符合欧洲含氟气体(F-Gas)法规 冷冻式温控器

HRZ-F系列

(E CK #1)

SEMI标准 S2, S8, F47

RoHS

采用DC变频式压缩机和 变频泵 实现更大幅度的节能。

循环液种类	氟化液/乙二醇水溶液/清水·去离子水(纯水)
设定温度范围	-20~40 ℃/10~60℃/ -20~90 ℃
冷却能力	2kW / 4kW / 8kW / 10kW~最大15kW
温度稳定性	± 0.1 ℃
使用冷媒	R410A(HFC) / R448A(HFC/HFO)



SMC

HRS090

S200 HRS 100/150

HRS-R HRS400 HRS200

HRR HRSE

HRSH090

HRLE

HRZ-F HR

HECR HRW

HEF

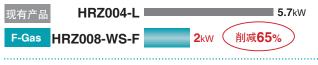
HEC

节能

按照客户设备的负载,对压缩机、泵的电机转速进行变频控制

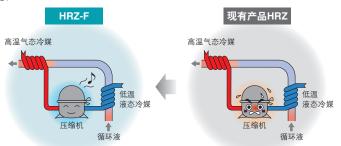
最高削减65%(与本公司产品相比)

运转条件:20°C、0kW负载50%、8kW负载50%



运转条件:-10°C、0kW负载50%、4kW负载50% 现有产品 HRZ004-L 5.2kW F-Gas HRZ008-WS-F 削减60% **2.1**kW

降低运行成本有利于环境保护(CO₂排放量削减)



※此图为示意图。 关于配管系统,请参照P.435的"结构和原理"。

最高削减67 (与本公司产品相比)

运转条件:20℃、0kW负载50%、8kW负载50%

现有产品 HRZ004-L **■ 15.8**LPM F-Gas HRZ008-WS-F 削减59% **6.5**LPM

●削减设备投资●冷却水设备小型化●降低运行成本

运转条件:-10℃、0kW负载50%、4kW负载50%

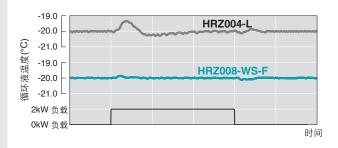
HRZ004-L 现有产品 12.1LPM

F-Gas HRZ008-WS-F **4**LPM 削减67%

高性能

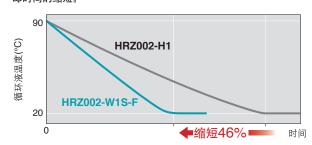
温度稳定性 > ± ()_1

通过进一步提高温度控制技术,在负载稳定时达到了±0.1°C。



冷却时间

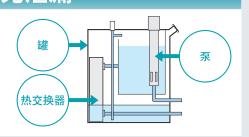
通过特殊的温度控制技术,最大限度发挥压缩机的能力,实现了冷 却时间的缩短。



无泄漏

全部在罐内

将泵及热交换器内置于罐内,避 免了循环液的外部泄漏。



诵

- 触点输入输出信号
- ●串行RS-485通信
- ●模拟信号通信(可选项请参照P.452)
- DeviceNet通信(可选项请参照P.452)

Device Net

■关干商标

DeviceNet®是ODVA的注册商标。

接触液体部分使用了可对应多种循环液的材质(不锈钢、EPDM等)

- ●氟化液:Flourinert™ FC-3283、FC-40, GALDEN® HT135、HT200
- ●60%乙二醇水溶液
- ●去离子水(纯水)·清水

上述以外的循环液请与本公司确认。Flourinert™是3M公司的注册商标,GALDEN®是Solvay Solexis(苏威·苏莱克斯公司)的注册商标。

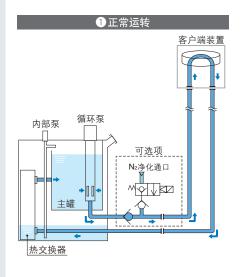
维护性

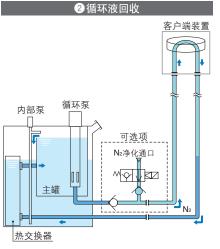
■循环液自动回收功能(可选项P.453)

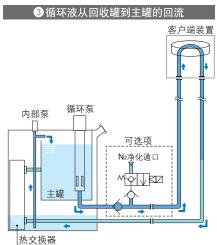
可以自动回收温控器罐内的循环液。 (回收容量:16L~17L)

- 维护工时减少
- 停机时间减少
- 减少由于蒸发或外溢导致的循环液损失









■循环液电阻率控制功能(可选项 P.452)

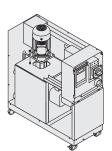
(DI控制配套元件)

■维护简单

●电装元件的确认从前面即可 进行



- 无需拆卸配管、排出循环液,即可定期更换元件(泵等)。
- ●各种报警显示 P.451



关于欧洲含氟气体(F-Gas)法规(517/2014),可扫码确认。

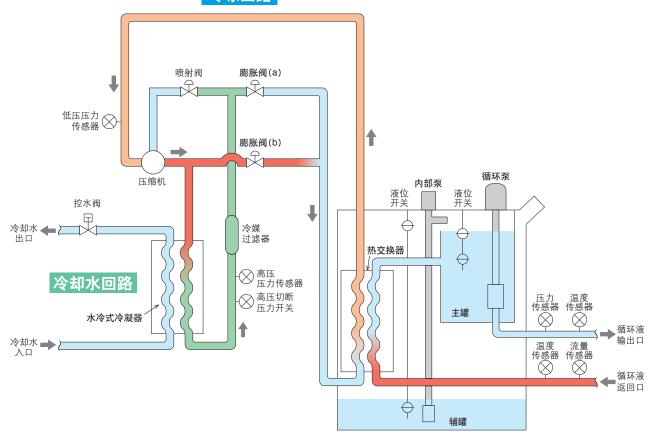


扩展品种

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	킂	冷却能力	形式	循环液	可选项 P.452	标准
×	6	HRZ008-L□-F	8kW	变频泵	· 氟化液 · 乙二醇水溶液	· 模拟信号通信	C€
9		HRZ002-W□S-F	2kW			· DeviceNet通信 · NPT接头	UK CA
	DOM: CHILE	HRZ004-W□S-F	4kW	变频泵 &	· 氟化液 · 乙二醇水溶液	·SI单位固定 ·DI控制配套元件	7 1°
	HRZ	HRZ008-W□S-F	8kW	◆ 变频式压缩机	・清水/去离子水(纯水)	· 循环液自动回收功能	SEMI标准 S2, S8, F47
		HP7010-W□S-E	10kW/				

结构和原理

冷冻回路



循环液回路

冷冻回路

相对于设定温度,循环液温度较高时,打开**膨胀阀(a)**,将低温的冷媒气体导入**热交换器**。这样,循环液被冷却。相反,相对于设定温度,循环液温度较低时,打开**膨胀阀(b)**,将未通过**水冷式冷凝器**的高温冷媒气体导入**热交换器**。利用这些热量来加热循环液。

循环液回路

通过**循环泵**向客户装置端输出循环液。循环液在冷却或加热客户装置后,经过**热交换器**返回**主罐**。 正常运行时不会使用**辅罐**。从客户端装置回收循环液时使用辅罐。

在辅泵向主泵输送循环液时使用内部泵。

(参考循环液自动回收功能 P.453)

SOOO HRS

00 HRS HI

HRS-R HRS400 HRS200

HRSE HRS-

HRSH090 HRR

HRLE HRSH

目录

HRZ-F 系列



循环液温控装置

符合欧洲含氟气体(F-Gas)法规 冷冻式温控器 HRZ-F系列

型	号	圪	走定方法

选定介绍 ······P.	437
所需冷却能力的计算 ······P.	438
选定时的注意事项 ······P.	439
循环液物理属性代表值······P.	440

●温控器

变频泵&变频式压缩机型
型号表示方法······P.441
则格······P.441
令却能力 ······P.443
加热能力 ······P.443
泵能力(温控器出口) ······P.444

●温控器 变频泵型

• 应用

型号表示方法	P.445
规格······	P.445
冷却能力	P.446
加热能力	P.446
泵能力(温控器出口)	P.446

●共同规格

外形尺寸图	····P.447
通信功能	····P.449
操作显示面板 ······	····P.451
报警功能	····P.451

●可选项

模拟信号通信 ·····	··P.452
DeviceNet通信·····	··P.452
NPT接头 ······	··P.452
SI单位固定	··P.452
DI控制配套元件······	··P.452
循环液自动回收功能	··P.453

●另售附件

①旁通配管组件	P.454
②防震托架	·····P.454
③4通口集装组件	·····P.455
④DI过滤器······	·····P.455
⑤DI过滤器的隔热材料······	·····P.455
660%乙二醇水溶液	·····P.456
⑦浓度计	·····P.456

产品单独注意事项 ······P.457

下述内容请参见本公司官网产品目录的"特点/扩展品"。

• 循环液、冷却水管路用元件

• 样品借出服务

• 维护服务

HRZ-F系列 型号选定方法

选定介绍

1. 循环液在多少℃使用?

温控器可以设定的温度范围

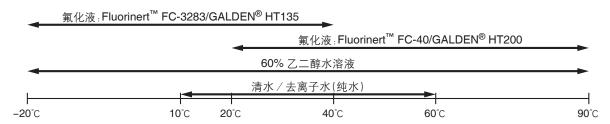
L $_{:}$ -20°C \sim 40°C

W: -20°C ~ 90°C (HRZ□□□-W2S-F为10 ~ 60°C。HRZ002-WS/W1S-F为-10 ~ 90°C。)

例) 客户要求:50°C(→为W型。)

2. 使用什么作为循环液?

温控器可以使用的循环液和温度的关系



例) 客户要求: 氟化液

按照1.2.的结果、参考"氟化液"的冷却能力线图(P.443、446)。

3. 所需的冷却能力是多少kW? ※请参考P.438, 计算冷却能力。

例) 客户要求: $5kW \rightarrow \Box$ 在冷却能力曲线图中画出使用温度(50° C)和冷却能力(5kW)的交点。

【冷却能力曲线图】循环液:氟化液

描绘的点为客户要求的规格。请选定此点以上的温控器型号。

本例的场合,选定HRZ004-WS-F。

GALDEN®是注册商标,归属于SOLVAY SOLEXIS(苏威·苏莱克斯集团)或其它相关所有权者。另外,Fluorinert™是3M公司的商标。



例题1. 客户装置发热量已知的场合

发热量 Q

循环液

:3.5kW

: 氟化液

冷却能力=(计入20%的余量)3.5×1.2= 4.2kW

例题2. 客户装置发热量未知的场合

使客户装置内的循环液循环、由进出口的温度差求出。

发热量 Q : 未知 循环液温度差 $\Delta T (=T2-T1)$: $6.0^{\circ}C (6.0K)$ 循环液出口温度 T1 : $20^{\circ}C (293.15K)$ 循环液返回温度 T2 : $26^{\circ}C (299.15K)$ 循环液流量 L : 20L/min

密度℃:1.80×10³kg/m³ 比热C:0.96×10³J/(Kg·K)

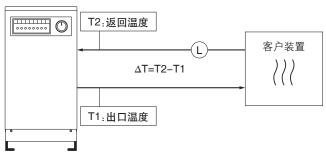
(20°C时)

※有关不同循环液的物理属性代表值,请参见P.440。

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

= $\frac{6.0 \times 20 \times 1.80 \times 10^{3} \times 0.96 \times 10^{3}}{60 \times 1000}$
= $3456W = 3.5kW$
冷却能力 = (计入20%的余量),
 $3.5 \times 1.2 = \boxed{4.2kW}$

循环装置



采用以前的单位时(仅供参考) 6.0°C 20°C 26°C 1.2m³/h 氟化液 密度℃: 1.80×10³kg/m³ 比热C: 0.23kcal/kg·℃ (20°C时) ※有关不同循环液的物理属性代表值,请参见P.440。 $Q = \frac{\Delta T \times L \times \gamma \times C}{\Delta T \times L \times \gamma \times C}$ 860 $= \underbrace{-6.0 \times 1.2 \times 1.80 \times 10^{3} \times 0.23}_{}$ 860 =3.5kW冷却能力=计入20%的余量后

 $3.5 \times 1.2 = 4.2 \text{kW}$

HRR

RSH HRSHO

HRLE

IRZ-F

HECR HRW

EB HEF

所需冷却能力的计算

例题3. 没有发热源,在一定时间内将被冷却物冷却到一定温度的场合

被冷却物总容量 V : 60L 冷却时间 h : 15分

冷却时间 h : 15分(min) _ (20℃ (20K)

冷却温度差 ΔT : { (40°C −20°C →20°C)

循环液 : 氟化液

密度 γ: 1.8×10³kg/m³ 比热C: 0.96×10³J/(Kg·K) (20°C 时)

※有关不同循环液的物理属性代表值,请参见P.440。

 $Q = \frac{\Delta T \times V \times \gamma \times C}{h \times 60 \times 1000}$ $= \frac{20 \times 60 \times 1.8 \times 10^{3} \times 0.96 \times 10^{3}}{15 \times 60 \times 1000}$

= 2304W = 2.3kW

冷却能力=(计入20%的余量),

2.3×1.2= 2.8kW(循环液温度20°C时)

(本例的场合,选定的温控器为 HRZ004-WS-F。) 20°C 氟化液 密度γ: 1.8×10³kg/m³ 比热C: 0.23kcal/kg·°C (20°C 时) ※有关不同循环液的物

 $0.06m^{3}$

0.25时间(h)

※有关不同循环液的物理属性代表值,请参见P.440。

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

采用以前的单位时(仅供参考)

 $=\frac{20\times0.06\times1.8\times10^3\times0.23}{0.25\times860}$

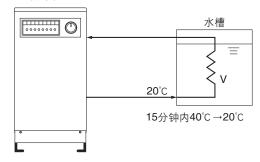
=2.3kW

冷却能力 = (计入20%的余量),

2.3×1.2= 2.8kW(循环液温度20°C时)

(本例的场合,选定的温控器为 HRZ004-WS-F。)

循环装置



注) 本例题完全是按照仅液体温度发生变化时计算的,根据水槽和配管的材质和形状会有所不同。

选定时的注意事项

1.加热能力

设定的循环液温度比室温高的场合,通过温控器加热循环液。HRZ-F系列根据型号的不同,其加热能力也不同。另外,加热能力也会因循环液温度的不同而不同。请考虑客户装置端的放热量及热容量,根据各型号的加热能力线图,提前确认能否确保所需的加热能力。

2.泵能力

<循环液流量>

HRZ-F系列根据型号的不同,泵能力也不同。另外,循环液流量因循环液输出压力的不同而不同。请考虑温控器与客户装置间的设置高低差、循环液配管及客户装置内的配管口径·弯折等造成的配管阻力,根据各型号的泵能力曲线,提前确认能否确保所需流量。

<循环液输出压力>

循环液输出压力有可能上升到各型号的泵能力曲线中的最高压力。请提前确认循环液的配管及客户装置的循环液回路的 耐压性能,能够充分承受此压力。

型号选定方法 HRZ-F 系列

循环液物理属性代表值

※下列数值为参考值。详情请向循环液厂家咨询。

HRSE HRS-R HRS400 HRS200

HRLE

HRW

HEC

氟化液

物性值	密度 γ	比热	, C
温度	[kg/m³][g/L]	[J/(kg·K)]	([kcal/kg·°C])
-10°C	1.87×10 ³	0.87×10 ³	(0.21)
20°C	1.80×10 ³	0.96×10 ³	(0.23)
50°C	1.74×10 ³	1.05×10 ³	(0.25)
80°C	1.67×10 ³	1.14×10 ³	(0.27)

乙二醇水溶液 60%

物性值	密度 γ	比热	C
温度	[kg/m³][g/L]	[J/(kg·K)]	([kcal/kg·°C])
-10°C	1.10×10 ³	3.02×10 ³	(0.72)
20°C	1.08×10 ³	3.15×10 ³	(0.75)
50°C	1.06×10 ³	3.27×10 ³	(0.78)
80°C	1.04×10 ³	3.40×10 ³	(0.81)

SMC

水

密度 γ:1×10³[kg/m³][g/L]

比热 C: 4.2×10³[J/(kg·K)](1.0[kcal/kg·°C])

符合欧洲F-Gas(含氟气体)法规 (E CA FL)



温控器 变频泵&变频式压缩机型

HRZ-F 系列





型号表示方法



HRZ 010 - W

冷却能力↓

冷却能力 002 2kW 004 4kW 800 8kW 010 10kW

循环液类型

记号	循环液类型	设定温度范围	2kW	4kW	8kW	10kW
无记号	氟化液	-10~90°C				
		-20~90°C				
1	乙二醇溶液	-10~90°C				
		-20~90°C				
2	清水/去离子水(纯水)	10~60°C				

♦符合欧洲含氟气体 (F-Gas)法规

◆可选项1(参照P.452)

3 ~ X . 1 > //// 1 1 = /								
记号	可选项							
无记号	无							
С	模拟信号通信							
D	DeviceNet通信							

可选项的组合请按字母顺序排列。

●变频泵&变频式压缩机型

- 19 KE 9KE (5 /M) : 10E (100 /							
记号	可选项						
无记号	无						
N	NPT接头						
W	SI单位固定						
Y 注)	DI控制配套元件						
Z	循环液自动回收功能						

● 可洗环2(参昭P 452 453)

●可选项的组合请按字母顺序排列。 注) 氟化液型上不附带。

规格

	 型号	HRZ002-WS-F	HRZ004-WS-F	HRZ008-WS-F	HRZ010-WS-F				
通	道/冷却方式								
温	度控制方式	PID控制							
	用冷媒		R410A(HFC)						
冷	媒封入量 kg		1.5	5					
安	环境温度 °C		10~	35					
安装环	环境湿度 ^{注1)} %RH		30~	70					
境	高度 m		1,000	以下					
	液体类型 ^{注2)}		20~90°C : Fluorin	ert™ FC-3283 EN® HT135					
	设定温度范围 ^{注1)} / 温度稳定性 ^{注3)} ℃	-10~90 / ±0.1	-	-20~90/±0.1					
	冷却能力 ^{注4)} (下述条件时) kW	2(0.5)	4(2)	8(4)	10(4)				
	循环液温度 °C		20(-	10)					
	冷却水温度°C		25	j					
	循环液流量 L/min	20							
循环液	泵能力 ^{注5)} MPa		0.65(20L/min时) 0.72(20L/m 附带通过变频泵的流量控制功能 流量控制						
相关	额定流量 ^{注6)} L/min	20							
~	流量显示范围 L/min	10~40							
	流量设定范围 ^{注7)} L/min	10~40							
	输出压力显示范围 MPa		0~1	1.5					
	主罐容量 ^{注8)} L		约1	5					
	罐 工曜谷里一下 C		约1	6					
	循环液接触液体部材质	SUS, EPDM, 铜钎焊(热交换器), 硅, PPS, 氟树脂							
	客户端装置和本装置的高低差 m		10以	下					
	输出口 连接形状		Rc3/4(昔						
	返回口 连接形状	Rc3/4(带堵头)							
	排水口 连接形状	Rc3/8(带阀 / 堵头)							
	温度 °C	10~30							
冷	入口压力 MPa		0.3~0.7						
荊	冷却水入口出口压力差 MPa		0.31	(上					
水相关	所需流量 ^{注10)} L/min	10	12	1	5				
想	入口 连接形状		Rc1/2(昔						
大	出口 连接形状		Rc1/2(昔						
	冷却水接触液体部材质		SUS, EPDM, 铜钎焊(热交换器), 硅, 黄铜, NBR						
	电压 V	- 111	AC200/200~208		Hz)				
电	最大运转电流 A	16	22	23	26				
电气相关	断路器容量 A	20(漏电断路器 灵敏度电流:30mA)	20(漏电断路器 灵敏度电流:30mA) 30(漏电断路器灵敏度电流:30mA)						
天	通信功能	触点输入输出(D-sub25P 插座) 串行RS-485(D-sub9P 插座)							
	观尺寸 mm	380 × 870 × 950							
	量 ^{注11)} kg	165±5							
符	合标准		SEMI, CE/U	JKCA, UL					
		OLIVII, OLIVIIOA, OL							

- 注1)请在不会结露的条件下使用。
- 注2)GALDEN[®]是注册商标,归属于Solvay Solexis (苏威·苏 莱克斯集团)或其它相关所有权者。另外,Fluorinert™ 是3M公司的商标。
- 注3) 无外部干扰、负载稳定状态下的值。 注4) ①冷却水温度:25°C ②循环液流量:循环液额定流量时 的值。50/60Hz共通。
- 注5)循环液温度20℃时温控器输出口的能力。
- 注6)维持冷却能力、温度稳定性等所需的流量。低于额定流量时,请使用另售附件的旁通配管组件(参照P.454)。
- 注7)根据客户系统侧的配管规格,可能会有按设定值无法控 制的场合。
- 注8)为了温控器单体运转所需的最低量。(循环液温度:20℃、 包含温控器内部的配管和热交换器部分) 注9)不含主罐容量的预备空间容积。在外部配管内部的循环
- 液回收或预注入时使用。
- 注10)冷却水温度:25℃、变更设定温度时暂时所需的流量。 实际的冷却水流量根据使用条件的变化而变化。
- 注11)此为不包含循环液的干燥状态下的重量。



			HRZ002-W1S-F	HRZ004-W1S-F	HRZ008-W1S-F	IRZ010-W1S-F	HRZ002-W2S-F	HRZ004-W2S-F	HRZ008-W2S-F	HRZ010-W2S-F	
通道/冷却方式				1通道 / 水			1通道 / 水冷冷冻式				
温度控制方式				空制	PID控制						
	用冷媒			R410A (R410A(HFC)				
	媒封入量			1.5	<u> </u>				.5		
安	环境温度			10~					~35		
安装环境		₹ ^{注1)} %RH		30~					~70		
境	高度 m			1,000					0以下		
	液体类型		10.00 /	60%乙二酮	<u></u> 野水浴液				子水(纯水)		
	温度稳定	建范围 注1) / E性 ^{注3) °} C	-10~90/ ±0.1	_	20~90/±0.1			10~60) / ±0.1		
	冷却能力	J ^{注4)} (下述条件时)kW	2	4(2)	8(4)	10(4)	2	4	8	10	
		循环液温度 °C	20		20(-10)				20		
		冷却水温度 °C		25					25		
ļ		循环液流量 L/min		20					20		
循	泵能力 ^注	⁵⁾ MPa	附	0.40(20L 付带通过变频泵的	/min时) 的流量控制功能		ß		L/min时) 的流量控制功能		
崭	额定流量	^{建全6)} L∕min		20					20		
环液		京范围 L/min		10~	40			10-	~40		
相关		E范围 ^{注7)} L/min		10~			10~40				
大	輸出压力	力显示范围 MPa		0~1			0~1.5				
	罐	主罐容量注8) L		约1					15		
	н Е	辅罐容量 ^{注9)} L		约1					116		
	循环液接	接触液体部材质	SI	SUS, EPDM, 铜钎焊(热交换器), 硅, PPS, 氟树脂				SUS, EPDM, 铜钎焊(热交换器), 硅, PPS, 氟树脂			
1	客户端装	置和本装置的高低差 m		10以	下			10	以下		
	输出口	连接形状		Rc3/4(帯	5堵头)			Rc3/4 (带堵头)		
		连接形状		Rc3/4(昔					带堵头)		
		连接形状		Rc3/8(带)					阀/堵头)		
	温度 ℃			10~					~30		
	入口压力		0.3~0.7				0.3~0.7				
冷却		口出口压力差 MPa		0.3					以上		
水		量注10) L/min	10	12	15		10	12	1	5	
冷却水相关	入口 送			Rc1/2(带堵头)				Rc1/2(带堵头)			
关	出口	±按形状		Rc1/2(昔					带堵头)		
	冷却水接触液体部材质			硅,黄铜			S	iUS, EPDM, 铜 硅, 黄钅	钎焊(热交换器) 洞, NBR	,	
	电压 V		3	3相AC200/200~ (50/60			;		0~208±10[%] 60Hz)		
曳	最大运转	专电流 A	15	22	22	25	15	18	21	25	
电气相关	断路器容		20(漏电断路器 灵敏度电流:30mA)	30(漏电断	路器灵敏度电流	:30mA)	20(漏电断路器 灵敏度电流:30mA)	30(漏电图	新路器灵敏度电 流	流 : 30mA)	
	通信功能	<u>ي</u>	触点输入输出(D-sub25P 插座) 串行RS-485(D-sub9P 插座)				触点输入输出(D-sub25P 插座) 串行RS-485(D-sub9P 插座)				
外	观尺寸 n	nm		380 × 87	0 × 950		380 × 870 × 950				
重	量 ^{注11)} k	g		165	±5			165	5±5		
符	合标准			SEMI, CE/U	JKCA, UL			SEMI, CE	/UKCA, UL		
		恵名 仏工 仕口									

注1)请勿在结露条件下使用。

- 注1) 请勿在结露条件下使用。
 注2) 将纯乙二醇用清水稀释后使用。不能使用防腐剂等的添加剂。
 使用清水及去离子水(纯水)时,关于推荐的水质,请参见产品单独注意事项。
 使用法离子水(纯水)时,电导率的下限应设为0.5µS/cm。(电导率的上限应为2MΩ·cm。)
 注3) 无外部干扰、负载稳定状态下的值。根据DI控制配套元件(可选项记号: Y)的使用场合或其它使用条件,可能超过该范围。
 注4) ①冷却水温度:25℃ ②循环液流量:循环液额定流量时的值。50/60Hz共通。
 注5) 循环液温度20℃时温控器输出口的能力。
 注6) 维持冷却能力、温度稳定性等所需的流量。低于额定流量时,请使用另售附件的旁通配管组件(参照P.454)。
 注7) 根据客户系统侧的配管规格,可能会有按设定值无法控制的场合。
 注8) 为了温控器单体运转所需的最低量。(循环液温度:20℃、包含温控器内部的配管和热交换器部分)
 注9) 不含主罐容量的预备空间容积。在外部配管内部的循环液回收或预注入时使用。
 注10) 冷却水温度:25℃、变更设定温度时所暂时需要的流量。实际的冷却水流量根据使用条件的变化而变化。
 注11) 此为不包含循环液的干燥状态下的重量。

HRS

HRS-R HRSE

HRR

HRSH E

HRL

HRL

HRW

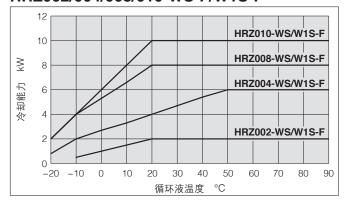
HECR HEC



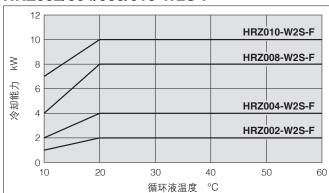
HRZ-F 系列

冷却能力

HRZ002/004/008/010-WS-F/W1S-F

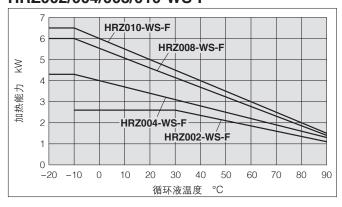


HRZ002/004/008/010-W2S-F

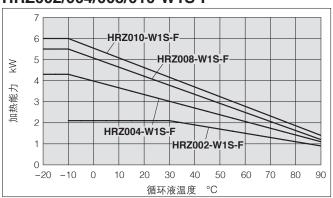


加热能力

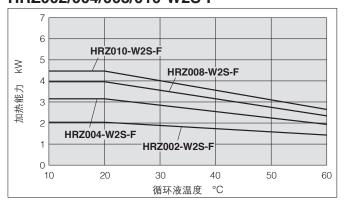
HRZ002/004/008/010-WS-F



HRZ002/004/008/010-W1S-F

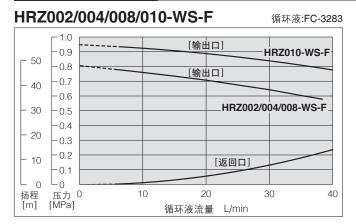


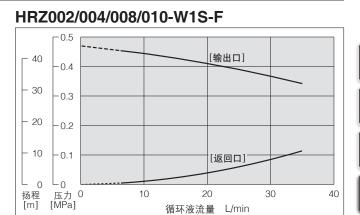
HRZ002/004/008/010-W2S-F



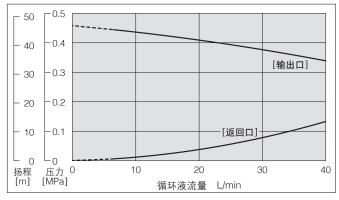
※变频泵频率以60Hz(最大)运转的场合。

泵能力(温控器出口)





HRZ002/004/008/010-W2S-F



※循环液温度:20℃ 变频泵最大频率运转时。

※循环液流量低于6L/min时,会发生运转停止警报,无法运转(所有型号共通)。 ※附带通过变频泵控制流量的功能。 HRS 100/150

HRSH | HRSH090

HRLE

RZ-F HRL

HECR HRW

HEC

HEF

符合欧洲含氟气体(F-Gas)法规 (E 口 知)



温控器 变频泵型

HRZ-F 系列



RoHS

型号表示方法

变频泵型

HRZ 008-L

冷却能力●

冷却能力 记号 8kW 008

设定温度范围 记号 设定温度范围 -20∼40°C

循环液类型

记号 循环液 无记号 氟化液 乙二醇水溶液

可选项1(参照P.452) ⋅

1, ZE X 119 //// 1.102/								
记号	可选项							
无记号	无							
С	模拟信号通信							
D	DeviceNet通信							

●可选项的组合请按字母顺序排列。

▲可洗顶2(参照P 452 453)

* 11 20-92 (19 mm 1 . 402 (400)							
记号	可选项						
无记号	无						
N	NPT接头						
W	SI单位固定						
Y 注)	DI控制配套元件						
Z	循环液自动回收功能						

可选项的组合请按字母顺序排列。 注) 氟化液型上不附带。

♦符合欧洲含氟气体(F-Gas)法规

规格

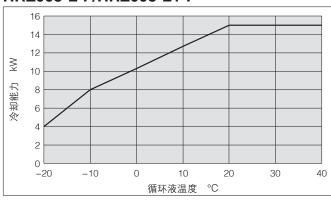
	型 号	HRZ008-L-F	HRZ008-L1-F					
通	道/冷却方式	1通道 / 水冷冷冻式						
温	度控制方式	PID	控制					
	用冷媒	R448A(HFC/HFO)						
冷	媒封入量 kg	2	.0					
安装	环境温度 °C	10-	~35					
彩 环境	环境湿度 ^{注1)} %RH		~70					
境	高度 m	1,000	0以下					
	液体类型注2)	完全氟化液 Fluorinert™ FC-3283 GALDEN [®] HT135	60%乙二醇水溶液					
	设定温度范围 ^{注1)} /温度稳定性 ^{注3)} °C	-20~4	$0 / \pm 0.1$					
	冷却能力 ^{注4)} (下述条件时) kW		8					
	循环液温度 °C		10					
	冷却水温度 °C	2	25					
	循环液流量 L/min	30	20					
循	泵能力 ^{注5)} MPa	0.95(30L/min时) 附带通过变频泵的流量控制功能	0.4(30L/min时) 附带通过变频泵的流量控制功能					
环	额定流量 ^{注6)} L/min	30	20					
液相关	流量显示范围 L/min	10-	~40					
業	流量设定范围 ^{注7)} L/min	15~40	10~40					
	输出压力显示范围 MPa		1.5					
	主罐容量 ^{注8)} L		22					
	端 辅罐容量 ^{注9)} L		17					
	循环液接触液体部材质		钎焊(热交换器), 6, 氟树脂					
lì	客户端装置和本装置的高低差 m	10	以下					
	输出口 连接形状	Rc3/4(带堵头)						
	返回口 连接形状	Rc3/4(带堵头)						
	排水口 连接形状	Rc3/8(带阀 / 堵头)						
	温度 °C	10~25						
	入口压力 MPa	0.3~0.7						
冷却	冷却水入口出口压力差 MPa	0.3以上						
水水	所需流量 ^{注10)} L/min		0/60Hz)					
相关	入口 连接形状		带堵头)					
关	出口 连接形状		带堵头) 纤焊(执交拖器)					
	冷却水接触液体部材质	SUS, EPDM, 铜钎焊(热交换器), 硅, 黄铜, NBR						
	电压 V	3相AC200/200~208±10[%] (50/60Hz)						
曳	最大运转电流 A		6					
气相	断路器容量 A	60(漏电断路器灵	敏度电流:30mA)					
关	通信功能	触点输入输出(D-sub25P 插座) 串行RS-485(D-sub9P 插座)						
外	观尺寸 mm		80 × 1075					
重	量 ^{注11)} kg	236	3±5					
		SEMI, CE	/UKCA, UL					

- 注1) 请在不会结露的条件下使用。
- 注2) GALDEN®是注册商标,归属于Solvay Solexis(苏威·苏莱 克斯集团)或其它相关所有权者。另外,Fluorinert™是3M 公司的商标
 - 将纯乙二醇用清水稀释后使用。不能使用防腐剂等的 添加剂
- 注3) 无外部干扰、负载稳定状态下的值。根据DI控制配套 元件(可选项记号:Y)的使用场合或其它使用条件,可 能超过该范围。
- 注4) ①冷却水温度:25℃ ②循环液流量:循环液额定流量 时的值 50/60Hz共通.
- 注5)循环液温度20°C时温控器输出口的能力。
- 注6)维持冷却能力、温度稳定性等所需的流量。低于额定流量时,请使用另售附件的旁通配管组件(参照P.454)。
- 注7) 根据客户系统侧的配管规格,可能会有按设定值无法 控制的场合。
- 注8) 为了温控器单体运转所需的最低量。(循环液温度: 20°C、包含温控器内部的配管和热交换器部分)
- 注9) 不含主罐容量的预备空间容积。在外部配管内部的循 环液回收或预注入时使用。
- 注10) 冷却水温度:25°C、施加冷却能力记载的负载时所需的流量。实际的冷却水流量根据使用条件的变化而变
- 注11) 此为不包含循环液的干燥状态下的重量。



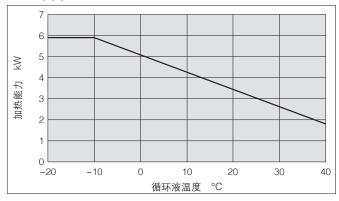
冷却能力

HRZ008-L-F/HRZ008-L1-F

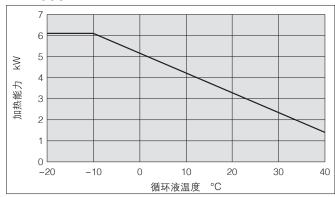


加热能力

HRZ008-L-F

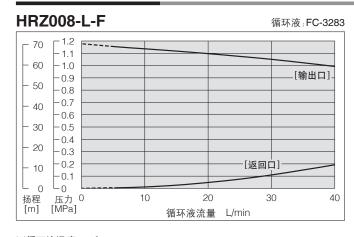


HRZ008-L1-F

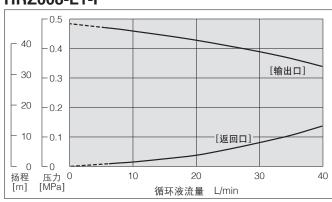


※泵变频器频率以60Hz(最大)运转时。

泵能力(温控器出口)



HRZ008-L1-F



※循环液温度:20°C

变频泵最大频率运转时。

※循环液流量低于6L/min时,会发生运转停止警报,无法运转(所有型号共通)。

附带通过变频泵控制流量的功能。

HRS-R HRS400 HRS200

HRSE

HRR

HRSH HRLE

HRL

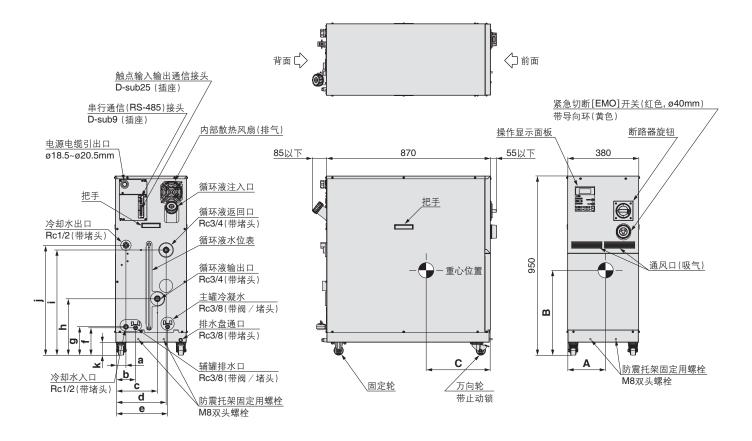
HRW HECR

HEC

HRZ-F 系列

外形尺寸图

HRZ002-WS-F/HRZ002-W1S-F/HRZ002-W2S-F HRZ004-WS-F/HRZ004-W1S-F/HRZ004-W2S-F HRZ008-WS-F/HRZ008-W1S-F/HRZ008-W2S-F HRZ010-WS-F/HRZ010-W1S-F/HRZ010-W2S-F

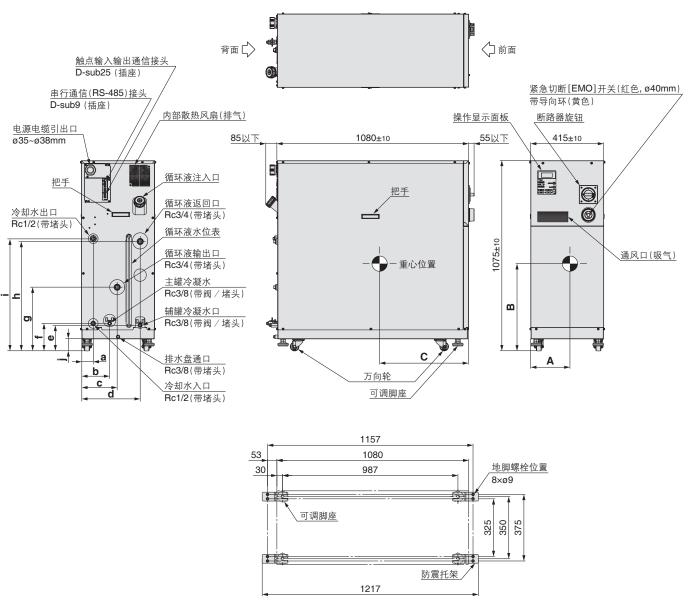


														(mm)
Α	В	С	а	b	С	d	е	f	g	h	i	j	k	重量[kg]
205	439	450	57	108	224	270	278	145	151	299	558	583	68	165±5

- ※尺寸公差: ±10mm _ ※重量为不含循环液的干燥状态下的重量。

外形尺寸图

HRZ008-L-F, HRZ008-L1-F



防震托架安装位置(尺寸公差: ±5mm)

※请另行自备适合地面材质的地脚螺栓(M8、8个)。

													(111111)
Α	В	С	а	b	С	d	е	f	g	h	i	j	重量[kg]
215	443	427	67	160	203	332	145	156	360	619	635	68	236±5

※尺寸公差: ±10mm ※重量为不含循环液的干燥状态下的重量。

HRS090 HRS

HRS400 HRS200 100/150

HRSE HRS-R

HRSH HRSH090 HRR

E

-F HRL HRL

HECR HRW H

HEC H

HEB HI

HRZ-F 系列

通信功能(详情请另行参考《通信规格书》。)

帥占输λ输出

		规格							
· 接头型号		P1							
接头形式(本产品侧)		D-Sub 25P型 插座(M2.6螺纹固定型)							
	绝缘方式	光耦合器							
\ \	额定输入电压	DC24V 5mA TYP							
入信号	额定输入电流								
	输入电阻	4.7kΩ							
· 上长山 -	额定负载电压	AC48V以下 / DC30V以下							
虫点输出信号	最大负载电流 ^{注1)}	AC/DC 800mA(电阻负载·诱导负载)							
回路构成图	取入贝勒巴派生!	本装置側 客户系統側							

注1) 使用COM相同的信号时,负载总计应为800mA以下。 注2) 使用温控器电源的场合,请将第1插针连接到第2插针上,并将各触点输入信号的COM侧连接到第14插针上。 使用客户端装置的电源的场合,请将DC24V的+侧连接到第2插针上,并将各触点输入信号的COM侧连接到客户公司系统电源的COM上。如果连接错误,会导致误动作。 注3) 触点输入输出具有自定义功能。使用自定义功能,可以由客户设定触点输入输出的信号状态和针脚序号等。详情请另行参考《通信规格书》。

利用串行RS-485通信,可以写入和读取以下项目。

〈写入〉

运转 / 停止

循环液温度设定

循环液自动回收开始 / 停止

〈读取〉

循环液当前温度

循环液流量

循环液输出压力

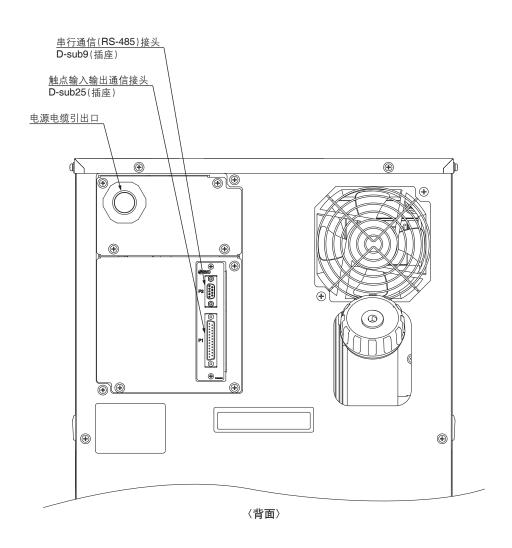
循环液电阻率※2

发生报警的信息 状态(运转状态)信息

※1 仅限指定循环液自动回收功能(可选项记号Z)的场合。 ※2 仅限指定DI控制配套元件(可选项记号Y)的场合。

项目	规格
接头型号	P2
接头形式(本产品侧)	D-sub9P类型 插座
固定螺纹尺寸	M2.6×0.45
标准	EIA RS485
通信协议	Modicon Modbus
回路构成图	温控器侧 客户装置侧

接头位置





HRS

HRS 100/150 HRS090

HRS-R HRS400 HRS200

HRR HRSE

HRSH HRSH090

HRL HRLE

HRZ-F

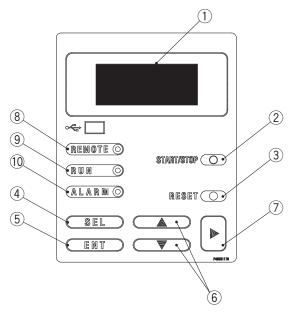
HEC HECR HRW

3 HEF

HED HE

HRZ-F 系列

操作显示面板



No.	名称	功能
1	液晶显示画面	表示本产品的运转状态/循环液输出温度/循环液流量/循环液输出压力/设定值/报警信息等。
2	[START/STOP]键	运转开始 / 停止。
3	[RESET]键	报警蜂鸣器停止、报警复位。
4	[SEL]键	进行画面切换。
(5)	[ENT]键	确认设定值
6	[▲] [▼]键	移动光标、变更设定值。
7	[s]键	移动光标。
8	[REMOTE]指示灯	本产品处于遥控状态时亮灯
9	[RUN]指示灯	本产品运转时亮灯。
10	[ALARM]指示灯	发生报警时亮灯。

报警功能

本产品的24种报警信息,可以由液晶显示画面显示,并通过串行RS-485通信读出。

报警序号	报警信息	运转状态	主要原因
01	Water Leak Detect FLT	停止	本产品的底盘中有液体留存。
02 ^{※2)}	Incorrect Phase Error FLT	停止	与本产品相连的电源相序错误。
03	RFGT High Press FLT	停止	冷冻回路的压力超出规定值。
04	CPRSR Overheat FLT	停止	压缩机内的温度上升。
05	Reservoir Low Level FLT	停止	循环液量不足。
06	Reservoir Low Level WRN	继续	循环液量不足。
07	Reservoir High Level WRN	继续	循环液注入过多。
08	Temp. Fuse Cutout FLT	停止	循环液罐的温度变为高温。
09	Reservoir High Temp.FLT	停止	循环液的温度超出规定值。
10	Return High Temp. WRN	继续	循环液的返回温度超出规定值。
11	Reservoir High Temp.WRN	继续	循环液的温度超出客户设定值。
12	Return Low Flow FLT	停止	循环液的流量低于6L/min。
13	Return Low Flow WRN	继续	循环液的流量低于客户设定值。
16 ^{※2)}	CPRSR Breaker Trip FLT	停止	压缩机的电气回路保护装置动作。
19	FAN Motor Stop WRN	继续	库内冷却泵停止。
20	Internal Pump Time Out WRN	继续	内部泵超过一定的时间连续运转。
21	Controller Error FLT	停止	控制系统上发生异常。
22	Memory Data Error FLT	停止	本产品的控制阀上保存的数据异常。
23 ^{※4)}	Communication Error	继续/停止	本产品及客户系统间的串联通信中断。
24*1)	DI Low Level WRN	继续	循环液的DI水位低于客户设定值。
25	Pump Inverter Error FLT	停止	循环泵的变频器发生异常。
28 ^{※3)}	CPRSR INV Error FLT	停止	压缩机的变频器发生异常。
29	RFGT Low Press FLT	停止	冷媒压力低于规定值。
32	Reservoir Low Temp. WRN	继续	循环液的返回温度低于客户设定值。

^{※1)} 仅限DI控制配套元件规格(可选项记号Y)的场合

^{※2)} 仅限HRZ008-L/L1-F

^{※3)} HRZ008-L/L1-F除外 ※4) 可选择继续或停止

注) 可选项需在订购温控器时指定。购买温 控器后,不能再追加可选项。

HRZ □-□□-C F 模拟信号通信

除了标准的触点输入输出信号通信和串行RS-485通信,还可以追加模拟信

利用模拟信号通信,可以写入和读取以下项目。

〈写入〉 〈读取〉

循环液温度设定 循环液当前温度 电阻率**

※仅限指定DI控制配套元件(可选项记号Y)的场合。

客户可以自由设定电压一循环液温度的缩放比例。 详情请参考《诵信规格书》。

可选项记号

NPT接头

____FN HRZ

附带将循环液配管连接部、冷却 水配管连接部转换为NPT螺纹的 连接件

NPT接头 客户可设置连接件。 可选项记号

DeviceNet通信

DeviceNet通信

Device\\et

■关于商标

DeviceNet® 是ODVA的注册商标。

除了标准的触点输入输出信号通信和串行RS-485通信,还可以追加DeviceNet 诵信功能.

利用DeviceNet通信,可以写入和读取以下项目。 〈写入〉

运转 / 停止 循环液当前温度 循环液温度设定 循环液流量 循环液自动回收开始/停止*1 循环液输出压力 电阻率※2

> 报警发生信息 状态(运转状态)信息

※1 仅限指定循环液自动回收组件(可选项记号Z)的场合。 ※2 仅限指定DI控制配套元件(可选项记号Y)的场合。

详情请参考《通信规格书》。

可选项记号

SI单位固定

HRZ ____ - _ _ _ - F W

循环液流量和压力的显示单位固定 为SI单位【LPM/MPa】。

未选择该可选项的场合, 带单位切 换功能。

※外观尺寸无变更。

可选项记号

DI控制配套元件

HRZ □-□□- F Y DI控制配套元件●

客户想将循环液的电阻率(DI水位)保持在一定范围 时,请指定该可选项。

部分零部件需要由客户进行安装。详情请参考该可 选项的产品规格图。

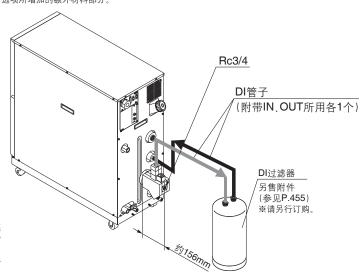
不适用于氟化液型。

适用型号		HRZ010-W1S-FY HRZ010-W1S-FY HRZ008-L1-FY	HRZ00□-W2S-FY HRZ010-W2S-FY	
DI回路可使用循环液	_	60%乙二醇水溶液	脱离子水(纯水)	
DI水位表示范围 MΩ·cm		0~20 ^{注1)}		
DI水位设定范围 MΩ·cm		0~2.0 ^{注2)}		
控制用电磁阀迟滞 MΩ·cm		0~0.9		
DI水位下降报警设定范围 MΩ·cm		0~2.0		
DI回路额定流量 L/min		约1.5(客户系统侧循环液流量:20L/min时)		
循环液接触液体部材质注3) —		FKM		

LIDZOO WIC EV

SI单位固定 ⊌

- 注1) DI水位显示值是未经温度修正的值。
- 注1) IDINTU型小国医不经血尿停止口引温。 注2) 控制DI水位,需要DI过滤器(本公司型号:HRZ-DF001)。本可选项上没有附带,请另行购买。另外,20~40°C 以外使用时,为防止冻伤、烧伤,请另行购买DI过滤器的隔热材料(本公司型号:HRZ-DF002)。
- 注3) 这是安装本可选项所增加的额外材料部分。



※DI过滤器设置在温控器的外部,用配管连 接。请在温控器的背面确保安装DI过滤器 的空间.

※使用本可选项的场合,根据使用条件,温 度稳定性会有±0.1℃的偏差。



452 B

HRS HRS090

HRS 100/150

HRS200

HRS400 Œ HRS-I

> HRSE HRR

HRSH090 HRSH

E HRL

HRL

HRW HECR

HEC

环液自动回收功能

循环液自动回收功能┢

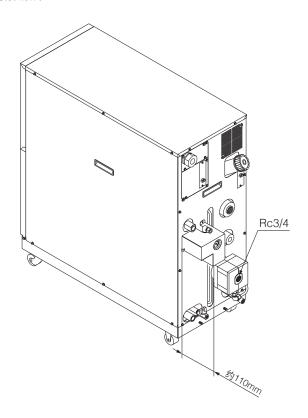
客户想使用循环液的自动回收功能时,请指定该可选项。

自动回收功能是指可以通过外部通信或操作显示面板,将客户装置配管内的循环液回收到温控器的铺泵内的功能。

部分零部件需要由客户进行安装。详情请参考该可选项的产品规格图。

适用型号		HRZ002-WS-FZ/HRZ002-W1S-FZ/HRZ002-W2S-FZ HRZ004-WS-FZ/HRZ004-W1S-FZ/HRZ004-W2S-FZ HRZ008-WS-FZ/HRZ008-W1S-FZ/HRZ008-W2S-FZ HRZ010-WS-FZ/HRZ010-W1S-FZ/HRZ010-W2S-FZ	HRZ008-L-FZ HRZ008-L1-FZ	
循环液回收罐容量 ^{注1)}	L	16	17	
净化气体	_	氮气、压缩空气 ^{注2)}		
净化气体供给口 —		外径ø8用卡套式接头 ^{注31}		
净化气体供给压力 MPa		0.4~0.7		
净化气体过滤精度 μm		0.01以下		
减压阀设定压力 MPa		0.15~0.3 ^{注4)}		
可回收循环液温度 °C		10~30		
回收操作 一		串行RS-485、触点输入输出或操作显示面板 ^{注5)}		
自动回收停止模式 秒		AUTO:回收停止时,回收自动停止。(出厂时设定) TIME:继续按照设定的时间进行回收。 (可设定范围:1~600, 出厂时:300)		
循环液接触液体部材质注6) —		FKM		
和客户系统侧的高度差 m		15以下		

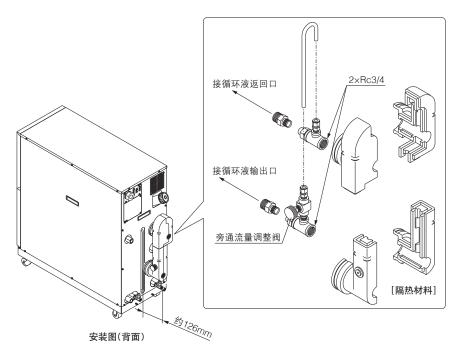
- 注1) 此为液位处于"High"时的备用空间容积。不包括主罐容量,外部配管内的液体量请勿超过循环液回收罐的容量。 注2) 请使用露点—30 C 以下的压缩空气。若使用露点较高的压缩空气,在低温运转时罐内可能会产生结露水,导致冷却不良等操作故障。请确保压缩空气中没有化学药品、含有有机溶剂的合成油、盐分及腐蚀性气体。此外,若在压缩空气供给侧使用油雾器,可能会导致减压
- 注4) 出厂时设定为0.2MPa。
- 注5) 详情请参阅温控器使用说明书及通信规格书。 注6) 此为安装本可选项时额外增加的材质部分。



HRZ-F 系列 另售附件

①旁通配管组件 注) 请客户进行安装。

循环液流量低于额定流量时,会导致温控器的冷却能力下降或温度稳定性不良。 循环液流量低于额定流量时,请使用本旁通配管组件。



型 号	适用型号
	HRZ002-WS-F/HRZ002-W1S-F/
	HRZ002-W2S-F
	HRZ004-WS-F/HRZ004-W1S-F/
HRZ-BP002	HRZ004-W2S-F
	HRZ008-WS-F/HRZ008-W1S-F/
	HRZ008-W2S-F
	HRZ010-WS-F/HRZ010-W1S-F/
	HRZ010-W2S-F
HRZ-BP008	HRZ008-L-F/HRZ008-L1-F

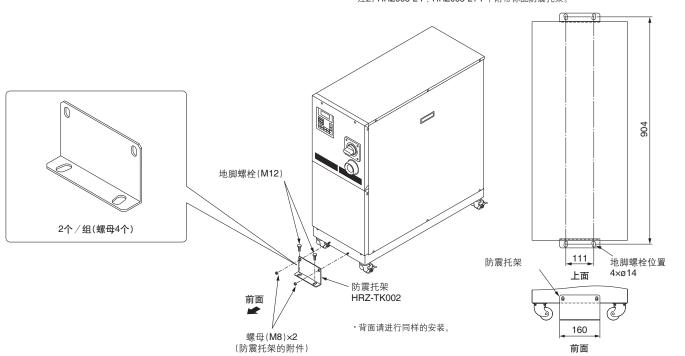
②防震托架

应对地震的托架。 请客户自行准备适合地面材质的地脚螺栓(M12)。

型号	适用型号
HRZ-TK002	HRZ002-WS-F/HRZ002-W1S-F/HRZ002-W2S-F HRZ004-WS-F/HRZ004-W1S-F/HRZ004-W2S-F HRZ008-WS-F/HRZ008-W1S-F/HRZ008-W2S-F HRZ010-WS-F/HRZ010-W1S-F/HRZ010-W2S-F

注1) HRZ-TK002为2个/组(1台)。

注2) HRZ008-L-F、HRZ008-L1-F中附带标配防震托架。



SMC

HRS HRS090

HRS 100/150 HRS200

HRS-R HRS400

HRSE HRR

HRSH

HRL

HRL

HRW HECR

HEC

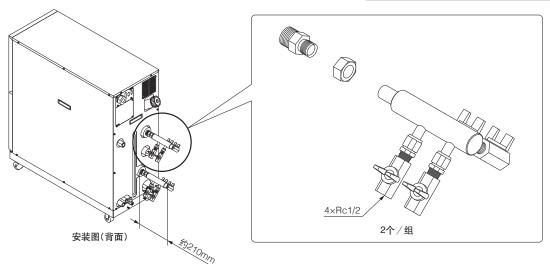
HED

454

③4通口集装组件

将循环液分成4个系统,1台温控器可最多对4个位置进行温控。

型号	适用型号
HRZ-MA001	全部型号

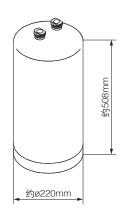


④DI过滤器

用于保持循环液的电阻率的离子交换树脂。 指定DI控制配套元件(可选项记号Y)的客户,需另行购买DI过滤器。

型号	适用型号
HRZ-DF001	可指定DI控制配套元件(可选项记号Y) 的全部型号

注)DI过滤器为消耗品。根据客户的使用状况(电阻率的设定值、循环液温度、配管容量等),可使用时间不同。

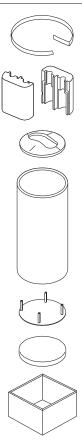


重量:约20kg

⑤DI过滤器的隔热材料

为了防止DI过滤器在高温下使用时,由DI过滤器放热、造成烫伤或在低温下使用时,DI过滤器吸热或结露,推荐使用隔热材料。

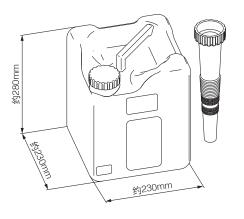
型号	适用型号	
HRZ-DF002	可指定DI控制配套元件(可选项记号Y) 的全部型号	



⑥60%乙二醇水溶液

可作为乙二醇型的温控器循环液使用。(容量:10L)

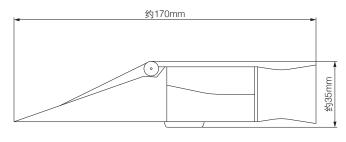
型号	适用型号
HRZ-BR001	乙二醇型的全部型号



⑦浓度计

可用于乙二醇水溶液的定期浓度管理。

型号	适用型号
HRZ-BP002	乙二醇型的全部型号



HRS

IRS 0/150 HRS08

400 HRS200

RSE HRS-R HRS400

HRSH090 HRR

HRLE HRSH

HRZ-F

HEC HECR HRW

HEB HE



Λ

HRZ-F 系列/产品单独注意事项①

使用前,请务必阅读。关于安全注意事项及温控器的共同注意事项,请参见本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。

https://www.smc.com.cn

设计注意事项

⚠警告

- ①本样本说明的是该产品自身的大致规格。
 - 1.详细规格请另行确认《产品规格书》,并充分考虑客户系统和 本产品的适合性。
 - 2.本产品自身已配备保护回路,但是请客户进行系统整体的安全设计。

选定

∧注意

1型号选定

为选定温控器的型号,需要知道客户系统的发热量、使用的循环液及循环液的流量。请参考P.437的"选定介绍",选定型号。

②可选项选定

订购温控器时,需要指定可选项。购买温控器后,不能再追加可选项。

使用

⚠警告

①请仔细阅读使用说明书。

请仔细阅读使用说明书,并在理解内容的基础上使用。 另外,请妥善保管以便随时使用。

使用环境 • 保管环境

⚠注意

- ①请勿在以下环境中使用或者保管本产品。
 - 1.温控器的共同注意事项中记载的环境
 - 2.焊接时附着焊渣等的场所
 - 3.有可能泄漏可燃性气体的场所
 - 4.环境温度超过下述范围的场所

运转时 10℃~35℃

保管时 0℃~50℃(但是配管内部没有水或循环液)

5.周围的相对湿度超过下述范围的场所

运转时 30%~70%

保管时 15%~85%

- 6.(运转设施内)不能确保维修所需空间的场合
- 7.环境压力超过大气压的场所
- ②温控器非洁净室规格。产品内部的泵及内部散热风扇会产 生灰尘。

循环液

⚠注意

- ①循环液中请勿混入油或其它异物。
- ②请使用不含防腐剂等添加物的乙二醇。
- ③请使用浓度为60%的乙二醇水溶液。浓度过高会导致泵超 负荷运行,从而引起"Pump Breaker Trip FLT"。另外,若 浓度过低,低温时会发生冻结,从而导致本产品故障。
- (4)请勿将水混入氟化液中。否则,会冻结,导致本产品故障。
- ⑤循环液使用清水时,请使用满足下表水质基准的清水。
 - · 也包含稀释的乙二醇水溶液。

<循环液用清水的水质基准>

日本冷冻空调工业协会 JRA GL-02-1994 冷却水相关—循环式—补给水

				影响	
	项目	目 単位 基准值		腐蚀	水垢 生成
	pH(25°C 时)	_	6.0~8.0	0	0
	电导率(25°C)	[µS/cm]	100*~300*	0	0
	氯离子(CI-)	[mg/L]	50以下	0	
标准	硫酸根离子(SO ₄ 2-)	[mg/L]	50以下	0	
项目	酸消耗量(pH4.8时)	[mg/L]	50以下		0
	总硬度	[mg/L]	70以下		0
	钙硬度(CaCO ₃)	[mg/L]	50以下		0
	离子状二氧化硅(SiO ₂)	[mg/L]	30以下		0
	铁(Fe)	[mg/L]	0.3以下	0	0
	铜(Cu)	[mg/L]	0.1以下	0	
参考 项目	硫化物离子(S ₂ -)	[mg/L]	未被检出	0	
	铵离子(NH ₄ +)	[mg/L]	0.1以下	0	
	残留氯(CI)	[mg/L]	0.3以下	0	
	游离碳(CO ₂)	[mg/L]	4.0以下	0	

- ※[MΩ·cm]的场合为0.003~0.01。
- ·栏内记号〇表示影响腐蚀性或水垢生成的因素。
- ·即使满足标准,也不能保证完全防止腐蚀。

HRS090

HRW

HED

HRZ-F 系列/产品单独注意事项②



使用前,请务必阅读。关于安全注意事项及温控器的共同注意事项,请参见本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。

https://www.smc.com.cn

冷却水供给

▲警告

- 〈水冷冷冻式的场合〉
- ①水冷冷冻式温控器通过冷却水排热。 请准备满足冷却水规格的冷却水设备。
- ②冷却水使用的清水应满足下表所述的水质标准。 请使用满足下表水质标准的清水。

〈冷却水用清水的水质标准〉

日本冷冻空调工业协会 JRA GL-02-1994 "冷却水相关—循环式—循环水"

		单位		影响	
	项目		基准值	腐蚀	水垢 生成
	pH(25°C 时)	_	6.5~8.2	0	0
	电导率(25℃)	[µS/cm]	100*~800*	0	0
	氯离子(CI-)	[mg/L]	200以下	0	
标准	硫酸根离子(SO ₄ 2-)	[mg/L]	200以下	0	
项目	酸消耗量(pH4.8时)	[mg/L]	100以下		0
	总硬度	[mg/L]	200以下		0
	钙硬度(CaCO ₃)	[mg/L]	150以下		0
	离子状二氧化硅(SiO ₂)	[mg/L]	50以下		0
	铁(Fe)	[mg/L]	1.0以下	0	0
	铜(Cu)	[mg/L]	0.3以下	0	
参考 项目	硫化物离子(S_2^-)	[mg/L]	未被检出	0	
	铵离子(NH ₄ +)	[mg/L]	1.0以下	0	
	残留氯(CI)	[mg/L]	0.3以下	0	
	游离碳(CO ₂)	[mg/L]	4.0以下	0	

- ※[MΩ·cm]的场合为0.001~0.01。
- ·栏内记号〇表示影响腐蚀性或水垢生成的因素。
- ·即使满足标准,也不能保证完全防止腐蚀。
- ③请保证供给压力为0.3~0.7MPa。另外,请确保冷却水的 出入口压力差在0.3MPa以上。

供给压力过高时,会导致漏水。供给压力、冷却水出入口压力 差过低时,会导致放热水流量不足、温度控制不良。

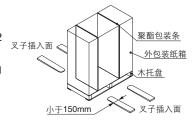
运输·搬运·移动

⚠警告

- 1)用叉车搬运
 - 1.本产品不可悬吊搬运。
 - 2.叉车的插入位置位于本产品的左侧面及右侧面。请注意不要 碰到脚轮和可调脚座处,且务必确保从对面插出。
 - 3.请注意叉子不可碰到外护板或配管接口处。

②用脚轮搬运

- 1.本产品较重,一定要2 人以上搬运。
- 2.请勿抓持本产品背面的 配管和护板扣手。



〈包装时〉

(5)(1)					
型号	重量(kg)	尺寸(mm)(宽×长×高)			
HRZ002-W□S-F					
HRZ004-W□S-F	195	550×1100×1265			
HRZ008-W□S-F					
HRZ010-W□S-F					
HRZ008-L□-F	276	550×1310×1395			

安装·设置

注意

- ①请勿在室外使用本产品。
- ②请将本产品置于足够承受其重量的地面。
- ③请客户准备与地面材质相符的防震托架用地脚螺栓。
- 4)请勿在本产品上面直接叠加放置本产品或其它重物。

HRZ-F 系列 / 产品单独注意事项②-1



使用前,请务必阅读。关于安全注意事项及温控器的共同注意事项,请参见本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。

https://www.smc.com.cn

配管

△注意

①对于循环液、冷却水的配管,请客户在充分考虑使用压力、 温度及配管与循环液、冷却水的适合性的基础上,进行 选择。

若这些性能不足,使用中配管有可能破裂。另外,配管等的接触循环液的部分若使用易被腐蚀的铝材或铁材等,则循环液回路、冷却水回路可能会发生阻塞或泄漏,还可能导致冷媒(氟利昂)泄漏等意外的故障。请客户自行考虑使用时的防腐蚀等相关事宜。

②循环液配管表面,请务必采用具有充分绝热效果的隔热 材料进行覆盖。

可能会出现因配管表面吸热导致冷却能力不足、或放热导致的 加热能力不足的现象。

③使用氟化液作为循环液的场合,请勿使用密封带。 密封带有可能造成液体泄漏。

推荐使用本公司型号: HRZ-S0003(硅酮密封胶)的密封材料。

④所用的循环液配管应为内部无异物、油分、水分的清洁 材料,并在配管作业前进行充分的吹气。

若异物、油分或水分浸入循环液回路内,会因冷却不良或水分冻结引 起装置故障、罐内循环液起泡等。

⑤循环液配管的往复总容积应低于辅罐容量。

否则,本产品停止时有可能发生报警或循环液从罐内溢出的情况。辅罐容量请参见规格表。

⑥循环液配管应选择能流过额定流量以上的配管。

关于额定流量,请参见泵能力一栏。

- ⑦请安装排水盘,防止意外情况下循环液从循环液配管连接部泄漏。
- ⑧请勿通过在客户系统侧安装泵等来将循环液强制回流到本产品中。
- ⑨冷却水流量根据使用条件自动调整。另外,冷却水回流 最高温度为60°C

HRZ-F 系列/产品单独注意事项③



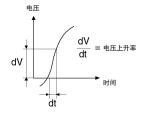
https://www.smc.com.cn

电气配线

⚠注意

- (1)请客户自行准备电源电缆、通信电缆。
- ② 请提供不受过电压、变形电 压影响的稳定电源。

特别注意若零交电压的上升率 (dV/dt)超过40V/200µ sec, 则会引起工作异常。



《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。

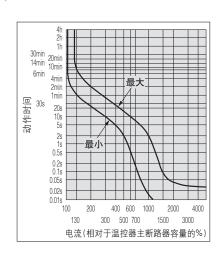
③本设备根据型号,安装有以下动作特性的断路器。

关于客户侧(一次侧)的断路器,请连接与下述同等或具备更长 动作时间的特性的断路器。若连接动作时间短的断路器,可能 会由于本产品内部电机的突入电流等造成误断路。

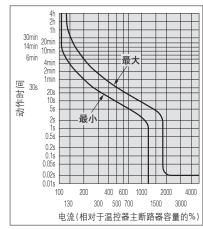
断路器动作特性曲线图

适合型号

HRZ002-WS-F HRZ002-W1S-F HRZ002-W2S-F HRZ004-WS-F HRZ004-W1S-F HRZ004-W2S-F HRZ008-WS-F HRZ008-W1S-F HRZ008-W2S-F



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



操作·运转

注意

- 1)启动前的确认
 - 1.循环液应在"HIGH"和"LOW"的指示范围内。 2.循环液注入口的盖子, 务必拧到听见"咔嚓"声。
- ②紧急停止方法

紧急时,请按下设置在本产品前面的EMO开关。

运转再启动时间·运转、停止的频率

⚠注意

- ①运转停止后,再次开始运转之前,至少间隔5分钟。如果 在5分钟之内再次开始运转,保护回路动作,可能会出现 不能正常运转的情况。
- ②运转·停止的频率请设定在10次/日以内。频繁运转、停止, 可能会导致冷冻回路破损。

维护检查

∧警告

- ①请不要用湿手进行开关操作等。另外,请勿触摸电气元件。 否则会导致触电。
- ②请勿使本产品接触水。否则会造成触电或火灾等。
- ③因检查·清洁而卸下护板的场合,作业结束后请重新安装 护板。

如果在护板打开或拆下的状态下运转,会导致受伤或触电。

⚠注意

- ①为了防止本产品突发故障,请每36个月定期更换可换零 部件。
- ②每3个月进行1次循环液的检查。
 - 1.氟化液的场合 排出循环液,不要混入脏物、水分及异物。
 - 2.乙二醇水溶液的场合 浓度应为60%。
 - 3.清水·脱离子水(纯水)的场合 推荐更换。
- (3)每3个月进行1次冷却水水质的确认。

冷却水的水质基准,请参考《温控器的共同注意事项》。

M

HRZ-F系列/产品单独注意事项④

使用前,请务必阅读。关于安全注意事项及温控器的共同注意事项,请参见本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。

https://www.smc.com.cn

■使用冷媒和GWP值

	全球变暖潜能值(GWP)				
202	Regulation (EU)	含氟气体排放限制法(JP)			
	2024/573, AIM Act 40 CFR Part 84		报告计算泄漏量的 GWP值		
R134a	1,430	1,430	1,300		
R404A	3,922	3,920	3,940		
R407C	1,774	1,770	1,620		
R410A	2,088	2,090	1,920		
R448A	1,386	1,390	1,270		
R454C	146	145	146		

注1) 本产品密封有温室气体(HFC)。2017年1月1日起,本产品在欧盟范围内销售时,需要符合欧盟含氟气体法规的配额制度。

注2) 关于本产品使用的冷媒种类,请参见产品规格。

HR

HRS090

0 HRS 100/150

HRS-R HRS400 HR

HRSE HRS-

990 HRR

HRSH

HRLE

HBL

ECR HRW

HEF HEC

нер || нев

SMC