

- 循環液種類：**氟化液 / 乙二醇水溶液 / 清水、純水**
- 設定溫度：**-20~40℃ / 20~90℃ / -20~90℃**
- 冷卻能力：**1kW / 2kW / 4kW / 8kW ~ 最大 15kW**
- 溫度穩定性：**±0.1℃**
- 使用冷媒：**R404A(HFC) / R134a(HFC)**

新

冷熱恆溫器

(恆溫液循環裝置)



●海外規格：**SEMATECH S2-93, S8-95**

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



HRZ 系列

SMC
CAT.TS40-48A

節省能源

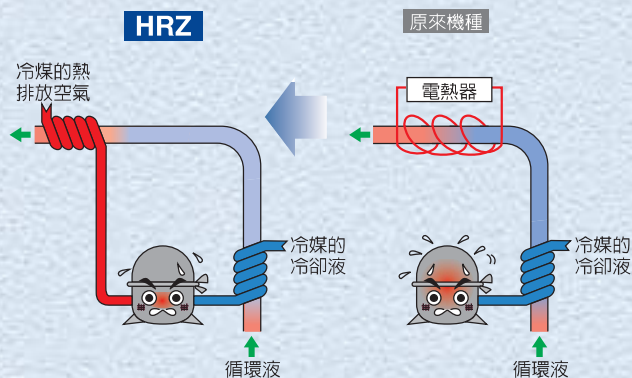
● 消耗電力：減少max 40%

(與本公司的產品相比較)

增加獨家的控制器使膨脹閥做最有效的控制，再利用放熱水排熱的熱氣來減少消耗電力。



- 減少使用成本
- 對環境保護的貢獻



※這插畫是想像的。
請參照配管系統特點5的「構造和原理」。

● 循環液體量：減少max 40%

(與本公司的產品相比較)

提升溫度控制技術和雙重儲筒構造可減少運轉時必需的循環液體量。

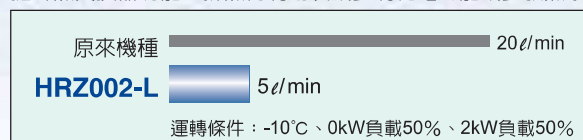


- 減少購入成本
- 對環境保護的貢獻

● 放熱水量：減少max 75%

(與本公司的產品相比較)

提升熱交換器功能、排熱再利用及減少消耗電力能減少放熱水量。



- 減少設備投資
- 簡化放熱水設備
- 減少使用成本

節省空間

● 安裝面積：減少max 29%

(與本公司的產品相比較)

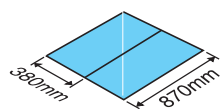
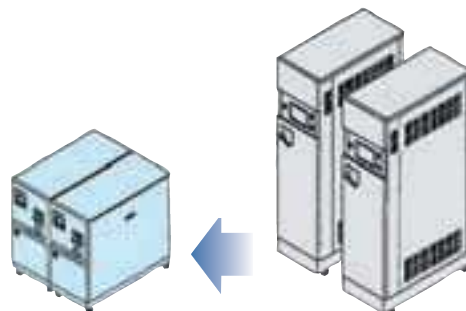
由於強制從背後，排放箱體內部的熱氣，因此不需左右排氣孔，可緊貼設置。

原來機種：本體空間：W400mm×D845mm
通風空間：100mm

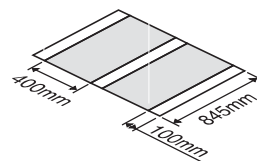
HRZ008-H：本體空間：W380mm×D870mm
通風空間：0

HRZ008-H

原來機種



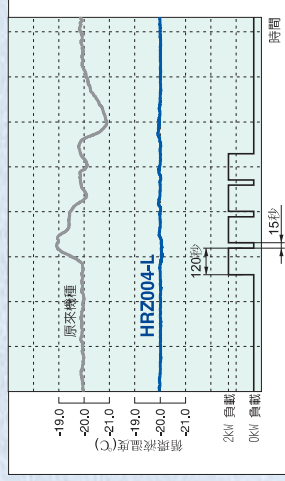
0.66m²



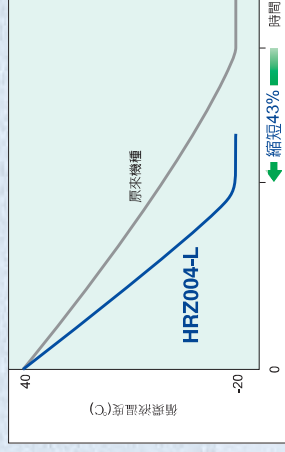
0.93m²

性能優良

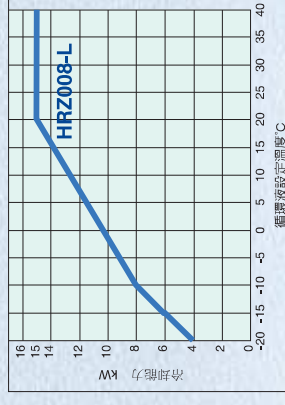
- 溫度穩定：±0.1°C (負載穩定時)
提升溫度控制技術於穩定負載時實現±0.1°C。



- 冷卻時間：縮短max43%
特殊的溫度控制技術，能發揮出最大的冷卻機能力，縮短冷卻時間。



- 冷卻能力：max15kW
實現最大的15kW冷卻能力。

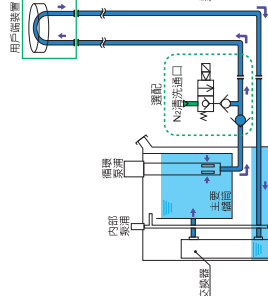


易於維修的特性

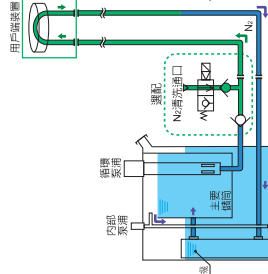
- 循環液自動回收功能 (參考選配P.16)
恆溫器儲筒內，能自動回收循環液。
(回收容量：15L~17L)

- 減少維修時數
- 減少當機時間
- 減少蒸發及溢出循環液的損失

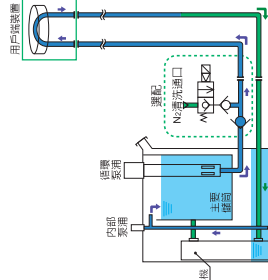
① 普通運轉



② 回收循環液體



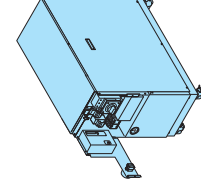
③ 循環液回收儲筒回主要儲筒



- 循環液電氣抗阻率控制功能 (參考P.15選配)
(DI控制組件)

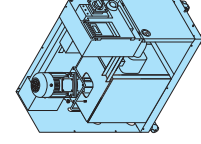
● 簡易維修

- 檢查電裝零件
只從前面出入



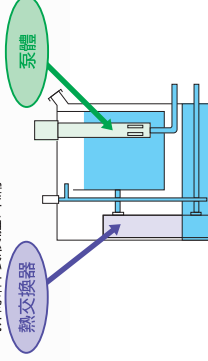
- 取下配管、不用排放循環液
可定期更換零件(泵浦等)

- 各種警報表 (參考P.12)



無洩漏

- 一體成型儲筒
泵浦和熱交換器收納於儲筒內部，
排除循環液體外漏。



通訊

- 接點輸出/輸入信號
- 串列RS-485通信
- 類比通信 (參考P.15)
- Device Net通信 (選配參考P.15)
DeviceNet™

- 接液部的材質能用在多種循環液體上
(不鏽鋼、EPDM其他)

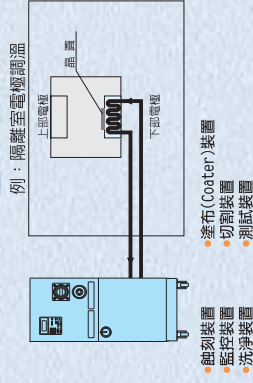
- 氟化液：GALDEN® HT135, HT200
Fluorinert™ FC-3283, FC-40
 - 乙二醇水溶液60%
純水、清水
- 請向本公司確認非上述循環液體
Fluorinert™ 是3M公司的登記商標；GALDEN™ 則是Solvay Solexis K.K.的登記商標。

目錄

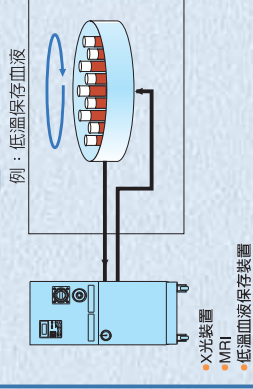
特長	特長1~3
應用功能範例	特長4
構造和原理	特長5
選擇機種方法	
• 選擇介紹	前付1 前附記
• 計算出必要的冷卻能力	前付2・3
• 選擇時的注意事項	前付3
• 循環液代表物性值	前付4
氟化液類型	
型號表示方法/規格	P.1
冷卻能力/加熱能力	P.2
泵浦能力	P.3
乙二醇類	
型號表示方法/規格	P.4
冷卻能力/加熱能力	P.5
泵浦能力	P.6
清水・純水類型	
型號表示方法/規格	P.7
冷卻能力/加熱能力/泵浦能力	P.8
共同規格	
外型尺寸圖	P.9
通訊功能	P.10
• 按點輸入	P.10
• 串列RS-485	P.11
• 插座位置	P.11
操作顯示面板	P.12
警報功能	P.12
其它販售配件	
• 旁通配管組	P.13
• 耐震托架	P.13
• 4通口連座式底座	P.14
• DI過濾器	P.14
• DI過濾器用隔熱材	P.14
選配	
• 廢氣通信	P.15
• 通訊網路裝置	P.15
• DI控制組件	P.15
• 循環液自動回收功能	P.16
有關保證	P.17
安全上的注意事項	附記1
網迴機器共同注意事項	附記2
產品個別注意事項	附記6

應用功能範例

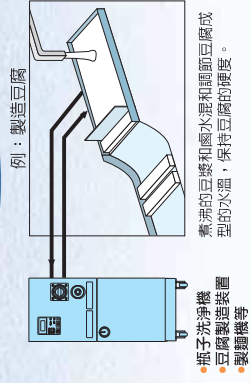
半導體



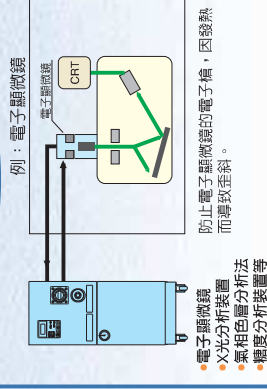
醫療



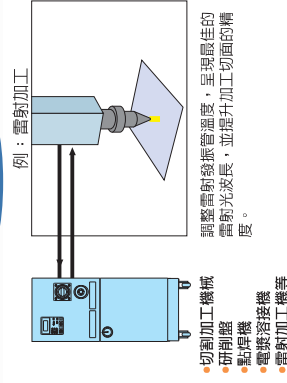
食品



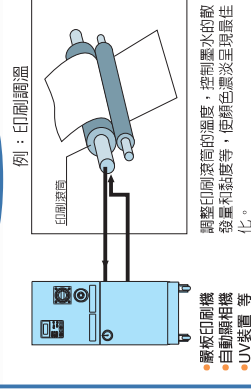
分析



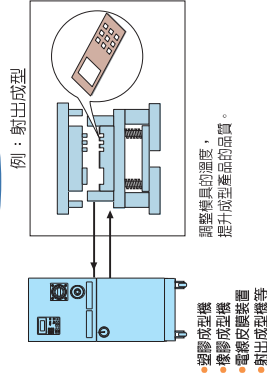
工作機械



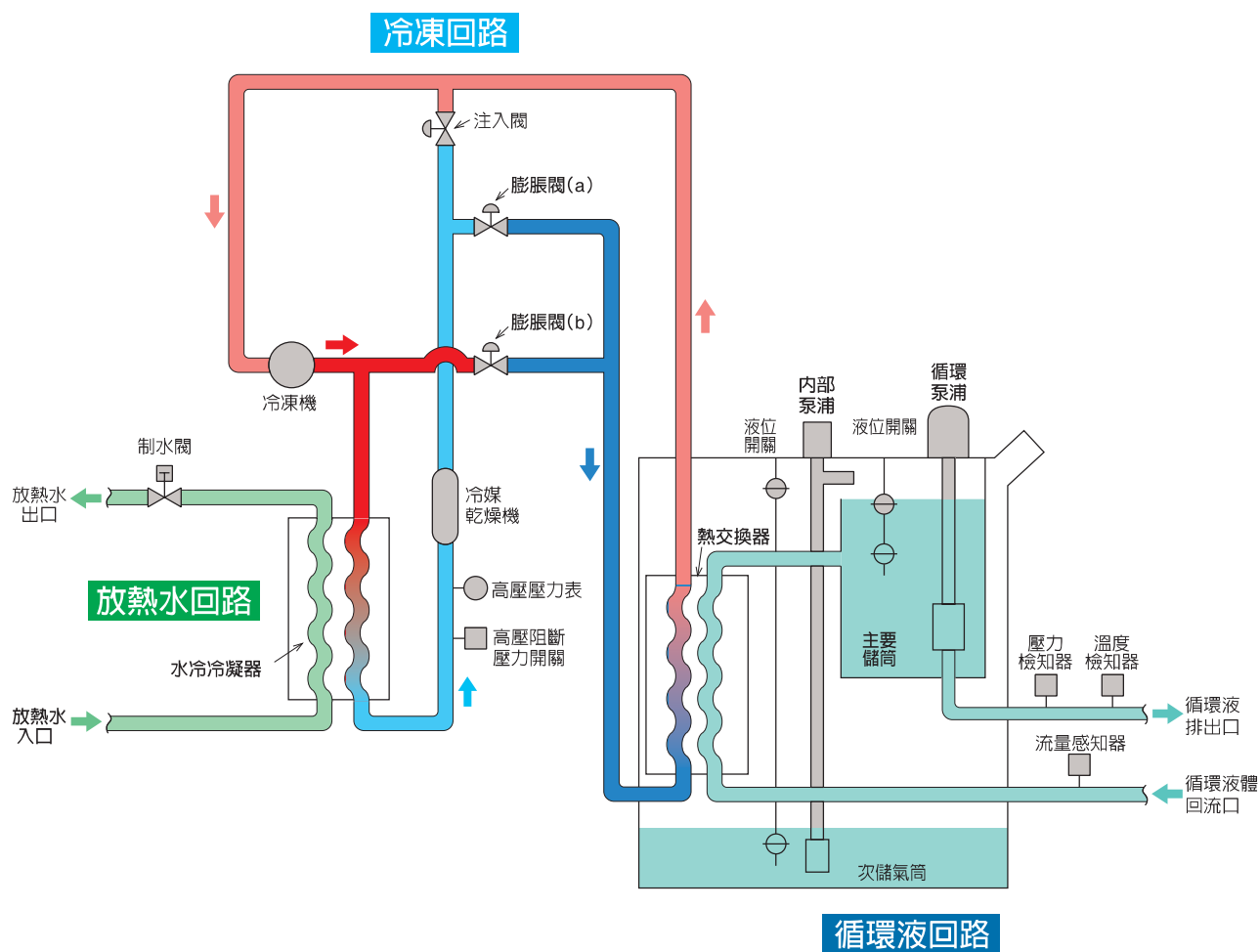
印刷



成型



構造和原理



循環液回路

循環泵浦朝用戶裝置排放循環液體，待循環液體冷卻且加熱用戶端裝置後，經由熱交換器，回流到主要儲筒。

普通運轉時並不使用次儲筒，在用戶端裝置進行，回收循環液體時使用。

循環液從次儲筒流到主要儲筒時，使用內部泵浦。(參考循環液自動回收功能(特長2))

冷凍回路

關於設定溫度，當循環液回流溫度升高時，開啓膨脹閥(a)，將低溫的氟氯氣導入熱交換器，可冷卻循環液。

反之，關於設定溫度，當循環液回流溫度低時，開啓膨脹閥(b)，將沒有通過水冷冷凝器的高溫氟氯氣，導入熱交換器，使高溫的氟氯氣加熱循環液。

HRZ 系列 機種選擇方法

選擇介紹

1. 要使用幾度°C的循環液體？

冷熱恆溫器可設定的溫度範圍

L：-20°C~40°C（但是、L2（清水、純水規格）為10°C~40°C。）

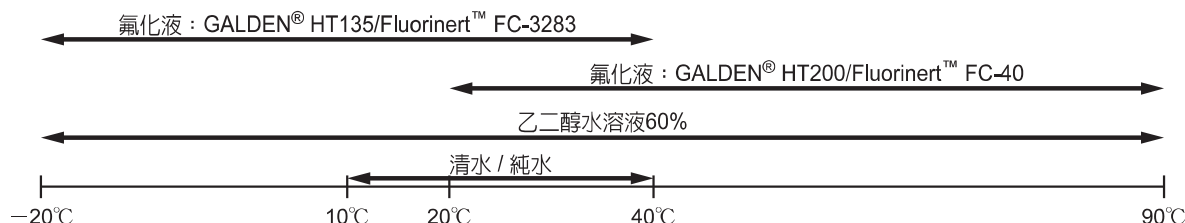
H：20°C~90°C

W：-20°C~90°C（L及H的範圍無法對應時，請選擇W。）

例）用戶端需求：50°C（→溫度範圍是20°C~90°C的H類型。）

2. 要使用何種循環液？

冷熱恆溫器中，可使用的循環液和溫度之關係



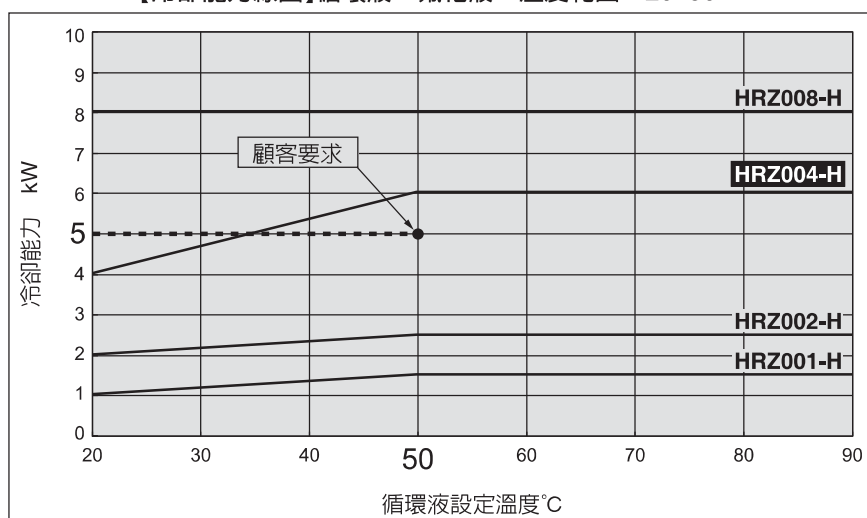
例：顧客要求：氟化液

按照1.2的結果來看，
參考「氟化液」—「溫度範圍20°C~90°C」的冷卻能力線圖（P.2）。

3. 需要幾kW的冷卻能力？※請參考下頁計算出冷卻能力。

例：客戶要求：5kW → 在冷卻能力線圖中，畫出使用溫度（50°C）和冷卻能力（5kW）的交叉點。

【冷卻能力線圖】循環液：氟化液、溫度範圍：20~90°C



標出的點是客戶需要的規格，請選擇大於該點的冷熱恆溫器。

範例中，需選擇**HRZ004-H**。

算出必要的冷卻能力

範例1. 得知用戶端裝置處的發熱量時

發熱量 Q : 3.5kW
冷卻能力 = 預計多出20%，因此 $3.5 \times 1.2 = 4.2\text{kW}$

範例2. 不能得知用戶端裝置的發熱量時

用戶端裝置內的循環液循環，求出出入口的溫度差。

發熱量 Q : 不明
循環液溫度差 $\Delta T (=T2-T1)$: 6.0K
循環液出口溫度 T1 : 293.15K (20°C)
循環液回流溫度 T2 : 299.15K (26°C)
循環液流量 L : 20 ℓ/min
循環液 : 氟化液
密度 γ : $1.80 \times 10^3\text{g}/\ell$
比熱 C : 0.96J/gK (20°C時)

※循環液種類的代表物性值，請參考封面。

$$Q = \frac{\Delta T \times L \times \gamma \times C}{60}$$
$$= \frac{6.0 \times 20 \times 1.80 \times 103 \times 0.96}{60}$$
$$= 3456\text{W} = 3.5\text{kW}$$

冷卻能力 = 預計多出20%，因此
 $3.5 \times 1.2 = 4.2\text{kW}$

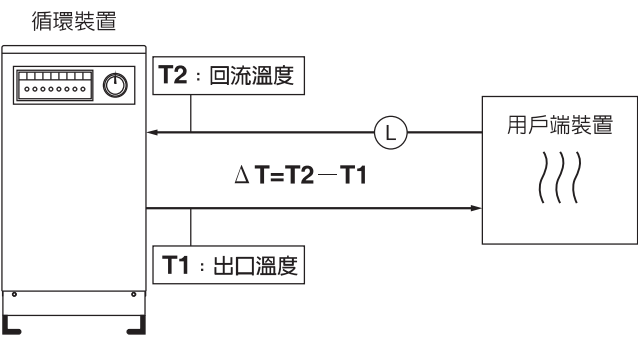
以往的單位（參考）

不明
6.0°C
20°C
26°C
1.2m³/h
氟化液
密度 γ : $1.80 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$
比熱 C : 0.23kcal/kg°C (20°C時)

※循環液種類的代表物性值，請參考封面。

$$Q = \frac{\Delta T \times L \times \gamma \times C}{860}$$
$$= \frac{6.0 \times 1.2 \times 1.80 \times 103 \times 0.23}{860}$$
$$= 3.5\text{kW}$$

冷卻能力 = 預計多出20%，因此
 $3.5 \times 1.2 = 4.2\text{kW}$



機種選擇方法

算出必要的冷卻能力

範例3. 無發熱，在一定時間、一定溫度內，冷卻需冷卻的物體。

需冷卻物體所有的容量 V : 60ℓ
冷卻時間 h : 15分 (min)
冷卻溫度差 ΔT : 20K (313K→293K→20°C)
循環液 : 氟化液
密度 γ : $1.8 \times 10^3 \text{g/ℓ}$
比熱 C : 0.96J/gK
(20°C時)

※循環液種類的代表物性值，請參考封面。

$$Q = \frac{\Delta T \times V \times \gamma \times C}{h \times 60}$$
$$= \frac{20 \times 60 \times 1.8 \times 103 \times 0.96}{15 \times 60}$$
$$= 2304\text{W} = 2.3\text{kW}$$

冷卻能力 = 預計多出20%，因此

$$2.3 \times 1.2 = \boxed{2.8\text{kW (循環液溫度為20°C時)}}$$

(這個範例中，所選擇的冷熱恆溫器為HRZ002-L或HRZ004-H)

以往的單位 (參考)

0.06m³
0.25小時 (h)
20°C
氟化液
密度 γ : $1.8 \times 10^3 \text{g/m}^3$
比熱 C : 0.23kcal/kg°C
(20°C時)

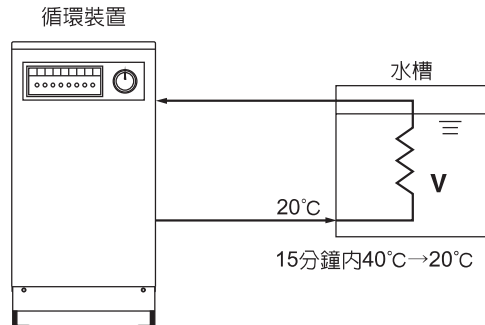
※循環液種類的代表物性值，請參考封面。

$$Q = \frac{\Delta T \times V \times \gamma \times C}{h \times 860}$$
$$= \frac{20 \times 0.06 \times 1.8 \times 103 \times 0.23}{0.25 \times 860}$$
$$= 2.3\text{kW}$$

冷卻能力 = 預計多出20%，因此

$$2.3 \times 1.2 = \boxed{2.8\text{kW (循環液溫度為20°C時)}}$$

(這個範例選擇的冷熱恆溫器為HRZ002-L或是HRZ004-H)



注)本範例是純粹只讓液體產生溫度變化的計算值，
水槽和配管的材質、形狀會使計算值出現很大的不同。

選擇時的注意事項

1. 加熱能力

將循環液溫度設定比室溫高時，須在冷熱恆溫器內，加熱循環液。依照型式，HRZ系列的加熱能力會所不同。此外，按照循環液溫度，加熱能力也會有所不同。按照各型式的加熱能力線圖，考慮用戶端裝置的放熱量和熱容量，並請事先確認是否需要維持所需的加熱能力。

2. 泵浦能力

<循環液流量>

依照型式，HRZ系列的泵浦能力會有所不同。此外，循環液排放壓力也會使循環液流量不一樣，所以需考慮冷熱恆溫器和用戶端裝置的設置高低差、循環液配管，用戶端裝置配管口徑、彎曲等的配管抵抗，按照各型式的泵浦能力線圖，請事先確認是否能維持必要的流量。

<循環排放壓力>

在各種型式的泵浦能力線圖中，循環液排放壓力可上升至最大的壓力。請事先確認循環液配管和用戶端裝置內，循環液回路的耐壓性是否有抵抗壓力的能力。

循環液的代表物性值

※以下表示的數值為參考數值。詳情請詢問循環液製造商。

氟化液

溫度	物體性質	密度 γ		比熱 C	
		[g/l]	[kg/m ³]	[J/gK]	[kcal/kg · °C]
-10°C		1.87×10^3		0.87	0.21
20°C		1.80×10^3		0.96	0.23
50°C		1.74×10^3		1.05	0.25
80°C		1.67×10^3		1.14	0.27

亞乙兒二醇水溶液60%

溫度	物體性質	密度 γ		比熱 C	
		[g/l]	[kg/m ³]	[J/gK]	[kcal/kg · °C]
-10°C		1.10×10^3		3.02	0.72
20°C		1.08×10^3		3.15	0.75
50°C		1.06×10^3		3.27	0.78
80°C		1.04×10^3		3.40	0.81

水

密度 γ : 1000 [g/l] [kg/m³] 比熱 C : 4.2 [J/gK] , 1.0 [kcal/kg · °C]

冷熱恆溫器 氟化液類型

HRZ 系列

型號表示方法

氟化液類型

HRZ 001-L

冷卻能力

記號	冷卻能力
001	1kW
002	2kW
004	4kW
008	8kW

選配 (參考P.15、16)

無記號	無
C	類比通訊
D	Device Net通訊
Z	循環液自動回收機能

設定溫度範圍

記號	設定溫度範圍	1kW	2kW	4kW	8kW
L	-20~40°C	●	●	●	●
H	20~90°C	●	●	●	●
W	-20~90°C	—	●	—	●

規格 (詳細請另行參考「產品規格書」)

型號	HRZ001-L	HRZ002-L	HRZ004-L	HRZ008-L	HRZ001-H	HRZ002-H	HRZ004-H	HRZ008-H	HRZ002-W	HRZ008-W
冷卻方式	水冷冷凍式(使用冷媒：R404A (HFC))									
冷卻能力 ^{註1)} kW	1.0 (at -10℃)	2.0 (at -10℃)	4.0 (at -10℃)	8.0 (at -10℃)	1.0 (at 20℃)	2.0 (at 20℃)	4.0 (at 20℃)	8.0 (at 20℃)	2.0 (at 20℃)	8.0 (at 20℃)
加熱能力 ^{註1)} kW	2.8 (at -10℃)	3.2 (at -10℃)	3.6 (at -10℃)	5.9 (at -10℃)	2.3 (at 20℃)	2.6 (at 20℃)	2.8 (at 20℃)	3.0 (at 20℃)	2.3 (at 20℃)	3.3 (at 20℃)
設定 溫度範圍 ℃	-20～40				20～90				-20～90	
溫度穩定度 ^{註2)} ℃	±0.1(連接循環液排放口和回流口)									
循環液 ^{註3)}	Fluorinert™ FC-3283/GALDEN® HT135				Fluorinert™ FC-40/GALDEN® HT200				・-20～40℃:Fluorinert™ FC-3283/GALDEN® HT135 ・20～90:Fluorinert™ FC-40/GALDEN® HT200	
泵浦能力 ^{註4)} (50/60Hz) MPa	0.45/0.65 (at 20ℓ/min)			0.65/0.95 (at 30ℓ/min)	0.40/0.60 (at 20ℓ/min)		0.45/0.65 (at 20ℓ/min)			
循環液額定流量 ^{註5)} ℓ/min	20			30	20					
主要儲筒容量 ^{註6)} ℓ	約15			約22	約12		約15			
次儲筒容量 ^{註7)} ℓ	約16			約17	約15		約16			
循環液連接口徑	Rc 3/4									
循環液接液部材質	不鏽鋼,EPDM, 銅銀焊(熱交換器), PPS, 矽,氟樹脂									
放熱水溫度範圍 ℃	10～25									
放熱水壓力範圍 MPa	0.3～0.7									
放熱水所需流量 ^{註8)} (50/60Hz) ℓ/min	5/5	6/6	15/22	18/23	3/4	5/6	9/10	13/14	6/7	13/14
放熱水連接口徑	Rc 1/2									
放熱水接液部材質	不銹鋼,EPDM, 銅銀焊(熱交換器), 矽,黃銅									
電源	3相AC200V50Hz, 3相AC200～208V60Hz 容許電壓變動±10%									
斷路器 A	30			60	20		30			
額定電流 A	20		25	46	14		23			
重量 ^{註9)} kg	170		175	275	145		170			
警報	參考P.12									
通訊功能	接點輸出入(Dsub-25pin)及串列RS-485(Dsub-9pin)(參考P.10, 11)									

註1) ①放熱水溫度: 25°C ②循環液流量: 循環液額定流量時的值。與50/60Hz通用。

註2) 依照使用條件會出現偏移的情況。

註3) Fluorinert™為3M公司的登記商標; GALDEN®是 Solvay Solexis K.K.的登記商標。有關其他的循環液, 請另行詢問。

註4) 循環液溫度: 20°C、是冷熱恆溫器排放口的能力。

註5) 維持冷卻能力、溫度穩定度所必須的流量。降到額定流量以下時、請使用其他販售的產品「旁通配管組」(參考P.13)。

註6) 冷熱恆溫器單體運轉所必須的最低量。(循環液溫度: 20°C、含冷熱恆溫器內部配管和熱交換器)

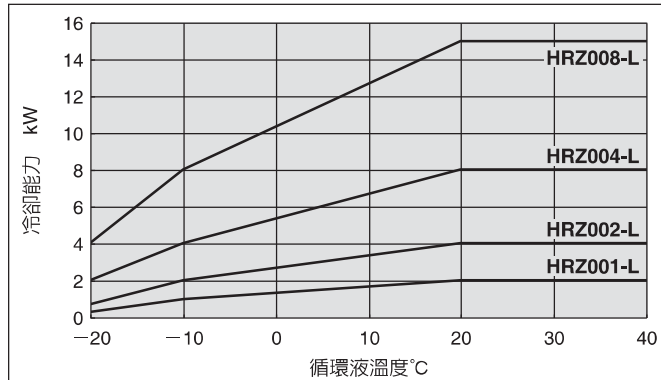
註7) 不含主要儲筒容量的預備空間容積。使用在回收外部配管內部的循環液和預備注入上。

註8) 放熱水溫度: 25°C、施加冷卻能力記載的負載時必要的流量。

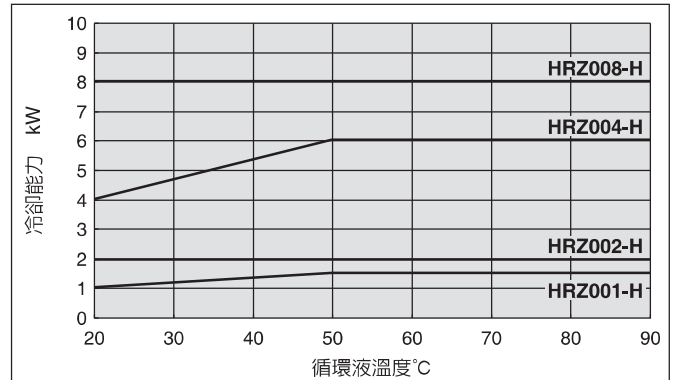
註9) 乾燥狀態下不含循環液重量。

冷卻能力

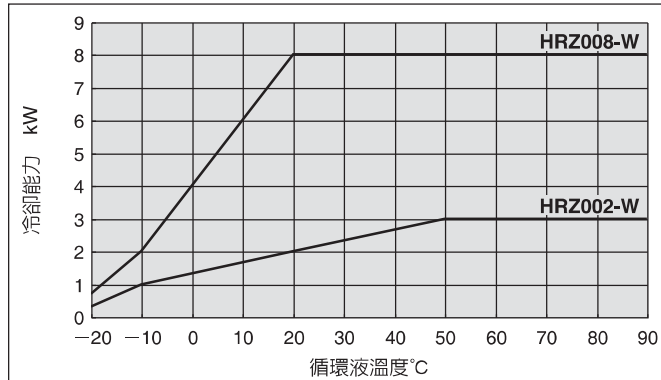
HRZ001-L/002-L/004-L/008-L



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

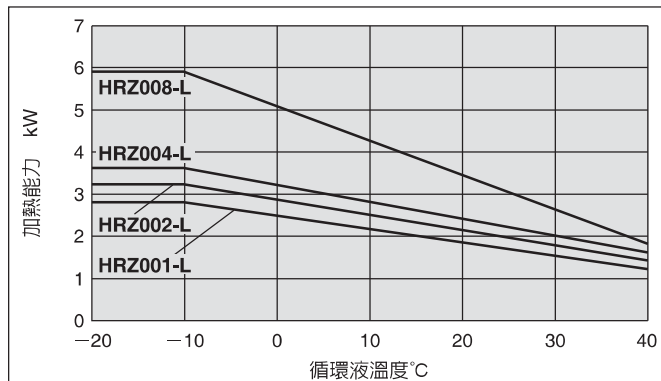


HRZ002-W/008-W

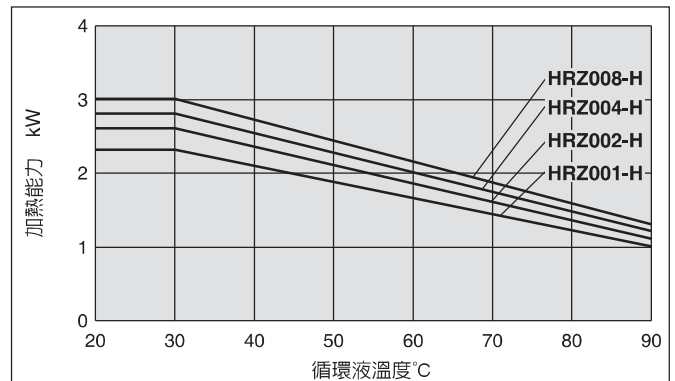


加熱能力

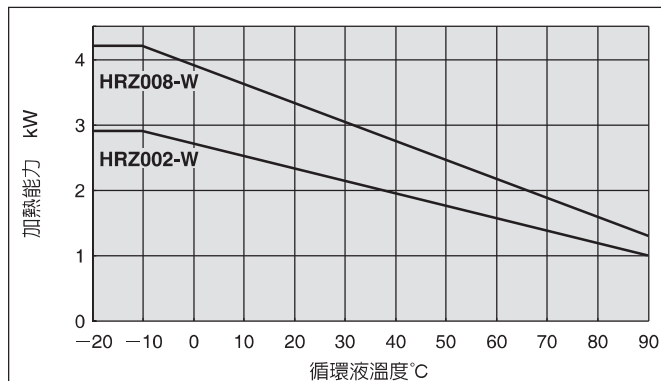
HRZ001-L/002-L/004-L/008-L



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



HRZ002-W/008-W



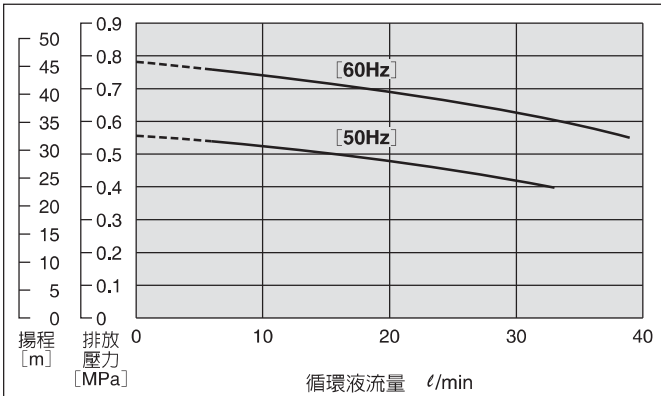
氟化液類型

乙二醇類型

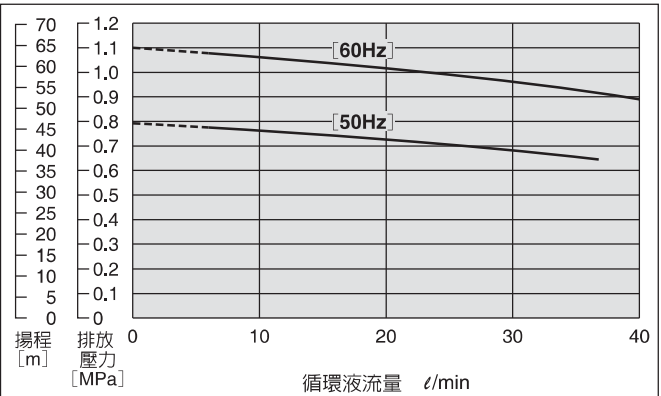
清水、純水類型

泵浦能力

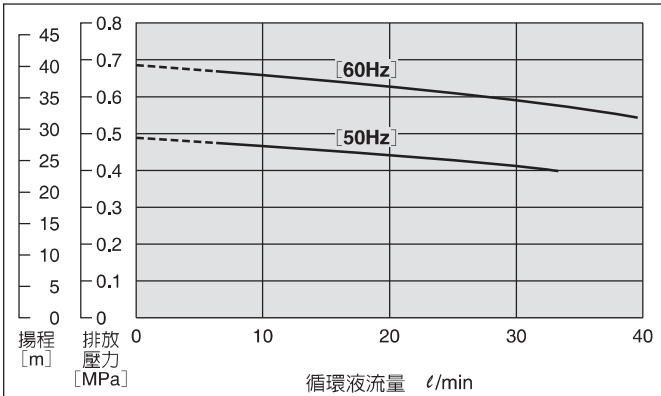
HRZ001-L/002-L/004-L



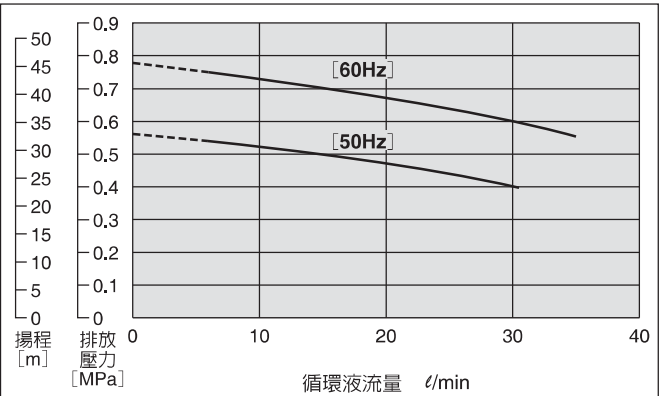
HRZ008-L



HRZ001-H/002-H



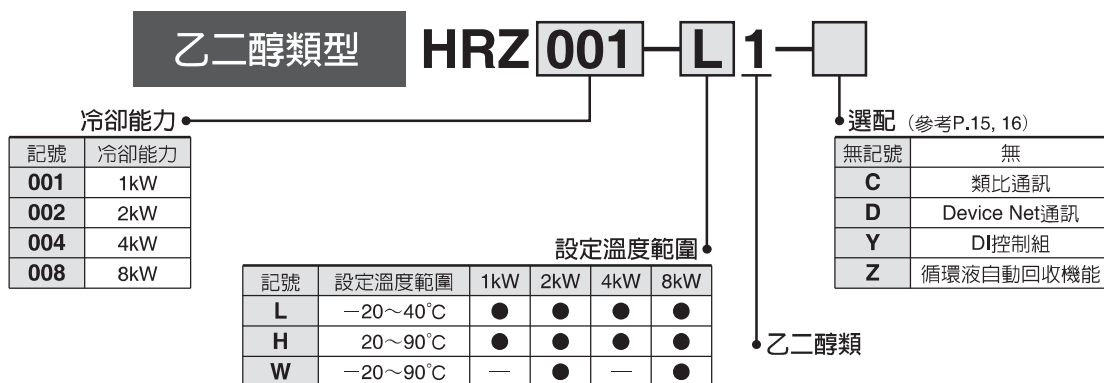
HRZ004-H/008-H
HRZ002-W/008-W



※循環液流量一旦降到6ℓ/min以下時，會發出運轉停止的警報（全部型號通用）。

冷熱恆溫器 乙二醇系列

型號表示方法



規格 (詳細請另參考「產品規格書」)

型號	HRZ001-L1	HRZ002-L1	HRZ004-L1	HRZ008-L1	HRZ001-H1	HRZ002-H1	HRZ004-H1	HRZ008-H1	HRZ002-W1	HRZ008-W1
冷卻方式	水冷冷凍式(使用冷媒: R404A (HFC))									
冷卻能力 ^{註1)} kW	1.0 (at -10℃)	2.0 (at -10℃)	4.0 (at -10℃)	8.0 (at -10℃)	1.0 (at 20℃)	2.0 (at 20℃)	4.0 (at 20℃)	8.0 (at 20℃)	2.0 (at 20℃)	8.0 (at 20℃)
加熱能力 ^{註1)} kW	2.5 (at -10℃)	2.9 (at -10℃)	3.4 (at -10℃)	6.1 (at -10℃)	1.8 (at 20℃)	2.1 (at 20℃)	2.5 (at 20℃)	3.0 (at 20℃)	2.2 (at 20℃)	3.3 (at 20℃)
設定溫度範圍℃	-20~40				20~90				-20~90	
溫度穩定度 ^{註2)} ℃	±0.1 (連接循環液排放口和回流口)									
循環液 ^{註3)}	乙二醇水溶液60%									
泵浦能力 ^{註4)} (50/60Hz) MPa	0.25/0.40 (at 20ℓ/min)				0.25/0.35 (at 20ℓ/min)		0.25/0.40 (at 20ℓ/min)			
循環液額定流量 ^{註5)} ℓ/min	20			30	20					
主要儲筒容量 ^{註6)} ℓ	約15			約22	約12		約15			
次儲筒容量 ^{註7)} ℓ	約16			約17	約15		約16			
循環液連接口徑	Rc 3/4									
循環液接液部材質	不鏽鋼, EPDM, 銅銀焊(熱交換器), PPS, 矽,氟樹脂									
放熱水溫度範圍℃	10~25									
放熱水壓力範圍MPa	0.3~0.7									
放熱水必要流量 ^{註8)} (50/60Hz) ℓ/min	5/5	6/6	15/22	18/23	3/4	5/6	9/10	13/14	5/7	13/14
放熱水連接口徑	Rc 1/2									
放熱水接液部材質	不銹鋼, EPDM, 銅銀焊(熱交換器), 矽,黃銅									
電源	3相AC200V50Hz, 3相AC200~208V60Hz 容許變動壓力±10%									
斷路器A	30			60	20		30			
額定電流A	19		26	46	14		23			
重量 ^{註9)} kg	170		175	275	145		170			
警報	列P.12參考									
通訊功能	接點輸出入 (Dsub-25pin) 及串列RS-485 (Dsub-9pin)(參考P.10, 11)									

註1) ①放熱水溫度: 25℃ ②循環液流量: 循環液額定流量時的值。與50/60Hz通用。

註2) 依照使用條件會出現偏移的情況。

註3) 用清水稀釋純乙二醇後再使用。不能添加防腐劑等添加物。

註4) 循環液溫度: 20℃、是冷熱恆溫器排放口的能力。

註5) 維持冷卻能力、溫度穩定度所必須的流量。降到額定流量以下時、請使用其他販售的產品「旁通配管組」(參考P.13)。

註6) 冷熱恆溫器單體運轉所必須的最低量。(循環液溫度: 20℃、含冷熱恆溫器內部配管和熱交換器)

註7) 不含主要儲筒容量的預備空間容積。使用在回收外部配管內部的循環液和預備注入。

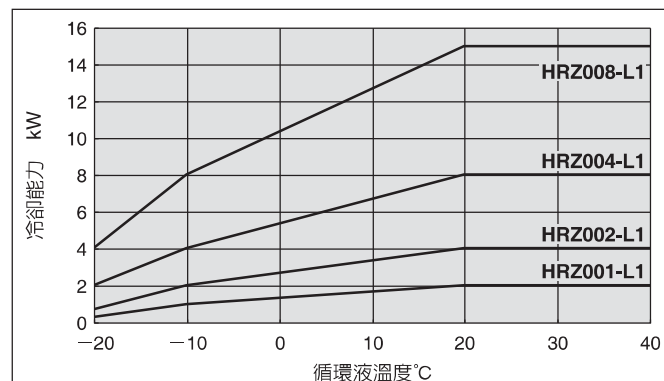
註8) 放熱水溫度: 25℃、施加冷卻能力記載的負載時所必須的流量。

註9) 乾燥狀態下不含循環液重量。

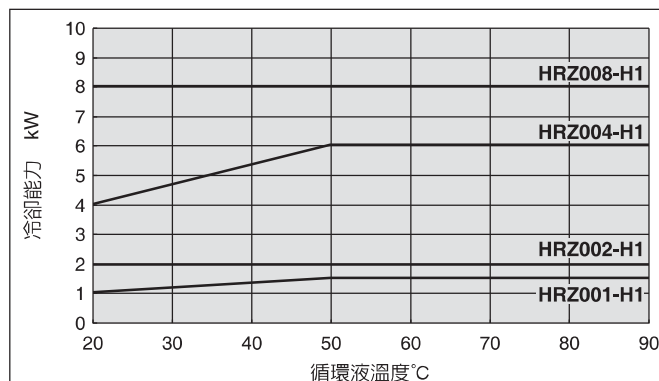
HRZ 系列

冷卻能力

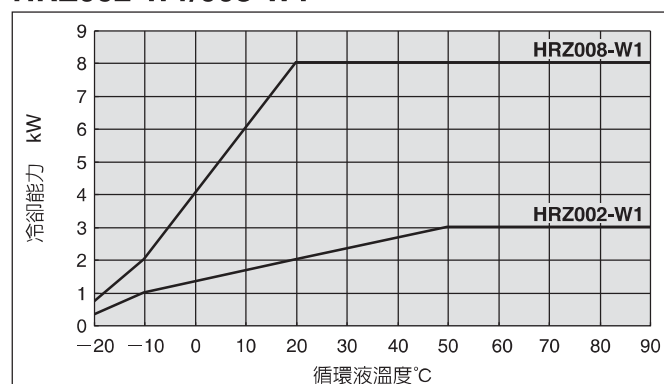
HRZ001-L1/002-L1/004-L1/008-L1



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

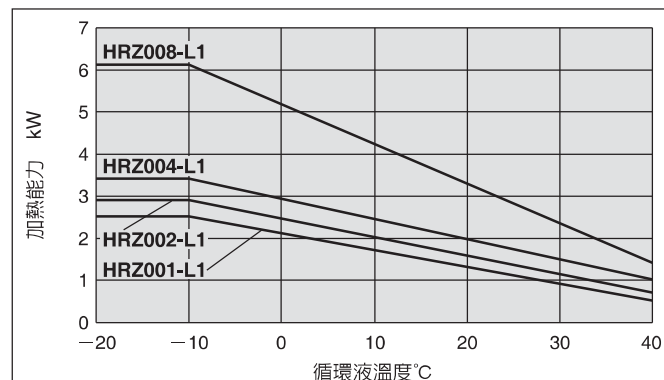


HRZ002-W1/008-W1

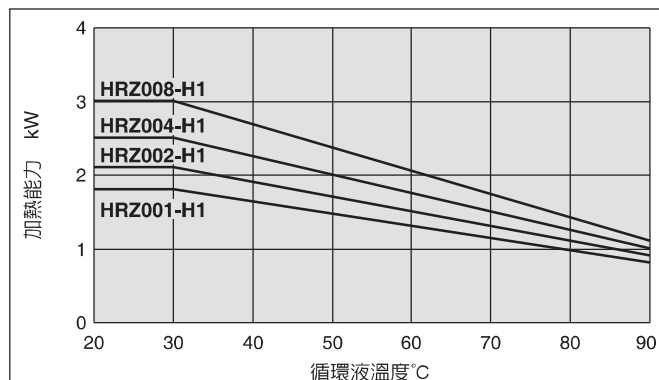


加熱能力

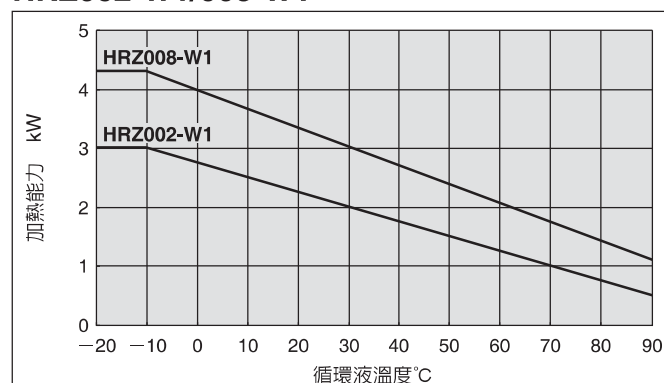
HRZ001-L1/002-L1/004-L1/008-L1



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

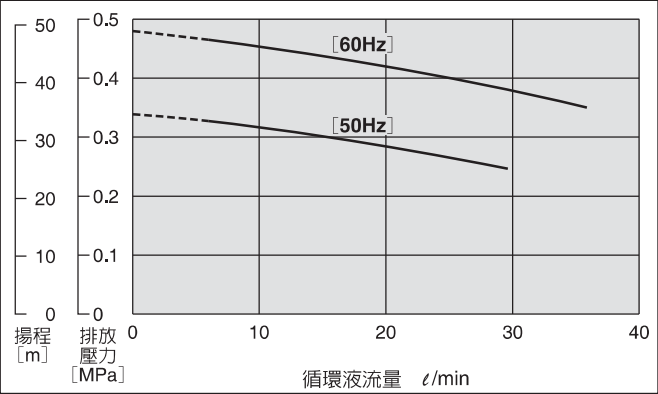


HRZ002-W1/008-W1

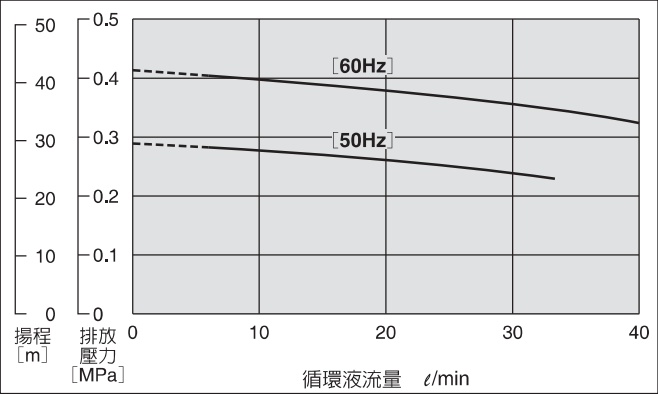


泵浦能力

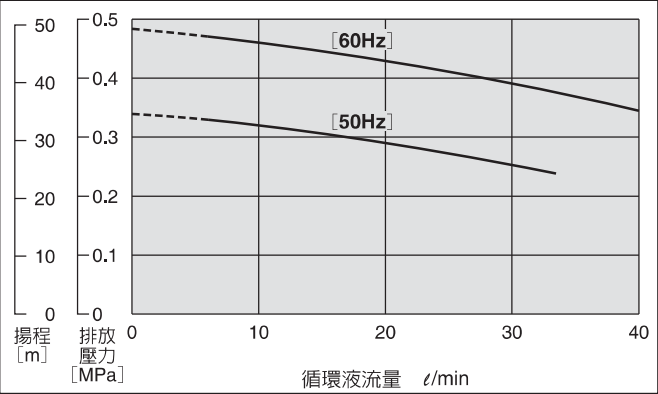
HRZ001-L1/002-L1/004-L1
HRZ004-H1/008-H1
HRZ002-W1/008-W1



HRZ001-H1/002-H1



HRZ008-L1



※循環液流量一旦降到6l/min以下時，會發出運轉停止的警報（全部型號通用）。

氟
化
液

乙
醇
水
溶
液

清
水
・
純
水

冷熱恆溫器 清水・純水類型

HRZ 系列

型號表示方法

清水・純水類型

HRZ 001-L 2-

冷卻能力

記號	冷卻能力
001	1kW
002	2kW
004	4kW
008	8kW

選配 (參考P.15、16)

無記號	無
C	類比通訊
D	Device Net通訊
Y	DI控制組件
Z	循環液自動回收功能

設定溫度範圍

記號	設定溫度範圍	1kW	2kW	4kW	8kW
L	10~40℃	●	●	●	●

清水・純水類型

規格 (詳細請另參考「產品規格書」)

型號	HRZ001-L2	HRZ002-L2	HRZ004-L2	HRZ008-L2
冷卻方式	水冷冷凍式(使用冷媒: R134a (HFC))			
冷卻能力 ^{註1)} kW	1.0 (at 20℃)	2.0 (at 20℃)	4.0 (at 20℃)	8.0 (at 20℃)
加熱能力 ^{註1)} kW	0.90 (at 20℃)	0.98 (at 20℃)	1.15 (at 20℃)	1.25 (at 20℃)
設定溫度範圍 °C	10~40			
溫度穩定性 ^{註2)} °C	±0.1(連接循環液排放口和回流口)			
循環液 ^{註3)}	清水・純水			
泵浦能力 ^{註4)} (50/60Hz) MPa	0.25/0.38 (at 20 ℓ/min)			
循環液定額流量 ^{註5)} ℓ/min	20			
主要儲筒容量 ^{註6)} ℓ	約15			
次儲筒容量 ^{註7)} ℓ	約16			
循環液連接口徑	Rc 3/4			
循環液接液部材質	不銹鋼, EPDM, 銅銀焊(熱交換器), PPS, 矽氟, 樹脂			
放熱水溫度範圍 °C	10~25			
放熱水壓力範圍 MPa	0.3~0.7			
放熱水必要流量 ^{註8)} (50/60Hz) ℓ/min	5/5	6/6	15/22	18/23
放熱水連接口徑	RC1/2			
放熱水接液部材質	銅銀焊(熱交換器), 矽, 黃銅			
電源	3相AC200V50Hz, 3相AC200~208V60Hz 容許變動電壓力±10%			
斷路器容量 A	30			
額定電流 A	19			
重量 ^{註9)} kg	170			
警報器	參考P.12			
通訊功能	接點輸出入(Dsub-25pin)及串列RS-485(Dsub-9pin)(參考P.10, 11)			

註1) ①放熱水溫度: 25℃ ②循環液流量: 循環液定額流量時的值。與50/60Hz通用。

註2) 依照使用條件會出現偏移的情況。

註3) 請使用符合日本冷凍空調工業會水質標準 (JRA GL-02-1994/冷卻液-循環式-補充水) 的用水。使用純水時, 電氣傳導率的下限為0.5 μS/cm。(電阻阻抗率則以2.0MΩ・cm為上限。)

註4) 循環液溫度: 20℃、是冷熱恆溫器排放口的能力。

註5) 維持冷卻能力、溫度穩定度所必須的流量。降到額定流量之下時、請使用其他販售的產品「旁通配管組」 (參考P.13)。

註6) 冷熱恆溫器單體運轉所必須的最低量。(循環液溫度: 20℃、含冷熱恆溫器內部配管和熱交換器)

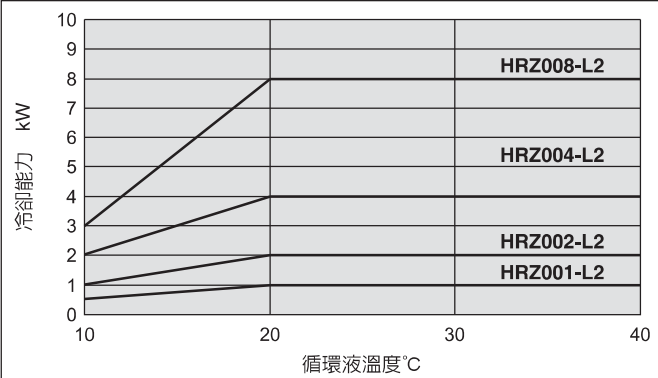
註7) 不含主要儲筒容量的預備空間容積。利用回收外部配管內部的循環液和預備注入。

註8) 放熱水溫度: 25℃、施加冷卻能力記載的負載時所必須的流量。

註9) 乾燥狀態下不含循環液重量。

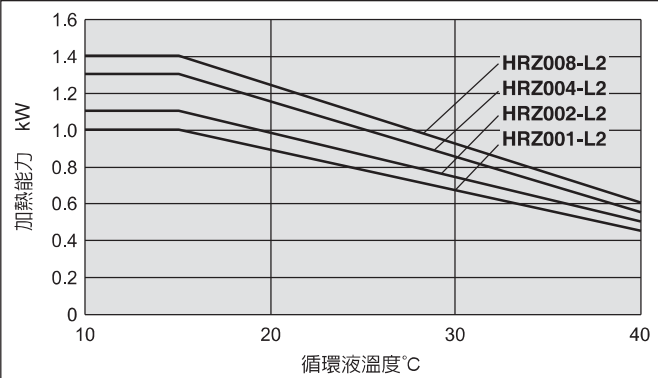
冷卻能力

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



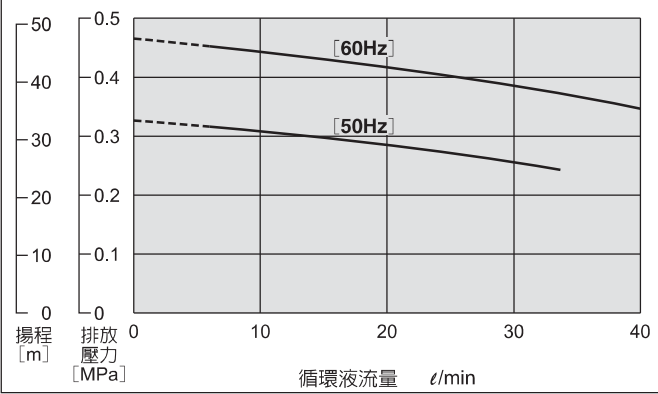
加熱能力

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



泵浦能力

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



※循環液流量一旦降到6 l/min以下時，會發出運轉停止的警報（全部型號通用）。

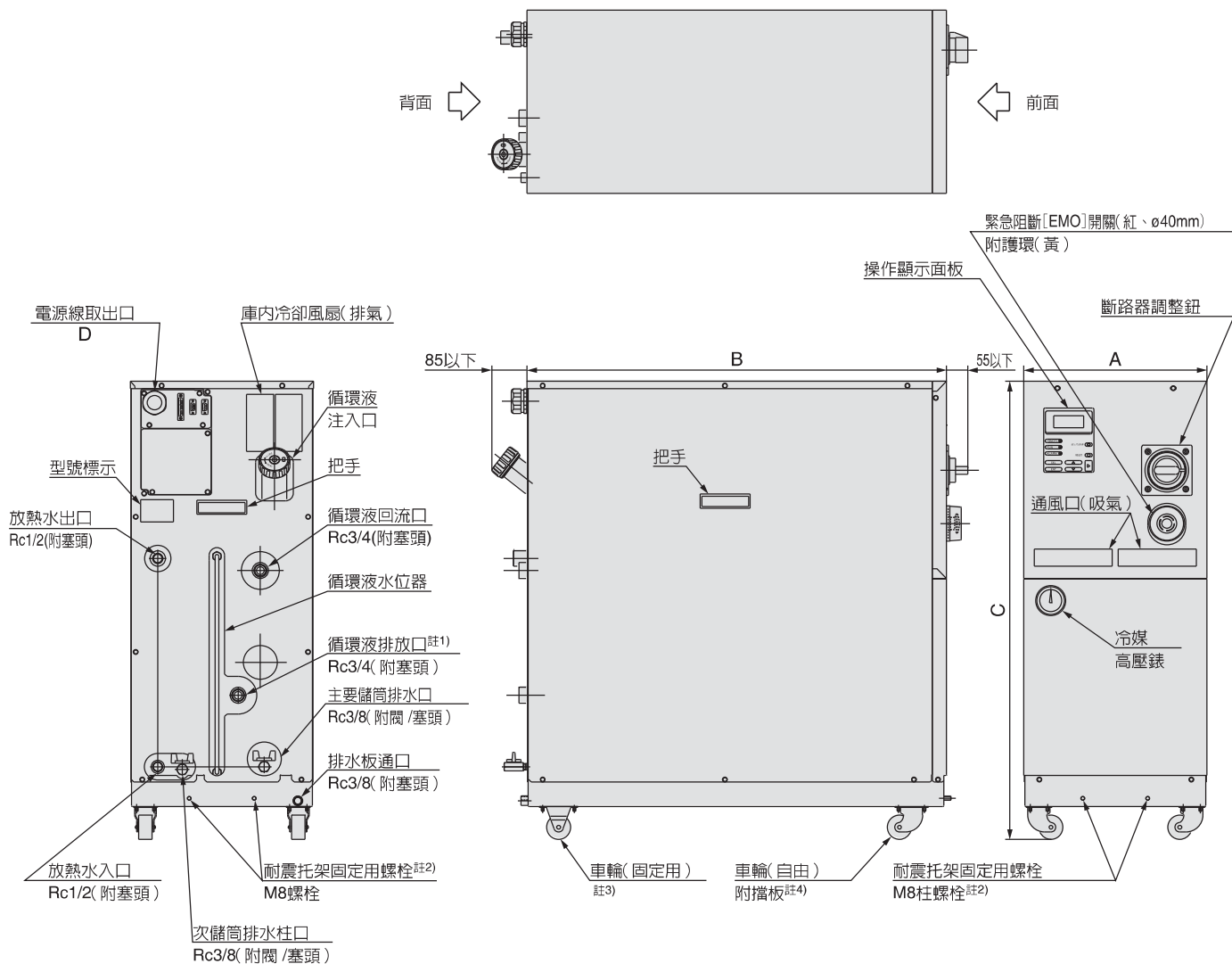
氟化液類型

亞乙兒醇類型

清水・純水類型

HRZ 系列 共通規格

外型尺寸圖



- 註1) HRZ008-L, L1中，安裝在循環液水位器左邊。
 註2) HRZ008-L, L1無螺樁螺栓。
 註3) HRZ008-L, L1中，有車輪（自由轉動）。
 註4) HRZ008-L, L1中，調整器腳架代替擋板附在四角。

(mm)

型號			A	B	C	D
氟化液種類	乙二醇種類	清水、純水種類				
HRZ001-H HRZ002-H	HRZ001-H1 HRZ002-H1	—	380	870	860	ø18.5-20.5
HRZ001-L HRZ002-L,W HRZ004-L,H HRZ008-H,W	HRZ001-L1 HRZ002-L1,W1 HRZ004-L1,H1 HRZ008-H1,W1	HRZ001-L2 HRZ002-L2 HRZ004-L2 HRZ008-L2	380	870	950	ø18.5-20.5
HRZ008-L	HRZ008-L1	—	415	1080	1075	ø35.0-38.0

通訊功能(詳細請另行參考「通訊規格書」)

接點輸出入

項目		規格
插座編號		P1(插座位置，請參考下頁)
插座形式(本產品端)		D-sub25P類型 子母插座
輸入信號	絕緣方式	光耦合器
	額定輸入電壓	DC24V
	使用電壓範圍	DC 21.6V~26.4V
	額定輸入電流	5mA TYP
	入力阻抗	4.7kΩ
開路集極輸出信號	絕緣方式	光耦合器
	額定負載電壓	DC24V
	使用負載電壓範圍	DC 21.6V~26.4V
	最大負載電流	80mA
	漏電流	0.1mA以下
接點輸出信號(Alarm信號)	保護突昇電壓	二極管
	額定負載電壓	AC48V以下/ DC24V以下
	最大負載電流	AC/DC 500mA (抗阻)
接點輸出信號(EMO信號)	額定負載電壓	AC48V以下/ DC24V以下
	最大負載電流	AC/DC 800mA (抗阻・誘導負載)
回路組成圖		冷熱恆溫器 用戶端裝置 ← 插銷編號 → INT DC24V INT 24COM 內部回路 緊急阻斷開關 [EMO] 1 14 2 15 3 16 4 17 6 19 7 20 8 5 18 13 25 DC24V輸出 24COM輸出 DC24V輸入 24COM輸入 運轉 / 停止信號 — 回收信號 — 運轉狀態信號 Warning信號 Fault信號 Remote信號 Temp Ready信號 Alarm信號 EMO信號 工廠出貨時設定 用戶功能註) 運轉 / 停止信號1 運轉 / 停止信號2 DIO REMO信號1 DIO REMO信號2 輸出信號1 輸出信號2 輸出信號3 輸出信號4 輸出信號5 Alarm信號 EMO信號 輸入信號 輸出信號

註)接點輸出輸入處，有客戶設定功能。使用客戶設定功能，可在用戶端裝置處設置接點輸出入信號形式和插銷編號。詳細請另行參考「通訊規格書」。

通訊功能(詳細請另行參考「通訊規格書」)

串列RS-485

串列RS-485通訊可寫入/讀出下列項目。

〈寫入〉

- 運轉／停止
- 循環液溫度設定
- 循環液自動回收開始／停止

〈讀出〉

- 循環液現在溫度
- 循環液流量
- 循環液排放壓力
- 循環液電氣抗阻率※2
- 警報發生情報
- 等級（運轉狀態）情報

※1 僅限指定循環液自動回收功能（選配記號Z）。
※2 僅限指定DI控制組件（選配記號Y）。

項目	規格
插座編號	P2
插座形式(本製品側)	D-sub9P類型 子母插座
規格	EIA RS485
協定	Modicon Modbus
回路組成圖	

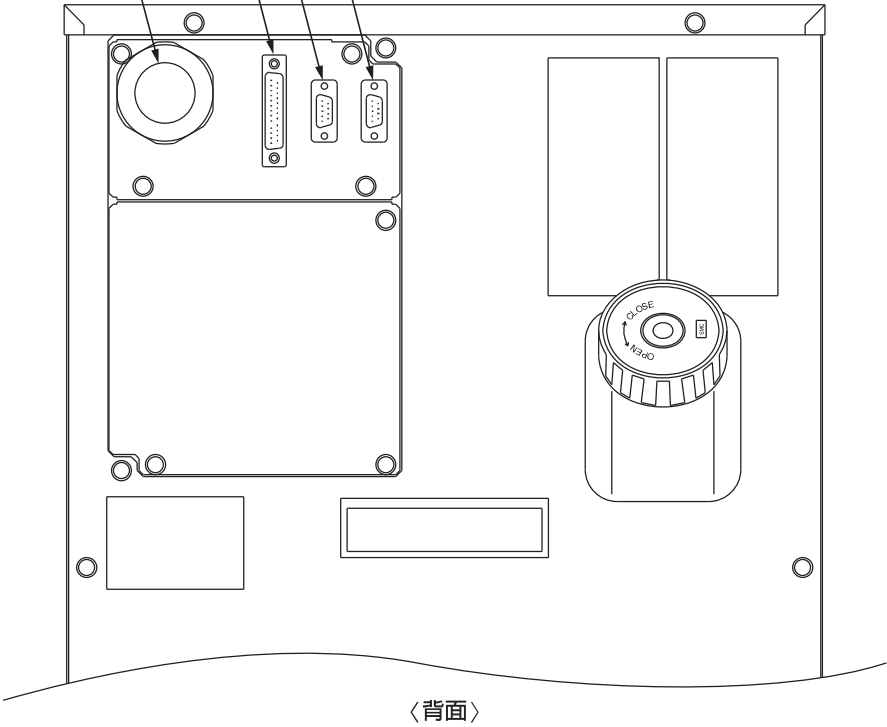
插座位置

P3：供維修專用通孔不能使用
D-sub9(公插座)

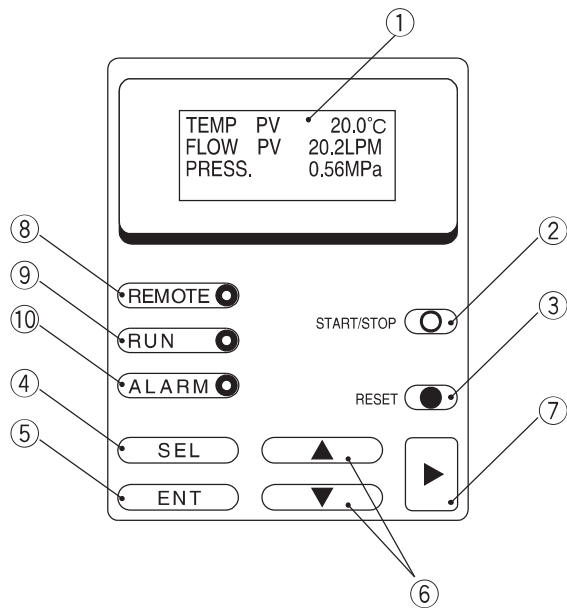
P2：串列RS-485
D-sub9(子母插座)

P1：接電輸出入
D-sub25(子母插座)

電源線取出口



操作顯示面板



No.	名稱	功能
①	液晶顯示畫面	顯示本產品運轉狀態／循環液排出溫度／循環液流量／循環液排出壓力／設定值／警報訊息等。
②	[START/STOP] 鍵	運轉開始／停止。
③	[RESET] 鍵	停止警報聲響、重開警報器。
④	[SEL] 鍵	切換畫面。
⑤	[ENT] 鍵	確定設定值。
⑥	[▲] [▼] 鍵	變更游標移動和設定值。
⑦	[▶] 鍵	移動游標。
⑧	[REMOTE] 指示燈	遙控本製品時，燈會亮。
⑨	[RUN] 指示燈	本產品運轉時，燈會亮。
⑩	[ALARM] 指示燈	產生警報時，燈會亮。

警報功能

本產品標準，在液晶標示面板上表示22種的警報訊息，同時，串列RS-485通訊可進行讀取訊息。

警報編號	警報訊號	運轉狀態	主要原因
01	Water Leak Detect FLT	停止	本產品底部殘留液體。
02	Incorrect Phase Error FLT	停止	連接本產品的電源相位順序不同。
03	RFGT High Press FLT	停止	冷凍回路壓力超過規定值。
04	CPRSR Overheat FLT	停止	冷凍機內部溫度上升。
05	Reservoir Low Level FLT	停止	循環液量不足。
06	Reservoir Low Level WRN	繼續	循環液量不足。
07	Reservoir High Level WRN	繼續	流進太多循環液。
08	Temp. Fuse Cutout FLT	停止	循環液儲筒的溫度是高溫。
09	Reservoir High Temp. FLT	停止	循環液溫度超過規定值。
11	Reservoir High Temp. WRN	繼續	循環液溫度超過顧客設定值。
12	Return Low Flow FLT	停止	循環液流量低於6 L/min。
13	Return Low Flow WRN	繼續	循環液流量低於用戶端設定值。
14	Heater Breaker Trip FLT	停止	啟動電熱氣電氣回路保護裝置。
15	Pump Breaker Trip FLT	停止	啟動循環泵浦電氣回路保護裝置。
16	CPRSR Breaker Trip FLT	停止	啟動冷凍機電氣回路保護裝置。
17	Interlock Fuse Cutout FLT	停止	控制回路流進過電流。
18	—	—	—
19	FAN Motor Stop WRN	繼續	庫內冷卻風扇停止運轉。
20	Internal Pump Time Out WRN	繼續	內部泵浦超過一定時間的連續運轉。
21	Controller Error FLT	停止	控制系統出現異常。
22	Memory Data Error FLT	停止	儲存在本產品控制器內的資料出現異常。
23	Communication Error WRN	繼續	本產品和用戶端系統間的串列信號出現不通的情況。

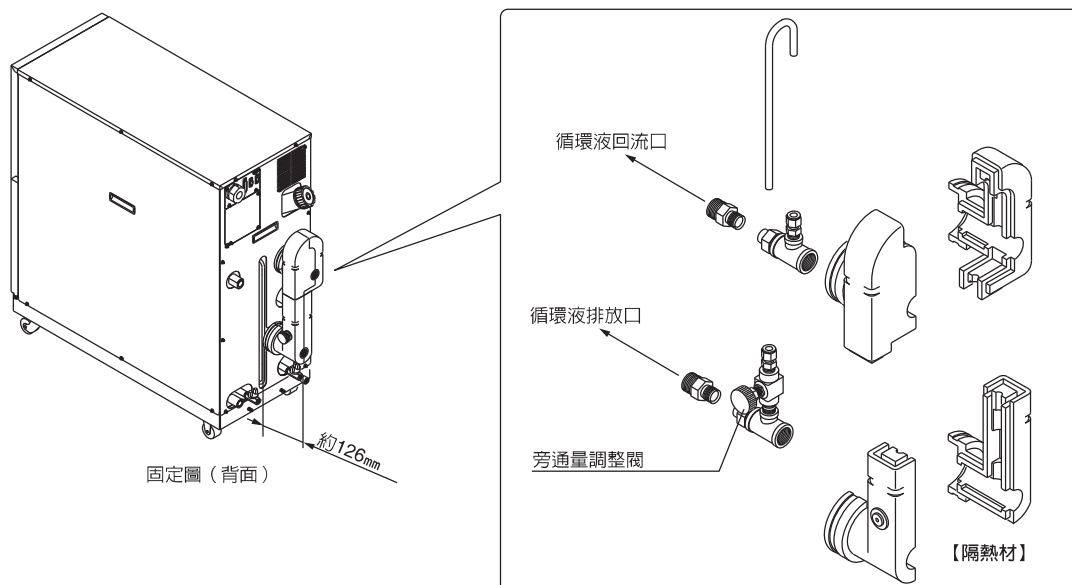
HRZ 系列 另售配件

旁通配管組

註)請顧客自行安裝。

循環液流量下降到額定流量之下，會引起冷熱恆溫器的冷卻能力下降，及溫度穩定度產生不穩定的情況。
循環液降到額定流量之下，請使用本旁通配管組。

型 號	適合型式
HRZ-BP001	HRZ001-H□/HRZ002-H□
HRZ-BP002	HRZ001-L□/HRZ002-L /HRZ004-L□ HRZ004-H□/HRZ008-H□ HRZ002-W□/HRZ008-W□
HRZ-BP008	HRZ008-L□



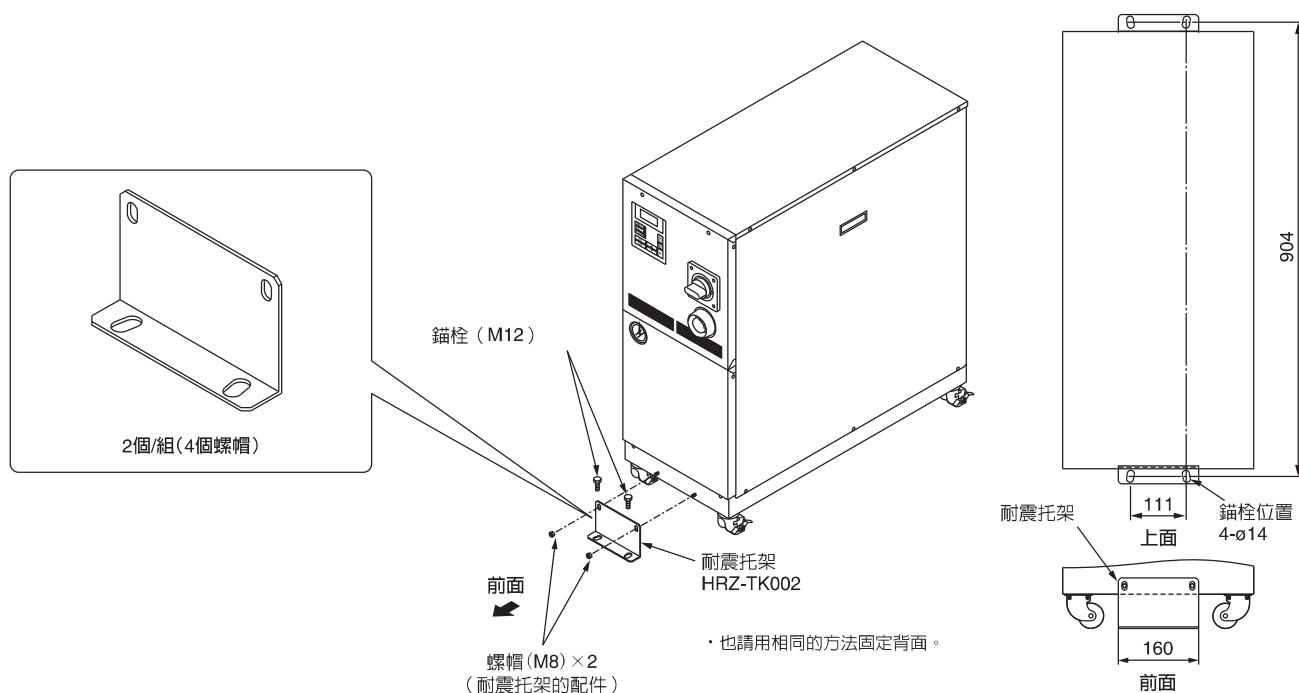
耐震托架

地震對策用的托架。
請由客戶自行準備適合地板的錨栓。

型 號	適合型式
HRZ-TK002	HRZ001-L□/HRZ002-L□/HRZ004-L□ HRZ001-H□/HRZ002-H□ HRZ004-H□/HRZ008-H□ HRZ002-W□/HRZ008-W□

註1) HRZ-TK002為2個／一組 (1台分)。

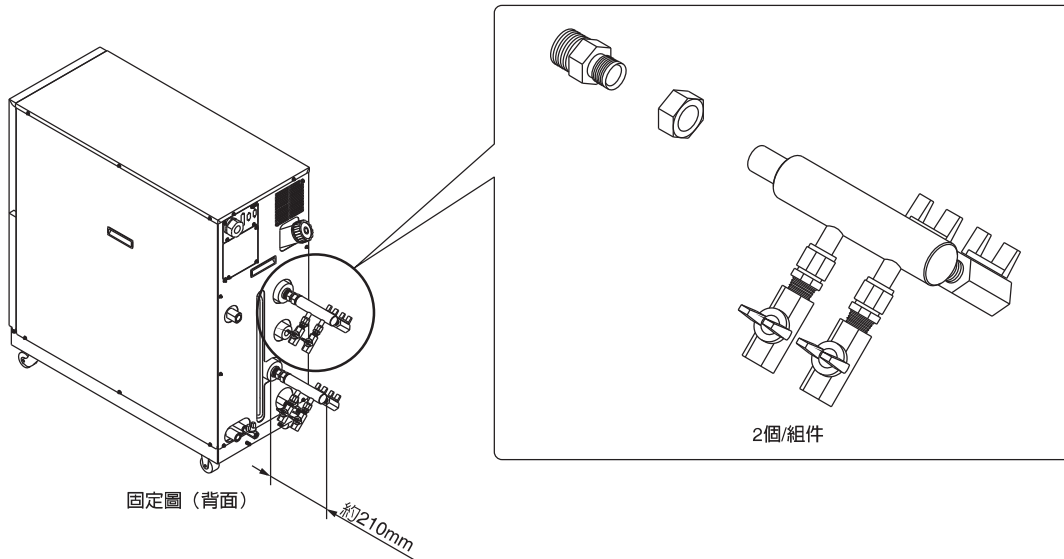
註2) HRZ008-L□時，標準產品附耐震托架。



4通口連座式底座

循環液分成4個系統，1台冷熱恆溫器，最大可調整4個地方的溫度。

型 號	適用型式
HRZ-MA001	所有型式通用

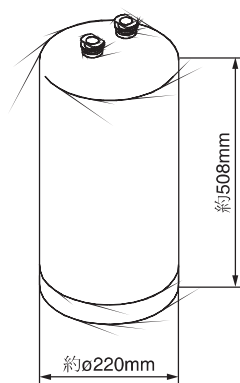


DI過濾器

為了保持循環液電氣抵抗率，為離子交換樹脂。指定DI控制組件（選配記號Y）的顧客，須另行購買DI過濾器。

型 號	適合型式
HRZ-DF001	指定DI控制組件（選配記號Y），且所有型式通用

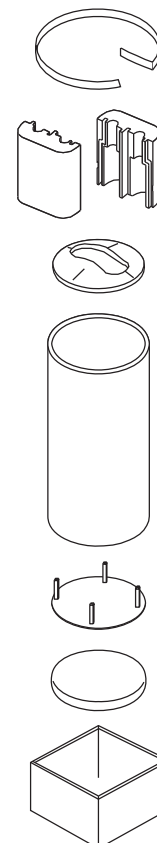
註）DI過濾器是消耗品。依照顧客的使用狀況（電氣抵抗率的設定值、循環液溫度、配管容量等），可使用的時間會不一樣。



DI過濾器用隔熱材

高溫使用DI過濾器時，防止DI過濾器散熱和被過濾器燙傷；低溫使用時，為了防止DI過濾器吸熱及結冰，建議使用隔熱器材。

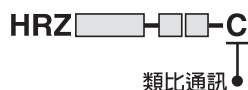
型 號	適合型式
HRZ-DF002	指定DI控制組件（選配記號Y），且所有型式通用



HRZ 系列 選配

註) 訂購冷熱恆溫器時，需同時指定選配。
購買冷熱恆溫器後，不能再追加選配。

C 選配記號 類比通訊



增加標準連接點輸出入信號通訊和串列RS-485通訊，可再增加類比通訊功能。

類比通訊可寫入/讀出下列的項目。

〈寫入〉

循環液溫度設定

〈讀出〉

循環液現在溫度

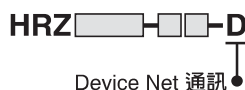
電氣抗阻率※

※ 僅可指定DI控制組件（選配記號Y）。

可由顧客任意設定電壓—循環液溫度的刻度。

詳細請參考「通訊規格」。

D 選配記號 Device Net 通訊



DeviceNet™

增加標準連接點輸出入信號通訊和串列RS-485通訊，可再增加Device Net通訊功能。

Device Net通訊可寫入/讀出下列的項目。

〈寫入〉

運轉/停止

循環液溫度設定

循環液自動回收開始/停止※1

〈讀出〉

循環液現在溫度

循環液流量

循環液排出壓力

電氣抗阻率※2

警報產生資訊

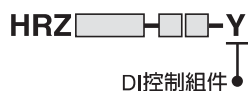
運轉狀態資訊

※1限定於指定循環液自動回收組合(選配記號Z)的情況。

※2限定於指定DI控制組件(選配記號Y)的情況。

詳細內容請參照「通訊規格書」。

Y 選配 DI控制組件

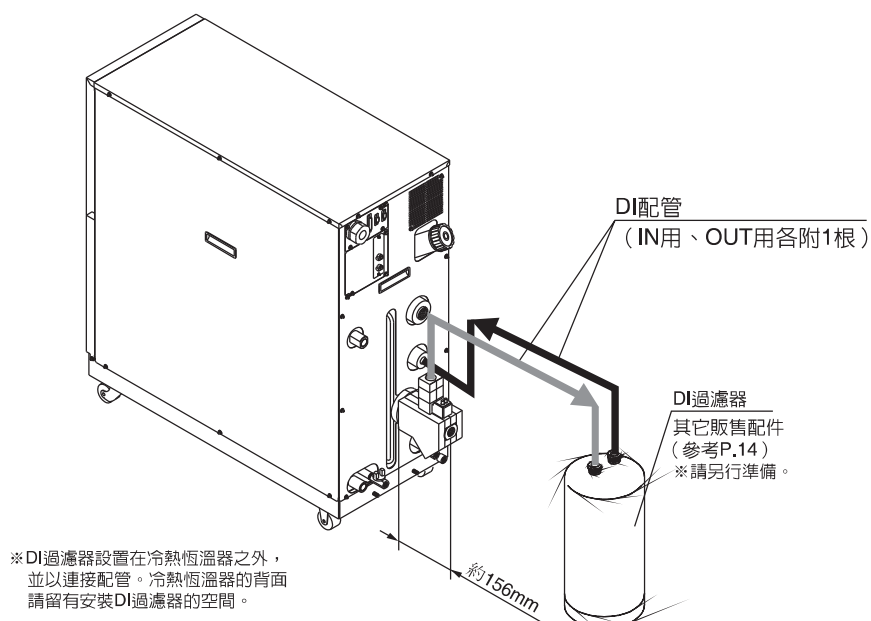


想要維持一定的循環液電氣抗阻率（DI水平）的顧客，請指定此選配產品。

某部份零件須由顧客自行安裝，詳細請參考本選配產品規格圖。不能適用於氟化液種類。

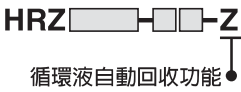
適合型式		HRZ00□-L1-Y HRZ00□-H1-Y HRZ00□-W1-Y	HRZ00□-L2-Y
可使用循環液	—	乙二醇水溶液60%	純水
DI水平表示範圍	MΩ・cm	0~20	
DI水平設定範圍	MΩ・cm	0~2.0 ^{註)}	
DI水平下降的警報設定範圍	MΩ・cm	0~2.0	

註) DI水平控制處一定要有DI過濾器（本公司產品編號：HRZ-DF001）。沒有附在本選配上，所以請另行購買。
此外，必要時須另買DI過濾器用隔熱材（本公司產品編號：HRZ-DF002）。



※DI過濾器設置在冷熱恆溫器之外，並以連接配管。冷熱恆溫器的背面請留有安裝DI過濾器的空間。

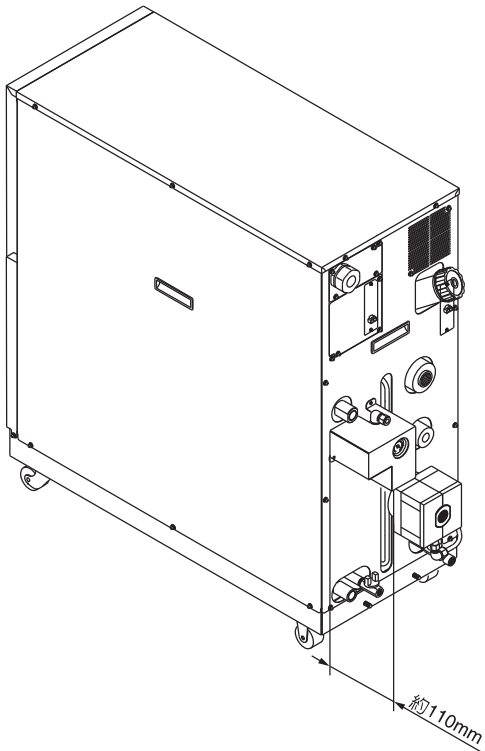
Z 選配
循環液自動回收功能



想要使用循環液自動回收功能的顧客，請指定這項選配。
自動回收功能就是操作外部通訊和操作顯示面板，其功能是用戶端裝置配管內的循環液可以回收到冷熱恆溫器的次儲筒內。
請顧客自行安裝一部分的零件，詳細請參考本選配的產品規格圖。

適合型號		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	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	HRZ008-L-Z HRZ008-L1-Z
可回收循環液容量 ^{註1)}	L	15	16	17	
淨化氣體	—	氮氣			
淨化氣體供應口	—	外徑ø8用嵌入式接頭 ^{註2)}			
淨化氣體供應壓力	MPa	0.4～0.7			
淨化氣體過濾程度	μm	0.01以下			
減壓閥設定壓力	MPa	0.15～0.3 ^{註3)}			
可回收循環液溫度	℃	10～30			
回收開始／停止	—	開始：外部通訊 ^{註4)} 或是操作顯示面板／停止：自動			
暫停錯誤	秒	回收開始到結束的時間。 一到設定的時間，馬上暫停回收。 可設定範圍：60～300，工廠出貨時：300			
和用戶端系統的高低差	m	10以下			

註1)在規定水平位內時，次儲筒的空間容積。回收量是可回收循環液容量的80%。
循環液容量。
註2)連接前，請一定要使用吹氣來清潔配管。
在使用樹脂配管的情況下，必要時，請使用連接插入式配管時，不會產生變形的嵌入式配管。
請使用不會因淨化氣體而產生灰塵的配管。
註3)工場進貨時，設定為0.2MPa。
註4)詳細請參考「通訊規格書」。



HRZ 系列 有關保證

1. 保證內容

顧客購買本公司的冷熱恆溫器，發生異常時，依照本內容所記載期間和條件，免費維修。

免費維修範圍為，更換不適合該機器的零件或是確認、調整機器。此外，拆下的零件歸本公司所有。

2. 保證期間

購買日期起的1年內。

3. 不能保證的事項

下列所述的情況，不在本公司保證範圍內。

- ① 未依照本公司指定的檢查方式檢查（平時檢查、定期檢查），因而產生的機器異常現象。
- ② 使用和處理說明書不同的方法，及超出本公司記載規格範圍外，因而產生的機器異常現象。
- ③ 本公司認為不能改造，卻進行改造，因而發生機器異常的現象。
- ④ 使用非指定循環液和放熱水，因而發生機器異常的現象。
- ⑤ 長久使用所產生的機器異常（塗裝面、鍍金面等的自然退色等）。
- ⑥ 感覺現象（聲音、噪音、振動等）不會影響產品功能。
- ⑦ 地震、颱風、水災等的天災、事故、及火災所引起的機器異常現象。
- ⑧ 不合適安裝說明書所記載的設置環境來安裝機器，因而發生機器異常的現象。
- ⑨ 沒有遵守「5.顧客應當遵守的事項」，因而發生機器異常的現象。

4. 本公司的免責事項

- ① 檢查、定期檢查的費用
- ② 販售店及非本公司指定業者的修理費用
- ③ 移動、裝設、拆卸本產品的費用
- ④ 非本產品的零件及更換補充液體的費用
- ⑤ 不能使用本產品時，所造成的不便及順失等
（電話費、暫停營業的賠償、商業損失等）
- ⑥ 非「1.保證內容」的費用、賠償等。

5. 顧客須遵守的事項

為了能安全的使用本產品，顧客一定要正確的使用及定期檢查機器，並請遵守下列事項。沒有遵守時，本公司謝絕保證維修，請顧客一定要了解。

- （1）請遵守安裝說明書所表示的方法使用
- （2）實施安裝說明書所表示的檢查事項（平時檢查、定期檢查）
- （3）在安裝說明書上，表示的日常檢查要點處，所記載的檢查紀錄。

6. 買方的保證維修

需要保證維修時，請跟所購買經銷商聯繫。

依此保證書可提供維修保證。

依照上述詳細紀錄的期間和使用條件，保證免費修理。因此，原則上超過保證期間，所發生的機器異常現象，則需收取維修費用。



HRZ 系列 安全上注意事項

請安全、正確使用產品，這裡標示的注意事項，可以事先預防會對您和他人發生傷害或損傷的事件。以「注意」、「警告」、「危險」三種標識來做區隔，標示出傷害或損傷事件的嚴重性和急迫性。任何一項都與安全相關的重要內容，請務必遵守！

⚠ 注意：操作錯誤時，可能造成人員的傷害，以及物品會遭受到損害。

⚠ 警告：發生操作錯誤時，可能會發生人員傷亡或是重傷。

⚠ 危險：在極度危險的狀態下，若不可能不可回避可能會而造成傷亡或是重傷。

⚠ 警告

① 請系統的設計人或是決定規格的人來決定機器的適合性。

這裡紀錄的產品，有許多使用的條件，必須由系統的設計人或是制定規格的人來進行分析、測試後，再決定適用於哪個系統。因此，決定系統的適用性的人負責保證系統預期的性能及安全性。往後，再根據最新產品的型錄或資料來檢討所有規格的内容。請思考可能會出現的機器故障後，再組合系統。

② 請擁有豐富知識和經驗的人來做處理。

使用機器發生錯誤，馬上會發生危險。請由擁有豐富知識和經驗的人來組裝使用機器中的機械、零件，或是操作、維修。

③ 確認安全性前，請絕對不要使用機械、裝設、或是卸下機械。

1. 請確認做完防止驅動物體掉落和突然加速啟動處理後，再檢查、整理機械和裝置。
2. 拆掉機器時，請確認作完上述需做的安全處理後，切掉該設備的供給空氣電源和排出系統內的壓縮空氣，再拆掉機器。
3. 再次啟動機械、裝置時，請確認是否處理好防止飛散裝置，且確定安全後再使用。

④ 在下列所述的條件、環境中使用機器時，請注意安全對策，並且和本公司聯絡。

1. 用於非明確標記規格的條件、環境、室外。
2. 原子力、鐵路、航空、車輛、醫療機器、接觸飲料、食物的機器、娛樂機器、緊急遮斷回路、沖壓用的離合器 / 煞車回路、安全機器等。
3. 可能會對人和財產產生巨大的影響，用在特別要求的安全用途上。

■ 免責事項

- ① 在地震及非本公司責任的火災、第三人造成之行為、其他事務、客人故意的過失、誤用、其他異常條件下，使用產品，因而造成的相關傷害，本公司不負一切責任。
- ② 使用本產品和使用不當所造成的附加傷害（事業利益損失、事業中斷等），本公司不負一切責任。
- ③ 使用超出型錄、使用說明書記載的方法、規格範圍，而發生的相關損害，本公司不負一切責任。
- ④ 使用非本公司製造的連接機器、軟體之組合，因而造成錯誤動作等，且發生相關損害，本公司不負一切責任。



調溫機器／共同注意事項①

使用前，請一定要詳讀。有關於安全上的注意事項、後附1、產品個別注意事項，請參照後附6、7。

選擇

⚠ 警告

① 請確認規格。

請充分了解用途、環境、流體、其他的使用條件後，並在本型錄記載的使用範圍內使用。

超過規格範圍的使用，會對人體產生危險；對產品、相關設施造成損壞，引起運作不良等。因此，絕對要避免超過規格範圍的使用。若有不明瞭的地方，請事前跟本公司聯繫。

② 確保性能上的裕度

檢討產品冷卻、加熱功能、流量特性時，因為有配管等零件會產生放熱，或是壓力耗損的狀況，因此對於在特性圖上的特性性能，請確保安全的裕度。

使用環境・保養環境

⚠ 警告

① 請遵守安全的使用周圍溫度範圍

使用周圍溫度的範圍，請依照本規格書內記載的規格範圍，使用周圍溫度範圍。

超出範圍的使用會造成破壞、故障、作動不良的情況，所以請多加注意。

② 請避免在下列的環境下使用或保管，不然會造成故障。

- 1.有水、水蒸氣、鹽水、油附著的場所。
- 2.過量塵埃或灰塵的環境。
- 3.腐蝕性氣體、有機溶劑、化學藥品溶液及引起爆炸的環境。（產品沒有防爆構造）
- 4.陽光直接照射的環境、放射熱的環境。
（為了防止紫外線造成樹脂劣化和溫度上升，請遮斷會直接照射的陽光）
- 5.顯著的溫度變化環境
- 6.周圍有熱源或是通風不良的環境。
（為了防止因熱造成的零件軟化損壞，及溫度上升，請隔絕熱源或是進行換氣。）
- 7.會結露的環境
- 8.發生強力電磁噪音的環境
（引發強力電磁波、強力磁性、突昇電壓的環境）
- 9.會發生靜電或是本體產生靜電的環境
- 10.發生超強高周波的環境
- 11.可能發生雷擊的環境
- 12.撞擊或是震動的環境。
- 13.會使本體出現變形的力量或是重量。
- 14.高度超過1000公尺以上的環境（保管和搬運除外）

使用流體

⚠ 警告

有關流體種類

- 1.請依照本型錄所記載的規格範圍內使用流體。
使用非規格書記載的流體時，請跟本公司聯繫。
- 2.流體可能會混入異物，所以請設置過濾器。

輸送・搬入・移動

⚠ 警告

① 請擁有豐富知識或經驗的人來進行搬動作業。

特別是很危險的搬動重物作業。

請多加注意，不要發生傾倒或是掉落的事故。

② 請避免在下面的環境下輸送，不然會引起故障。

- 1.會有強力震動或是撞擊的環境。
- 2.超出使用環境、保管環境的狀況

③ 移動重物的注意事項

本產品是重物。拿起或是放下時，請注意不要發生受傷、傾倒、或是落下的意外。

④ 移動時，請清除產品內的使用流體、排放熱水後再進行移動。

安裝・設置

⚠ 警告

請擁有豐富知識或經驗的人來進行設置作業。

特別是設置很危險的重物作業。

請多加注意，不要發生傾倒或是落下的意外。

⚠ 注意

① 保持通風空間、易於維修空間

各種機器，請一定要保持必要的通風空間。不然會產生冷卻不良或暫停機器的情況。

此外，請留有保養檢查時必要的空間。

② 請確認設置姿勢。

請採水平的方式安裝、設置。



調溫機器／共同注意事項②

使用前，請一定要詳讀。有關於安全上的注意事項、後附1、產品個別注意事項，請參照後附6、7。

配管

⚠警告

① 請設計系統所有的配管。

關於本產品和附帶的設備裝置，請擁有豐富知識和經驗的人來進行配管系統的設計。

② 請擁有豐富知識和經驗的人來進行配管作業。

由沒有豐富知識和經驗的人來配管，會出現配管不完善的情況，造成使用流體洩漏。

③ 請嚴加遵守螺牙的鎖緊力矩及鎖緊力矩。

鎖緊配管時，請以下列適合力矩來鎖緊。

配管時的鎖緊力矩

連接螺牙	適合的鎖緊力矩 N·m
Rc1/8	7 ~ 9
Rc1/4	12 ~ 14
Rc3/8	22 ~ 24
Rc1/2	28 ~ 30
Rc3/4	28 ~ 30
Rc1	36 ~ 38

④ 請進行確認洩漏。

請一定要確認配管、管脫落和接頭部位沒有洩漏的狀況。

配管

⚠注意

① 配管前的處理。

配管前請進行空氣吹氣（清理）或是清洗，並將管內的切粉、切削油、油污等清理乾淨。

② 請注意流體的流動方向。

連接產品配管時，請不要弄錯供給通口等的流體流動方向。請先確認好"IN"和"OUT"或是箭頭標識、刻印、和說明書內容後，再進行連接。

③ 密封膠帶的捲法。

在鎖緊配管和接頭類時，請不要將配管螺牙的切粉、密封材掉落到配管內部。此外，使用密封膠帶時，請在螺牙的前端留1.5~2牙後，再捲上密封膠帶。

④ 請進行防止結霜等的對策。

依照使用條件，會出現配管結霜的狀態。這種狀況下，請實施安裝隔熱材等方法。



調溫機器／共同注意事項③

使用前請一定要詳讀。有關於安全上的注意事項、後附1、產品個別注意事項，請參照後記6、7。

電氣配線

⚠ 警告

- ① 請擁有專業知識和經驗的人來進行電線配線作業。
請依照電源設備、配線工程等的電氣設備技術基準及內線規定，進行正確的施工。
- ② 安裝專用的漏電斷路器
請實施漏電對策，並在原本的電源上安裝漏電斷路器。
- ③ 確認電源
使用超出規格範圍的電壓，會引起火災或觸電等。
配線前，請確認電壓、容量、及週波數。
請確認電壓變動後的規格值為±10%。
- ④ 接地
請一定要接地（屏蔽地線），並請使用第D種接地（接地抗阻（100Ω以下）。
可用電源線接地線接地。
此外，請不要和發生超強電磁噪音、和高周波噪音、的機器共用。
- ⑤ 請小心處理配線的電源線。
請不要將電源線彎曲、纏繞、拉扯。
- ⑥ 請使用適合尺寸的電源線、接頭來配線。
連接電源線時，請使用適合各種產品電器容量的電線及接頭尺寸。
。請不要任意使用不合適的尺寸，不然會引起火花或火災。
- ⑦ 請避免並行使用信號線及動力線。
雜音可能會造成誤作動，所以請避免並行配線溫度感知線、通訊線、警報線等的信號線和動力線、高壓線，或同一配管。

供給放熱水

（水冷冷凍式）

⚠ 警告

- ① 請一定要供給放熱水。
 - 1.禁止停水運轉及少量運轉。
請不要在停止供用放熱水和極少量水的狀態下運轉。這樣的運轉會出現放熱水壘升高的狀況，連接供給配管時，要注意管材會出現軟化、破裂等的危險狀況。
 - 2.停止異常高溫的處理
因降低放熱水的流量，所出現的異常高溫，且機器暫停等狀況時，請不要馬上流進放熱水。供給配管連接管，會有管材軟化、破裂的危險。

首先，自然冷卻和排除流量降低的原因，並再次確定已經沒有洩漏的地方。

⚠ 注意

放熱水的水質

- 1.請依照下表的記載規格範圍使用放熱水。
使用非這些流體時，請跟本公司聯繫。
 - 2.流體可能會混雜一些異物，所以請設置過濾器（相當於20孔的濾網）
- <放熱水（清水）的水質標準>

日本冷凍空調工會 JRA GL-02-1994「冷卻水系-循環式-補充水」

	項目	單位	水質基準值
基準項目	pH (at 25°C)	—	6.5~8.2
	電氣導電率 (25°C)	[μ S/cm]	100※~800[μ S/cm]
	氯化物離子	[mg/L]	200[mg/L]以下
	硫酸離子	[mg/L]	200[mg/L]以下
	酸消耗量 (at pH4.8)	[mg/L]	100[mg/L]以下
	全硬度	[mg/L]	200[mg/L]以下
	碳酸鈣硬度	[mg/L]	150[mg/L]以下
	離子狀二氧化矽	[mg/L]	50[mg/L]以下
參考項目	鐵分	[mg/L]	1.0[mg/L]以下
	銅	[mg/L]	0.3[mg/L]以下
	硫化物離子	[mg/L]	無測出
	氨離子	[mg/L]	1.0[mg/L]以下
	殘留氯	[mg/L]	0.3[mg/L]以下
	遊離碳	[mg/L]	4.0[mg/L]以下

※電氣傳導率在100[μ S/cm]之上。



調溫機器／共同注意事項④

使用前請一定要詳讀。有關於安全上的注意事項、後附1、產品個別注意事項，請參照後附6、7。

操作・運轉

⚠ 警告

- ① 確認本產品及系統全部安全後，再進行操作、運轉。
請擁有豐富知識和經驗的人來使用本產品和附帶的設備裝置。
- ② 啟動前，請確認安裝、固定、配管、電氣配線的安全狀況。
 1. 請確認固定、裝置的安全狀態。
 2. 請一定要加入循環液，並確認液體表面的水位在標示範圍內。
 3. 請確認開啓和關閉閥的狀況、內管、及樹脂配管沒有彎曲配管中，閥關閉而在運轉，循環液、放熱水並不會流動，且流體壓力一上升，會發生危險。
 4. 請確認流體的流動方向。
請確認正確連接流體的流動方向（出入口方向）。
 5. 請確認電氣配線的安全狀態。
誤配線會造成產品損壞及誤動作。運轉前，請一定要確認配線沒有出現異常的狀態。
 6. 使用三相電源規格產品時，請確認三相電源的連接。
只要連接順序搞錯誤，泵浦等會出現逆轉或是反相的繼電器檢知使製品不能啟動。
上述這種狀況時，切斷原本的電源後，更換三條線中的兩條線，確定好正確順序後再連接。
- ③ 通電或是運轉中，請不要拆掉外觀面板。
拆掉外觀面板，會出現觸電、燙傷、凍傷、捲進迴轉物等危險。
- ④ 避免少流量的運轉
會出現不穩定的溫度控制，或是縮短泵浦壽命，所以請避免使用少流量的運轉。
- ⑤ 請確認啟動中的安全。
啟動中，出現異常時，請馬上停止本裝置，並切斷電源斷路器。
- ⑥ 經長時間未使用，重新開始要作業啟動前，請再度確認啟動前的安全事項。

保養・檢查

⚠ 警告

- ① 請遵照使用說明書、維修手冊等的程順序，進行保養檢查。
使用錯誤會造成機器、裝置損壞、及作動不良。
- ② 維修作業
依照使用流體的種類，使用錯誤，便會發生危險。所以遵守產品規格的同時，請擁有豐富知識和經驗的人，進行更換機器和裝置、或是維修。
- ③ 保養前的檢查
從用戶端裝置取下本產品時，事前要將供應中的電源切掉，並關掉流體供應源，且一定要使使用流體壓力維持在0。
- ④ 保養後的檢查
維修、再固定後，供給使用流體和電源，並進行適當的功能測試及洩露測試。發生洩漏及機器不能正確運作時，請確認是否有正確維修及安裝。
- ⑤ 禁止分解和改裝
請不要將產品分解和改裝。
- ⑥ 長時間停止使用
長時間不使用時，請將使用流體（循環液、放熱水）排放乾淨後，並切掉電源。
- ⑦ 拆卸產品
進行停止、檢查處理時，請確認沒有具危險性後，再將產品拆卸。
拆卸時，請將使用過的流體排出，並將配管內清洗乾淨。
殘留危險液體或是受污染的液體時，恐擴大污染區域及發生人為災害。
- ⑧ 丟棄產品
丟棄產品時，請依照地方自治條例及規則處理，並請專門的產業廢棄物處理業者來做處理。特別是冷凍式（氟氣烷回收破壞法第一種特定產品），請委託氟氣烷類的回收業者處理。
處理時，可能需提出必須證明有無殘留液體及液體種類的證明，請客戶負起應有的責任應對。
- ⑨ 準備後援機
為使客人的設備系統發生的停止時間縮短到最小值，必要的時候請準備後援機。



HRZ 系列／產品個別注意事項 ①

使用前，請一定要詳讀。有關於安全上的注意事項、後附1、溫調機器／共通產品個別注意事項，請參照後附2～5。

設計上的注意事項

⚠警告

本型錄標出本產品單體的產品概略規格。

- 1.詳細規格請另確認「產品規格書」，請充份檢討用戶端系統和本產品的適用性。
- 2.雖然搭配本產品單體的保護回路，請用戶端實施系統全體的安全設計。

選定

⚠注意

選擇機種

選擇恆溫器的機種時，需要知道用戶端裝置之發熱量、使用的循環液及循環液之流量。請參考本型錄的「指導選擇手冊順序」來選擇機種。

使用

⚠警告

請詳讀說明書。

詳讀說明書，並理解內容後再使用。

此外，請維持在隨時都可以使用的狀態。

使用環境・保管環境

⚠注意

請不要在下述的環境下使用或保管。

- 1.調溫機器/共同注意事項所記載的環境
- 2.焊接時的火花會附著的環境。
- 3.可燃氣體可能洩漏的環境
- 4.周圍溫度超過下列的範圍
運轉時10℃～35℃
保管時0℃～50℃（但是、配管內部無水或是循環液）
- 5.周圍的相對濕度超過以下的範圍
運轉時30%～70%
保管時15%～85%
- 6.（在運轉設施內）若無法保留進行維修時所需要的空間。

循環液

⚠注意

- ① 循環液不能混入油或其他異物。
- ② 請使用不含有防腐劑等添加物的乙二醇。
- ③ 請使用60%濃度的乙二醇水溶液。濃度過高會使泵浦產生過負載運轉，造成Pump Breaker Trip FLT。此外，濃度過低則會在低溫時結凍，造成本產品故障。
- ④ 請不要使氟化液混入水分，不然會結凍造成機器故障。
- ⑤ 清水（含稀釋乙二醇水溶液用）使用符合下列表示的水質基準。

<循環液用清水之水質基準>

日本冷凍空調工會 JRA GL-02-1994「冷卻水系-循環式-補充水」

	項目	單位	水質基準值
基準項目	pH(at 25℃)	—	6.0～8.0
	電氣導電率(25℃)	[μ S/cm]	100※1～300※2
	氯化物離子	[mg/L]	50以下
	硫酸離子	[mg/L]	50以下
	酸消耗量(at pH4.8)	[mg/L]	50以下
	全硬度	[mg/L]	70以下
	碳酸鈣硬度	[mg/L]	50以下
	離子狀二氧化矽	[mg/L]	30以下
參考項目	鐵分	[mg/L]	0.3以下
	銅	[mg/L]	0.1以下
	硫化物離子	[mg/L]	沒有檢測出來
	氨離子	[mg/L]	0.1以下
	殘留氯	[mg/L]	0.3以下
	遊離碳	[mg/L]	4.0以下

※1 請使用100[μ S/cm]以上的電氣傳導率。

※2 [MΩ·cm]為0.003～0.01。

輸送・搬入・移動

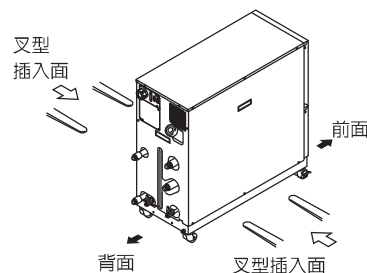
⚠警告

① 使用堆高機搬運

- 1.本產品不能垂掛
- 2.叉型插入位置在本產品的左側及右側。注意不要動到車輪和調整器腳架，且須將叉型插到反面。
- 3.請注意，不要將叉型碰觸到外蓋及配管

② 使用車輪來搬運

- 1.本產品是重物。請一定要2名以上的人來搬運。
- 2.請不要拿取本產品背面的配管和面板把手。





HRZ 系列／產品個別注意事項 ②

使用前請一定要詳讀。有關於安全上的注意事項、後附1、溫調機器／共同注意事項，請參照後附2～5。

安裝・設置

⚠ 注意

- ① 請勿在室外使用本產品。
- ② 請將本產品設置在能夠耐重的地板上。
- ③ 請由顧客自行準備適合地板材質的耐震托架的錨栓。
- ④ 本產品上面，請不要直接放置本產品或是重量物。

配管

⚠ 注意

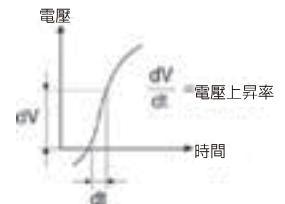
- ① 請充分考慮並選擇適合循環液配管的鎖緊壓力、溫度及循環液。
如果這些不能相符時，使用中，配管可能出現破裂的情況。
- ② 循環液配管表面請一定要覆蓋有隔熱效果的隔熱材。
從配管表面產生的吸熱會造成冷卻能力不足，放熱則會使加熱能力不足。
- ③ 循環液使用氟化液時，請不要使用密封膠帶。
密封膠帶會發生液體洩漏的情況。
密封材建議使用本公司產品型號為HRZ-S0003（矽防水材質）
- ④ 循環液配管的內部，使用沒有髒污、油分、水分的清潔物品，在配管作業前，請充分吹氣，以清潔內部。
循環液回路內滲入髒污、油分、水分等，會因冷卻不良、水分的結冰，造成儲筒內循環液體產生氣泡及裝置故障。
- ⑤ 循環液配管的總往返容積在次儲筒以下。
裝置停止時，會產生警報或是儲筒發生洩漏。請參考規格表的次儲筒容量。
- ⑥ 循環液配管，請選擇額定流量以上的配管。
額定流量，請參照泵浦能力欄。
- ⑦ 為了防止萬一循環液配管的連接部位產生洩漏時，請設置排水盤。
- ⑧ 用戶系統端設有泵浦，請不要強制使循環液流回本產品。

電氣配線

⚠ 注意

- ① 請顧客自行準備電源線、通訊線等。
- ② 請供應不會受到突昇電壓和歪斜影響的穩定電源。

特別是在0點時，電壓上升率
(dV/dt) 超過40V/200 μ sec，
會造成誤動作。



操作・運轉

⚠ 注意

- ① 啟動前確認
 1. 請確認儲筒液體表面在"HIGH"和"LOW"指示範圍內。
 2. 循環液註入口的蓋子一定要鎖到發出「喀吱」聲。
- ② 緊急停止方法
緊急時，請按下設置在本產品前面的EMO開關。

保養檢查

⚠ 警告

- ① 請不要用沾溼的手操作開關。此外，也不要接觸電氣零件。不然會觸電。
- ② 請不要讓本產品碰到水，不然會產生觸電、或是引發火災。
- ③ 檢查、清潔需拆下面板時，作業完成後，請再將面板安裝上去。
面板若呈開啓狀態，或是拆下沒安裝上的情況下去啟動運轉，會造成受傷或觸電。

⚠ 注意

- ① 為了防止本產品突然發生故障，請每隔36個月（3年）定期更換零件。
- ② 請每3個月進行循環液的檢查。
 1. 氟化液
排出氟化液，不要混入髒污、水分及其他異物。
 2. 乙二醇水溶液
濃度為60%。
 3. 清水、純水時建議更換。
- ③ 請每3個月確認一次放熱水的水質。
放熱水的水質標準，請參照「調溫機器／共通注意事項」。

