctionnement constant de la pompe interne en surfréquence.
21	Controller Error FLT	Arrêt	Erreur au niveau des systèmes de contrôle.
22	Memory Data Error FLT	Arrêt	Erreur des données enregistrées dans le contrôleur de l'unité.
23	Communication Error WRN	En marche	Suspension des communications série entre l'unité et le système du client.
24	DI Low Level WRN	En marche	Le niveau DI du fluide(s) calorigène(s) inférieur à la limite fixée par le client. (en option)
25	Pump Inverter Error FLT	Arrêt	Une erreur s'est produite dans l'inverter de la pompe de circulation. L'alarme ne concerne que le HRZ010-W□S.
26	DNET Comm. Error WRN	En marche	Suspension des communications DeviceNet entre l'unité et le système du client. (Uniquement pour les caractéristiques de communication DeviceNet - Symbole d'option D.)
27	DNET Comm. Error FLT	Arrêt	Une erreur s'est produite dans le système de communication DeviceNet de cette unité. (Uniquement pour les caractéristiques de communication DeviceNet - Symbole d'option D.)
28	CPRSR INV Error FLT	Arrêt	Une erreur s'est produite dans le convertisseur du réfrigérateur. L'alarme ne concerne que HRZ002-W□S.

Kit by-pass (dérivation)

Remarque) À installer par le client.

Lorsque le débit du fluide(s) calorigène(s) est inférieur au débit nominal, la capacité frigorifique et la stabilité de température sont affectées. Dans ce cas, utiliser Kit by-pass.



Réf.	Modèles compatibles
HRZ-BP001	HRZ001-H/HRZ001-H1 HRZ002-H/HRZ002-H1
HRZ-BP002	HRZ001-L/HRZ001-L1 HRZ001-L2 HRZ002-L/HRZ002-L1 HRZ002-L2 HRZ004-L/HRZ004-L1 HRZ004-L2 HRZ008-L2 HRZ004-H/HRZ004-H1 HRZ008-H/HRZ008-H1 HRZ002-W/HRZ002-W1 HRZ008-W/HRZ008-W1 HRZ010-WS HRZ010-W1S HRZ010-W2S
HRZ-BP008	HRZ008-L/HRZ008-L1

Fixation contre les séismes

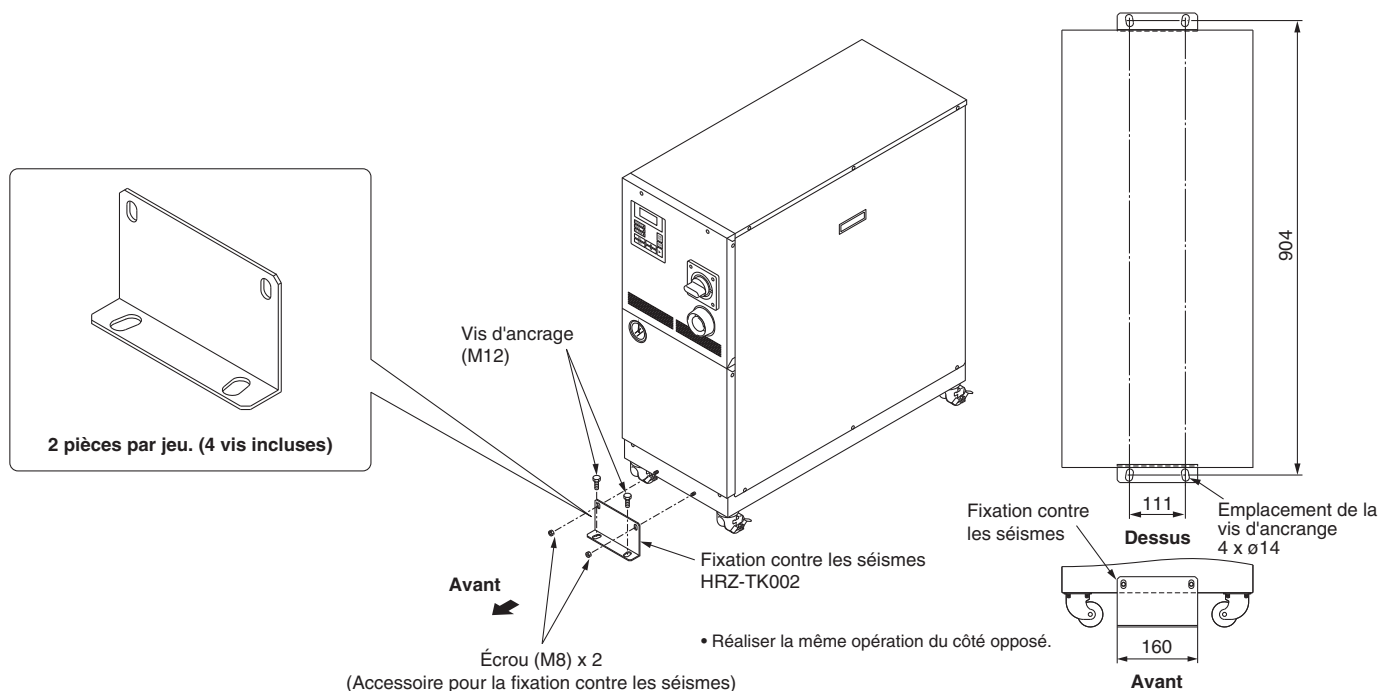
Fixation contre les séismes

Prévoir des vis d'ancrage (M12) qui correspondent au type de sol.

Réf.	Modèles compatibles
HRZ-TK002	HRZ001-L□/HRZ002-L□/HRZ004-L□ HRZ001-H□/HRZ002-H□ HRZ004-H□/HRZ008-H□ HRZ002-W□/HRZ008-W□/HRZ010-W□S

Remarque 1) 2 pièces par jeu (pour 1 unité) (HRZ-TK-002)

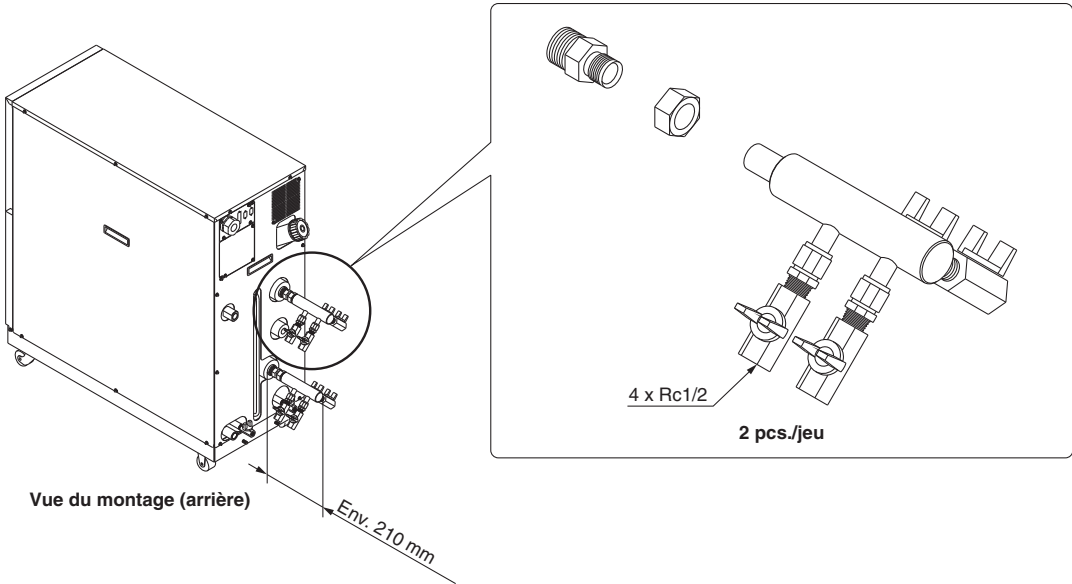
Note 2) La fixation contre les séismes est incluse en standard. (HRZ008-L, HRZ008-L1)



Nourrice 4 voies

Un quadruple branchement du fluide calorigène permet au maximum 4 contrôles de température avec 1 unité thermo-chiller.

Réf.	Modèles compatibles
HRZ-MA001	Commun pour tous les modèles

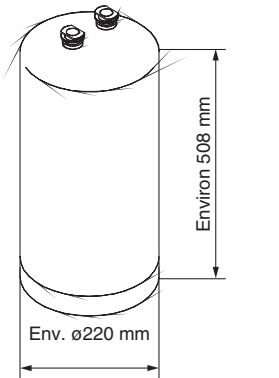


Filtre DI

Résine de remplacement des ions utilisée pour maintenir le ratio de résistance du fluide en circulation.
Pour les clients ayant commandé le kit de contrôle DI (Option "Y"), le filtre DI doit être acheté séparément.

Réf.	Modèles compatibles
HRZ-DF001	Commun à tous les modèles disposant de l'option contrôle DI. (Option "Y")

Remarque) Les filtres DI sont des produits consommables. Leur cycle de durée de service varie en fonction de plusieurs facteurs d'utilisation : valeur de consigne du ratio de résistance électrique, température du fluide(s) calorigène(s), volume des canalisations, etc.

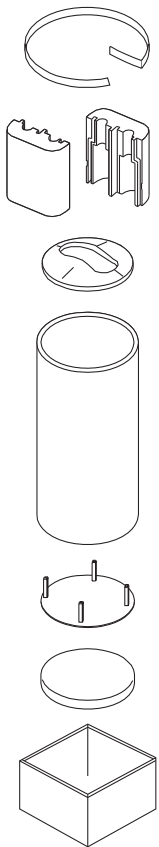


Poids : Environ 20 kg

Matière isolante du filtre DI

Lorsque le filtre DI est utilisé à une température élevée, l'utilisation de cette matière isolante permet de réduire la chaleur émise par le filtre, réduit les risques de brûlures éventuelles, évite l'absorption de la chaleur par le filtre DI et la condensation.

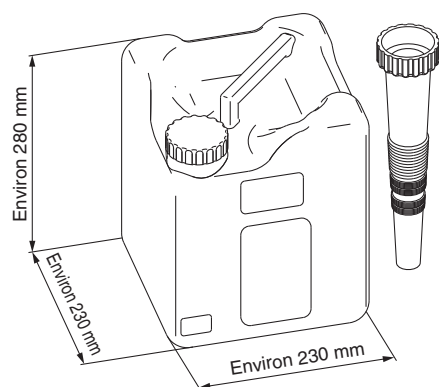
Réf.	Modèles compatibles
HRZ-DF002	Commun à tous les modèles disposant de l'option contrôle DI (option "Y").



Solution aqueuse de glycol d'éthylène 60%

Cette solution peut être utilisée comme fluide de circulation pour les thermo-chillers de type à glycol d'éthylène. (Capacité : 10 L)

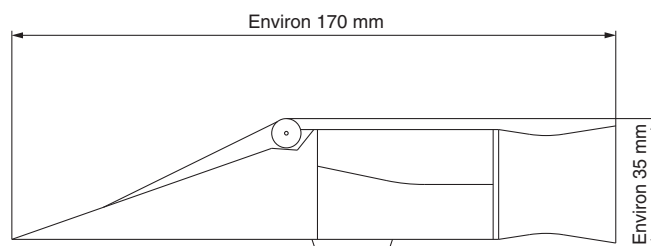
Réf.	Modèle compatible
HRZ-BR001	Commun pour tous les modèles de type à glycol d'éthylène



Instrument de mesure de concentration

Cet instrument de mesure peut être utilisé pour contrôler régulièrement la condensation de solution de glycol d'éthylène.

Réf.	Modèle compatible
HRZ-BR002	Commun pour tous les modèles de type à glycol d'éthylène



Série HRZ Options

Note) Les options doivent être sélectionnées lors de la commande du thermo-chiller. Elles ne peuvent pas être ajoutées après achat.

C Symbole d'option Communication Analogique

HRZ ☐ - ☐ - ☐ - C
Communication Analogique

Il est possible d'ajouter une fonction de communication analogique en plus de la communication standard de contact entrée/sortie et de la communication en série RS-485.

La fonction de communication analogique permet d'écrire et de lire les éléments suivants.

<Écriture>

Réglage température du fluide calorigène

<Lecture>

Température actuelle du fluide calorigène
Résistance électrique*

* Uniquement lorsque le kit de contrôle DI (Option Y) est sélectionné.

La tension de graduation de la température du liquide en circulation peut être arbitrairement définie par le client.

Pour plus de détails, veuillez consulter nos informations « Spécifications de Communication ».

D Symbole d'option DeviceNet™ Communication

HRZ ☐ - ☐ - ☐ - D
DeviceNet™ communication



Il est possible d'ajouter une fonction DeviceNet en plus de la communication standard de contact entrée/sortie et de la communication en série RS-485. DeviceNet™ permet d'écrire et de lire les éléments suivants.

<Écriture>

Marche / arrêt
Réglage température du fluide calorigène
Récupération automatique de liquide en circulation marche / arrêt*1

<Lecture>

Température actuelle du fluide calorigène
Débit du fluide calorigène
Pression de décharge du fluide calorigène
Résistance électrique*2
Informations sur les alarmes
Informations sur le statut (condition de fonctionnement)

*1 Uniquement lorsque la fonction de récupération de liquide en circulation est sélectionnée (option Z).

*2 Uniquement lorsque le kit de contrôle DI (option Y) est sélectionnée.

Pour plus de détails, veuillez consulter nos informations « Spécifications de Communication ».

N Symbole d'option Raccord NPT

HRZ ☐ - ☐ - ☐ - N
Raccord NPT

Comprend un adaptateur pour modifier les raccords du conduit du liquide de circulation et du conduit d'eau d'installation en filetage NPT. L'adaptateur doit être installé par le client.

Y Symbole d'option Kit de Contrôle DI

HRZ ☐ - ☐ - ☐ - Y
Kit de Contrôle DI

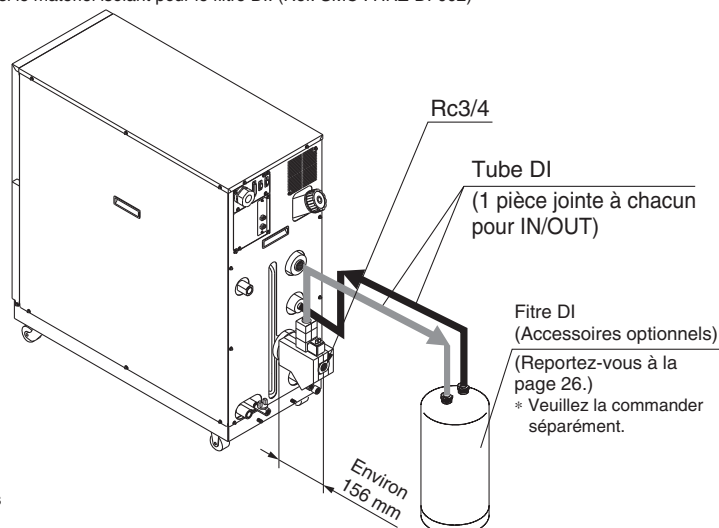
Sélectionnez cette option si vous souhaitez conserver le coefficient de résistance électrique (niveau DI) du liquide en circulation à un certain niveau. Cependant, certaines pièces doivent être installées par le client. Pour plus de détails, consultez le tableau de spécifications pour cette option.

Veuillez noter que cela n'est pas applicable au type de liquide fluoré.

Modèle compatible		HRZ00□-L1-Y HRZ00□-H1-Y HRZ00□-W1-Y HRZ010-W1S-Y	HRZ00□-L2-Y HRZ010-W2S-Y
Liquide de circulation admissible	—	Solution aqueuse de glycol d'éthylène 60%	Eau déminéralisée
Plage d'affichage de niveau DI	MΩ-cm	0 à 20	
Plage de réglage de niveau DI	MΩ-cm	0 à 2.0 (Note)	
Plage de réglage d'alarme de réduction de niveau DI	MΩ-cm	0 à 2.0	

Note) Le filtre DI est nécessaire pour contrôler le niveau DI. (Réf. SMC : HRZ-DF001)

Veuillez les acheter à part puisque le filtre DI n'est pas compris dans cette option. En outre, au besoin, achetez aussi le matériel isolant pour le filtre DI. (Réf. SMC : HRZ-DF002)



- * Installez le filtre DI à l'extérieur du thermo-chiller pour la conduite. Sécurisez l'espace d'installation du filtre DI à l'arrière du thermo-chiller.
- * La plage de stabilité de température peut être dépassée de $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ lorsque cette option est utilisée dans certaines conditions de fonctionnement.

Z Symbole d'option Recyclage automatique du fluide calorigène

HRZ **-Z**

↓

Recyclage automatique
du fluide calorigène

Sélectionner cette option pour les clients qui souhaitent utiliser le recyclage automatique du fluide calorigène.
le recyclage automatique est un dispositif qui permet de récupérer, dans la cuve secondaire du thermo-chiller, le fluide(s) calorigène(s) dans les canalisations. Cette fonction peut être activée depuis le panneau d'affichage ou par communication externe.
Certains composant doivent être installés par le client. Consulter les "Caractéristiques du produit" pour de plus amples informations.

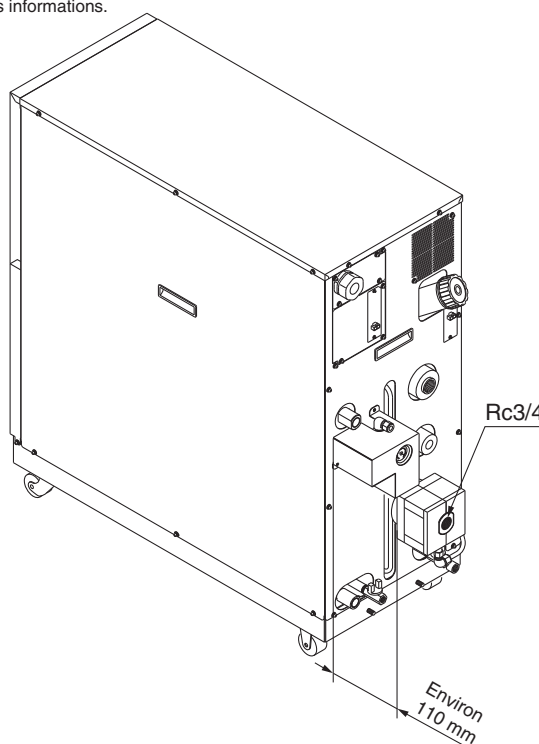
Modèles compatibles		HRZ001-H-Z HRZ001-H1-Z HRZ002-H-Z HRZ002-H1-Z	HRZ001-L-Z HRZ002-L-Z HRZ004-L-Z HRZ004-H-Z HRZ008-H-Z HRZ001-L2-Z HRZ004-L2-Z HRZ002-W-Z HRZ008-W-Z HRZ010-WS-Z HRZ010-W2S-Z	HRZ001-L1-Z HRZ002-L1-Z HRZ004-L1-Z HRZ004-H1-Z HRZ008-H1-Z HRZ002-L2-Z HRZ008-L2-Z HRZ002-W1-Z HRZ008-W1-Z HRZ010-W1S-Z	HRZ008-L-Z HRZ008-L1-Z
Volume de fluide(s) calorigène(s) récupérable ^{Note 1)}	L	15	16	17	
Gaz de purge	—	Azote			
Orifice d'alimentation du gaz de purge	—	Raccords à alignement automatique pour Diam. Ext. de ø8 ^{Note 2)}			
Pression d'alimentation du gaz de purge	MPa	0,4 à 0,7			
Filtration du gaz de purge	µm	0,01 maxi			
Pression de réglage du régulateur	MPa	0,15 à 0,3 ^{Note 3)}			
Température du fluide(s) calorigène(s) récupérable	°C	10 à 30			
Mise en marche/arrêt de la récupération	—	Démarrage : Communication externe ^{Note 4)} ou écran du panneau d'opération / Arrêt : Automatique			
Erreur de temporisation	s	Durée depuis le démarrage de la récupération jusqu'à ce que l'opération soit complétée. Arrêt de la récupération lorsque le temporisateur atteint la valeur de consigne. Plage de réglage possible : 60 à 300, à la sortie d'usine : 300			
Écart avec le système du client	m	10 maxi.			

Note 1) Volume de la cuve secondaire lorsque le niveau de liquide du fluide(s) calorigène(s) est compris dans les plages de spécifications. La recommandation du volume récupéré est de 80 % volume de fluide(s) calorigène(s) récupérable.

Note 2) Avant d'effectuer le raccordement, nettoyer l'intérieur des canalisations en y soufflant de l'air, etc. Utiliser des canalisations ne générant pas de poussière lors de la purge au gaz. Pour les tubes en résine, si nécessaire, utiliser des raccords à bagues, etc. pour éviter la déformation des canalisations lorsqu'elles sont raccordées à des raccords à bagues.

Note 3) À la sortie d'usine, elle est réglée sur 0,2 MPa.

Note 4) Consulter les "Caractéristiques de communication" pour de plus amples informations.





Série HRZ

Précautions spécifiques au produit 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page d'annexe pour connaître les consignes de sécurité, "Précautions de Manipulation pour les Produits SMC" (M-E03-3) et "Manuel d'utilisation" pour les précautions de l'équipement de contrôle de la température. Le manuel d'utilisation est téléchargeable sur le site Web de SMC : <http://www.smc.eu>

Conception

⚠ Attention

1. Ce catalogue présente les caractéristiques d'une seule unité.
 1. Pour de plus amples informations, consulter les "Caractéristiques du produit" et évaluer attentivement la compatibilité du système du client avec l'unité.
 2. Bien que l'unité individuelle soit pourvue d'un circuit de protection, il est de la responsabilité du client de s'assurer de la sécurité de l'ensemble du système.

Sélection

⚠ Précaution

1. Sélection du modèle

Afin de choisir le thermo-chiller le mieux adapté à ses besoins, le client doit disposer de certaines données : la quantité de chaleur émise par le système, le type et le débit du fluide en circulation utilisé. Suivre le guide de sélection du modèle de ce catalogue pour sélectionner le modèle adéquat.

2. Sélection d'option

Les options doivent être sélectionnées à la commande du thermo-chiller. Elle ne peuvent pas être ajoutées après achat.

Manipulation

⚠ Attention

1. Lire attentivement ce manuel.

Lire l'intégralité de ce manuel avant de mettre l'appareil en marche. L'appareil est, en conservant une copie in situ afin de pouvoir s'y reporter ultérieurement.

Milieu d'utilisation et de stockage

⚠ Précaution

1. Éviter d'effectuer le transport dans les conditions suivantes sous peine d'endommager la machine :

1. Les milieux décrits dans les "Précautions concernant les appareils de contrôle de température".
2. Les zones où le produit sera exposé à l'adhésion de projection de soudure.
3. Les zones où il existe des risques de fuite de gaz inflammables.
4. Les zones dont la température ambiante excède les limites ci-dessous :
 - Durant l'utilisation 10°C à 35°C
 - Durant le stockage 0°C à 50°C (Attention : conditions valables sans eau ou fluide en circulation dans les canalisations)
5. Les zones dont l'humidité ambiante excède les limites ci-dessous :
 - Durant l'utilisation 30% à 70%
 - Durant le stockage 15% à 85%
6. (À l'intérieur des installations) Les zones où l'espace est insuffisant pour l'entretien.
7. Dans les zones dont la pression d'utilisation excède la pression atmosphérique.

2. Le thermo-chiller ne dispose pas de salle blanche. Il génère de la poussière dans la pompe interne et le ventilateur interne du réfrigérateur.

Fluide en circulation

⚠ Précaution

1. Éviter que de l'huile ou des corps étrangers ne se mélangent au fluide en circulation.

Fluide en circulation

2. Utiliser un glycol d'éthylène qui ne contienne pas d'additifs (antiseptiques).
3. La densité de la solution aqueuse de glycol d'éthylène devra être de 60% maxi. Une densité trop élevée provoquera la surcharge de la pompe : code d'erreur "Pump breaker Trip FLT". Une densité trop faible provoquera la congélation de l'unité à basse température et la panne.
4. Éviter que les fluides fluorés ne soient chargés d'humidité. Ceci provoquerait le gèle de l'unité et la panne.
5. Utiliser de l'eau propre (pour diluer le glycol d'éthylène) qui satisfait les normes de qualité de l'eau mentionnées ci-dessous.

Normes de qualité de l'eau propre (comme fluide calorigène)

L'Association des Industries d'Air Climatisé et Refroidissement Japonaises
JRA GL-02-1994 « Système de refroidissement d'eau - Type de circulation - Eau d'appoint »

	Élément	Unité	Valeur standard	Influence	
				Corrosion	Génération de tartre
Élément standard	pH (à 25°C)	—	6.0 à 8.0	○	○
	Conductivité électrique (25°C)	[μS/cm]	100* à 300*	○	○
	Ion chlorure (Cl ⁻)	[mg/L]	50 max.	○	
	Ion acide sulfurique (SO ₄ ²⁻)	[mg/L]	50 max.	○	
	Quantité d'acide consommé (à pH 4.8)	[mg/L]	50 max.		○
	Dureté totale	[mg/L]	70 max.		○
	Dureté calcique (CaCO ₃)	[mg/L]	50 max.		○
Élément de référence	Silicium à l'état ionique (SiO ₂)	[mg/L]	30 max.		○
	acier (Fe)	[mg/L]	0.3 max.	○	○
	Cuivre (Cu)	[mg/L]	0.1 max.	○	
	Ion sulfure (S ₂ ⁻)	[mg/L]	Ne devrait pas être détecté.	○	
	Ion ammonium (NH ₄ ⁺)	[mg/L]	0.1 max.	○	
	Chlore résiduel (Cl)	[mg/L]	0.3 max.	○	
	Carbone libre (CO ₂)	[mg/L]	4.0 max.	○	

* Dans le cas de [MΩ·cm], elle sera de 0.003 à 0.01.

○ : Facteurs ayant un effet sur la corrosion ou la génération de tartre.

• Même si les normes de qualité de l'eau sont respectées, une prévention totale de la corrosion n'est pas garantie.

Transport/Transfert/Déplacement

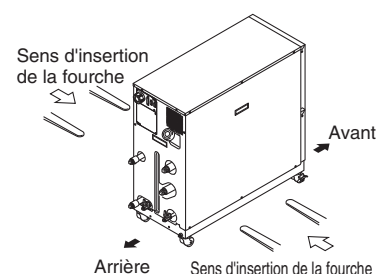
⚠ Attention

1. Transport par chariot élévateur à fourche

1. Impossible d'accrocher le produit.
2. La fourche doit être introduite par la gauche ou par la droite de l'unité. Attention : ne pas cogner la fourche contre les roulettes ou contre les butoirs et, veiller à ce que la fourche ressorte de l'autre côté.
3. Éviter tout contact de la fourche avec le panneau ou avec les orifices de raccords.

2. Transport avec les roulettes

1. Ce produit est lourd. Il faut plus de deux personnes pour déplacer l'unité.
2. Ne pas le saisir par les canalisations et ou par le panneau situé à l'arrière de l'unité.





Série HRZ

Précautions spécifiques au produit 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page d'annexe pour connaître les consignes de sécurité, "Précautions de Manipulation pour les Produits SMC" (M-E03-3) et "Manuel d'utilisation" pour les précautions de l'équipement de contrôle de la température. Le manuel d'utilisation est téléchargeable sur le site Web de SMC : <http://www.smc.eu>

Montage/Installation

⚠ Précaution

1. Éviter d'utiliser ce produit à l'extérieur.
2. Choisir un sol d'installation qui soit rigide et pouvant supporter le poids du produit.
3. Pour la fixation contre les séismes, utiliser une vis d'ancrage qui soit adaptée au type de sol du client.
4. Ne placer aucun objet lourd sur le produit.

Raccordement

⚠ Précaution

1. Vérifier que les canalisations du fluide en circulation sont compatibles avec le fluide en circulation, la température et la pression d'arrêt.

Si les caractéristiques de fonctionnement sont régulièrement dépassées, les canalisations peuvent éclater pendant le fonctionnement.

2. Recouvrir les surfaces des canalisations du fluide en circulation d'une matière isolante afin de confiner efficacement la chaleur.

L'absorption de la chaleur émise par les canalisations peut réduire les capacités de refroidissement et de chauffage de l'appareil.

3. Si le fluide en circulation est un liquide fluoré, ne pas utiliser de téflonnage sur les canalisations.

Des fuites de liquide peuvent se produire au niveau de celui-ci. Utiliser le type de téflonnage suivant : Réf. SMC, HRZ-S0003 (téflonnage de silicone)

4. Utiliser des canalisations propres (libre de poussière, d'huile ou d'humidité) et, nettoyer l'intérieur des canalisations en y soufflant de l'air avant d'effectuer les raccords.

L'intrusion de corps étrangers dans le circuit de liquide en circulation entraînera la réduction des performances de refroidissement et la panne de l'appareil ; l'eau peut se congeler et provoquer la formation de bulles à l'intérieur du réservoir.

5. Le volume réciproque des canalisations du fluide en circulation doit être inférieur à celui du sous-réservoir.

Dans le cas contraire, lors de l'arrêt de l'appareil, l'alarme intégrée s'active ou une fuite de fluide en circulation peut se produire au niveau du réservoir. Voir le tableau des caractéristiques pour le volume du sous-réservoir.

6. Sélectionner des canalisations de fluide en circulations pouvant supporter un débit supérieur à celui requis.

Voir le tableau de capacité de la pompe pour connaître la valeur de débit requis.

7. Lors du raccordement des canalisations du liquide en circulation, prévoir un bac de récupération en cas de fuites.

8. Ne pas installer de pompe au niveau du système du client pour retourner le liquide en circulation vers l'unité.

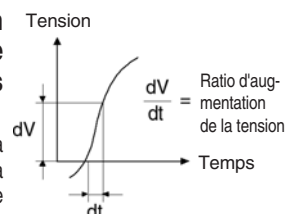
Câblage électrique

⚠ Précaution

1. L'alimentation et le câble de signal doivent être prévus par le client.

2. Utiliser une source d'alimentation stable (qui ne soit pas affectée par des distorsion ou par des pics de tension).

Si le coefficient d'augmentation de la tension (dV/dt) au point zéro est supérieur à $40V/200 \mu s$, il existe un risque de dysfonctionnement.



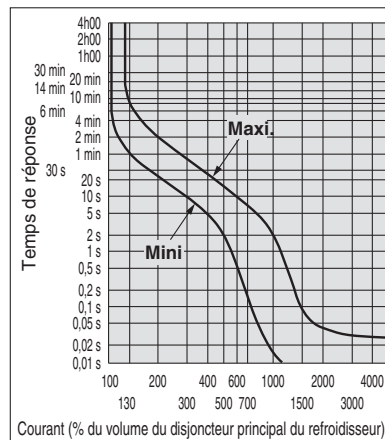
3. Ce produit est installé avec un disjoncteur dont les caractéristiques d'utilisation sont les suivantes.

Pour l'équipement du client (côté primaire), utiliser un disjoncteur dont le temps d'utilisation équivaut ou supère celui du disjoncteur du présent produit. En cas de raccord d'un disjoncteur à temps d'utilisation inférieur, l'équipement du client peut être coupé en raison du courant à l'appel du moteur du présent produit.

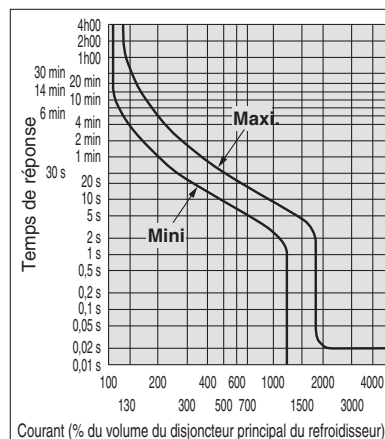
Caractéristiques d'utilisation des disjoncteurs

Modèles compatibles

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



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





Série HRZ

Précautions spécifiques au produit 3

Veillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page d'annexe pour connaître les consignes de sécurité, "Précautions de Manipulation pour les Produits SMC" (M-E03-3) et "Manuel d'utilisation" pour les précautions de l'équipement de contrôle de la température. Le manuel d'utilisation est téléchargeable sur le site Web de SMC : <http://www.smc.eu>

Fonctionnement

Précaution

1. Vérification avant l'utilisation

1. Le fluide en circulation doit être dans la plage délimitée par "ÉLEVÉ" et "FAIBLE".
2. Serrer correctement le bouchon de l'orifice du liquide en circulation jusqu'à entendre un clic.

2. Méthode d'arrêt d'urgence

En cas d'urgence, appuyer sur l'interrupteur EMO situé sur la face avant du produit.

Durée de redémarrage de l'opération

Précaution

1. Après une interruption, attendre cinq minutes minimum avant de redémarrer. Si l'opération est relancée dans les cinq minutes, le circuit de protection risque de s'activer et l'opération ne démarrera pas correctement.

Entretien

Attention

1. Ne pas manipuler le commutateur ou les pièces électriques (prises) avec les mains mouillées sous peine de subir une électrocution.
2. Lors du nettoyage, ne pas projeter d'eau directement sur le produit sous peine de provoquer un incendie ou de subir une électrocution.
3. Si le panneau a été retiré pour des travaux d'entretien ou de maintenance, le remonter une fois ceux-ci terminés.

Si le panneau est encore ouvert ou si l'appareil fonctionne sans panneau, il existe un risque de blessure ou d'électrocution.

Précaution

1. Afin d'éviter une panne subite de l'appareil, remplacer les pièces tous les 36 mois.
2. Effectuer un contrôle du fluide en circulation tous les 3 mois.
 1. Dans le cas de fluides fluorés :
Purger le liquide en circulation et éviter que des souillures (objets souillés, humidité ou corps étrangers) ne pénètrent dans le système.
 2. Dans le cas de solutions aqueuses de glycol d'éthylène :
La densité doit être de 60%.
 3. Dans le cas de l'eau propre et de l'eau pure :
Le remplacer.
3. Contrôler la qualité de l'eau de refroidissement tous les 3 mois.

Voir les "Précautions concernant les appareils de contrôle de température" pour connaître les normes de qualité de l'eau de refroidissement.

Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Ces instructions indiquent le niveau de risque potentiel à l'aide d'étiquettes "**Précaution**", "**Attention**" ou "**Danger**". Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des Normes Internationales (ISO/IEC)*1, à tous les textes en vigueur à ce jour.

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, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

*1) ISO 4414 : Fluides pneumatiques – Règles générales relatives aux systèmes.

ISO 4413 : Fluides hydrauliques – Règles générales relatives aux systèmes.

IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Matériel électrique des machines.

(1ère partie : recommandations générales)

ISO 10218-1 : Manipulation de robots industriels - Sécurité.

etc.

Attention

1. La compatibilité du produit est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système et qui a défini ses caractéristiques.

Étant donné que les produits mentionnés sont utilisés dans certaines conditions, c'est la personne qui a conçu le système ou qui en a déterminé les caractéristiques (après avoir fait les analyses et tests requis) qui décide de la compatibilité de ces produits avec l'installation. Les performances et la sécurité exigées par l'équipement seront de la responsabilité de la personne qui a déterminé la compatibilité du système. Cette personne devra réviser en permanence le caractère approprié de tous les éléments spécifiés en se reportant aux informations du dernier catalogue et en tenant compte de toute éventualité de défaillance de l'équipement pour la configuration d'un système.

2. Seules les personnes formées convenablement pourront intervenir sur les équipements ou machines.

Le produit présenté ici peut être dangereux s'il fait l'objet d'une mauvaise manipulation. Le montage, le fonctionnement et l'entretien des machines ou de l'équipement, y compris de nos produits, ne doivent être réalisés que par des personnes formées convenablement et expérimentées.

3. Ne jamais tenter de retirer ou intervenir sur le produit ou des machines ou équipements sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.

1. L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectués qu'une fois que les mesures de prévention de chute et de mouvement non maîtrisé des objets manipulés ont été confirmées.

2. Si un équipement doit être déplacé, assurez-vous que toutes les mesures de sécurité indiquées ci-dessus ont été prises, que le courant a été coupé à la source et que les précautions spécifiques du produit ont été soigneusement lues et comprises.

3. Avant de redémarrer la machine, prenez des mesures de prévention pour éviter les dysfonctionnements malencontreux.

4. Contactez SMC et prenez les mesures de sécurité nécessaires si les produits doivent être utilisés dans une des conditions suivantes :

1. Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues, ou utilisation du produit en extérieur ou dans un endroit où le produit est exposé aux rayons du soleil.

2. Installation en milieu nucléaire, matériel embarqué (train, navigation aérienne, véhicules, espace, navigation maritime), équipement militaire, médical, combustion et récréation, équipement en contact avec les aliments et les boissons, circuits d'arrêt d'urgence, circuits d'embrayage et de freinage dans les applications de presse, équipement de sécurité ou toute autre application qui ne correspond pas aux caractéristiques standard décrites dans le catalogue du produit.

3. Équipement pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les biens matériels ou les animaux, exigeant une analyse de sécurité spécifique.

4. Lorsque les produits sont utilisés en système de verrouillage, préparez un circuit de style double verrouillage avec une protection mécanique afin d'éviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/clauses de conformité

Le produit utilisé est soumis à la "Garantie limitée et clause limitative de responsabilité" et aux "Clauses de conformité".

Veuillez les lire attentivement et les accepter avant d'utiliser le produit.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité

1. La période de garantie du produit est d'un an de service ou d'un an et demi après livraison du produit, selon la première échéance.*2)

Le produit peut également tenir une durabilité spéciale, une exécution à distance ou des pièces de rechange. Veuillez demander l'avis de votre succursale commerciale la plus proche.

2. En cas de panne ou de dommage signalé pendant la période de garantie, période durant laquelle nous nous portons entièrement responsable, votre produit sera remplacé ou les pièces détachées nécessaires seront fournies.

Cette limitation de garantie s'applique uniquement à notre produit, indépendamment de tout autre dommage encouru, causé par un dysfonctionnement de l'appareil.

3. Avant d'utiliser les produits SMC, veuillez lire et comprendre les termes de la garantie, ainsi que les clauses limitatives de responsabilité figurant dans le catalogue pour tous les produits particuliers.

*2) Les ventouses sont exclues de la garantie d'un an.

Une ventouse étant une pièce consommable, elle est donc garantie pendant un an à compter de sa date de livraison.

Ainsi, même pendant sa période de validité, la limitation de garantie ne prend pas en charge l'usure du produit causée par l'utilisation de la ventouse ou un dysfonctionnement provenant d'une détérioration d'un caoutchouc.

Clauses de conformité

1. L'utilisation des produits SMC avec l'équipement de production pour la fabrication des armes de destruction massive (ADM) ou d'autre type d'arme est strictement interdite.

2. Les exportations des produits ou de la technologie SMC d'un pays à un autre sont déterminées par les directives de sécurité et les normes des pays impliqués dans la transaction. Avant de livrer les produits SMC à un autre pays, assurez-vous que toutes les normes locales d'exportation sont connues et respectées.

Précaution

1. Ce produit est prévu pour une utilisation dans les industries de fabrication.

Le produit, décrit ici, est conçu en principe pour une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication.

Si vous avez l'intention d'utiliser ce produit dans d'autres industries, veuillez consulter SMC au préalable et remplacer certaines spécifications ou échanger un contrat au besoin.

Si quelque chose semble confus, veuillez contacter votre succursale commerciale la plus proche.

Précaution

Les produits SMC ne sont pas conçus pour être des instruments de métrologie légale.

Les instruments de mesure fabriqués ou vendus par SMC n'ont pas été approuvés dans le cadre de tests types propres à la réglementation de chaque pays en matière de métrologie (mesure).

Par conséquent les produits SMC ne peuvent être utilisés dans ce cadre d'activités ou de certifications imposées par les lois en question.

Consignes de sécurité

Lisez les "Précautions d'utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) avant toute utilisation.

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk	smc@smc.dk
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smc.lt	info@smc.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc-smc.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smc-romania.ro	smc-romania@smc-romania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 902184100	www.smc.es	post@smc-smc.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.se	post@smc.se
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing SX printing SX 00 Printed in Spain

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans avis préalable et sans obligation du fabricant.