

循环液温控装置 / 温控器

HRR 系列

机架安装型 风冷冷冻式 水冷冷冻式

追加冷却能力5.1kW(60Hz)

可在安装于机架的状态下作业

前面拆装

可从前面设定、调整、维护

省空间

19英寸机架上可安装数台

※19英寸机架标准的详情请参见P283。



(UL规格)
※HRR010/G50正在申请中

221 mm

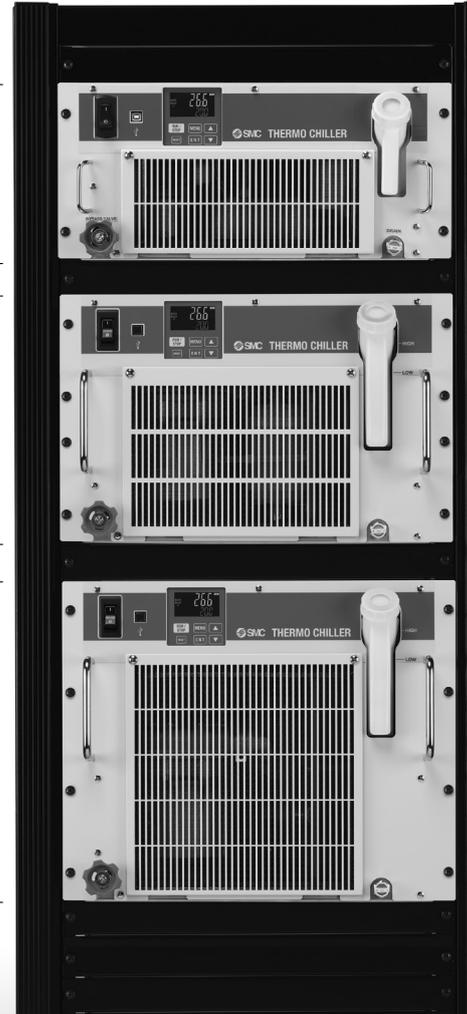
5U相当 (EIA标准※)

310 mm

7U相当 (EIA标准※)

399 mm

9U相当 (EIA标准※)



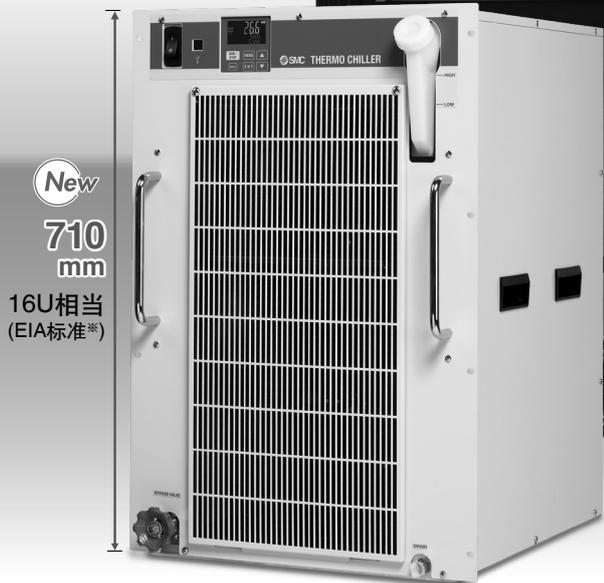
冷却能力 1.1、1.2、1.8、2.4、3.0、5.1kW(60Hz)

温度稳定性 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

全球通用电源 单相AC100V(50/60Hz)/单相AC115V(60Hz)
单相AC200~230V(50/60Hz)



HRR050-W 水冷



HRR050-A 风冷

前面拆装

维护

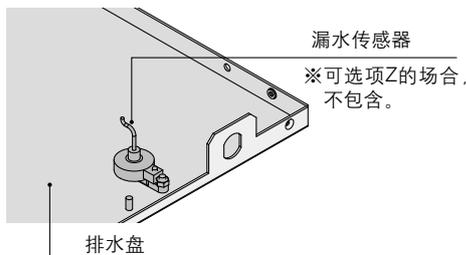
DI过滤器更换

另售附件 P.318

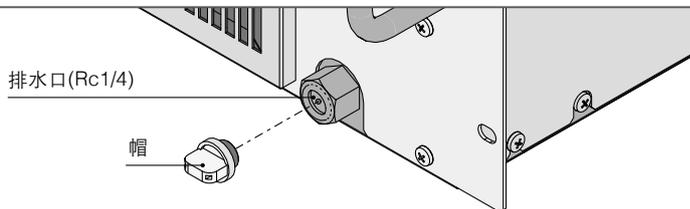


排水盘结构(内置漏水传感器)

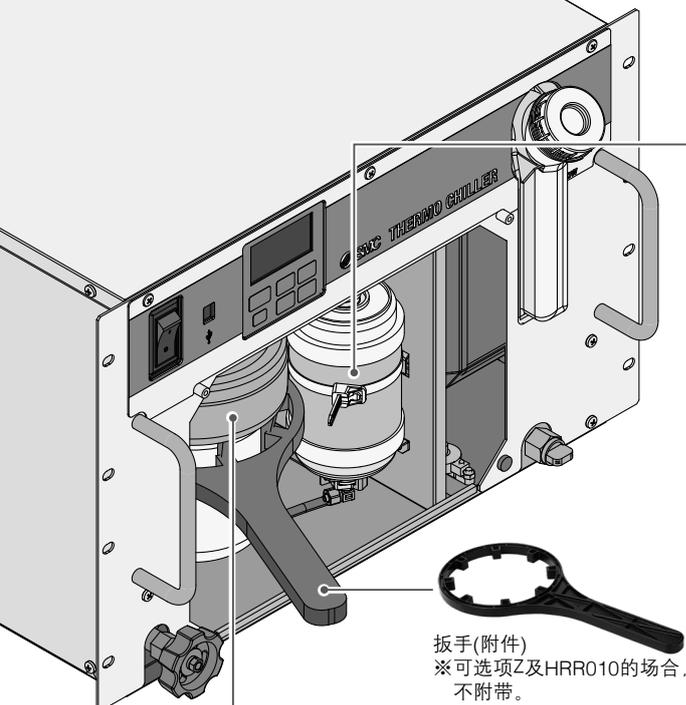
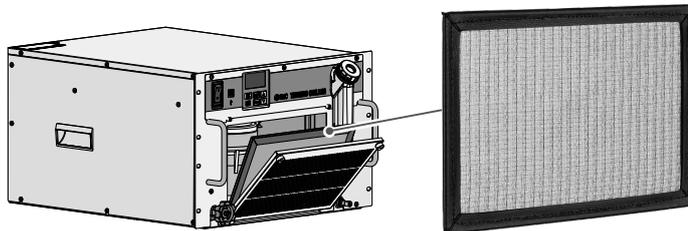
通过漏水传感器检测液体泄漏情况
采用排水盘结构,可防止从下部流出



循环液的排出



防尘过滤网的清扫



扳手(附件)
※可选项Z及HRR010の場合、
不附带。

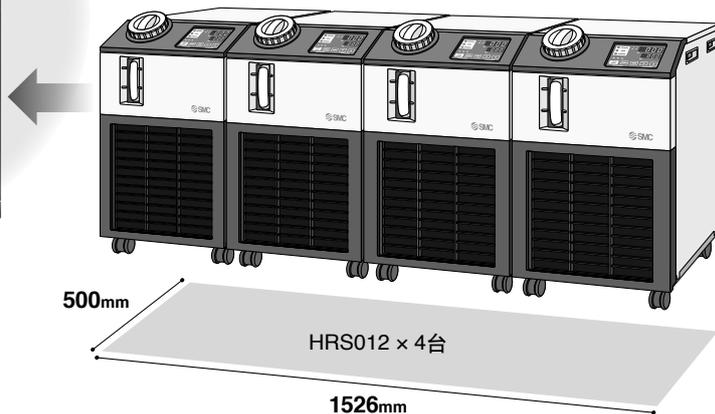
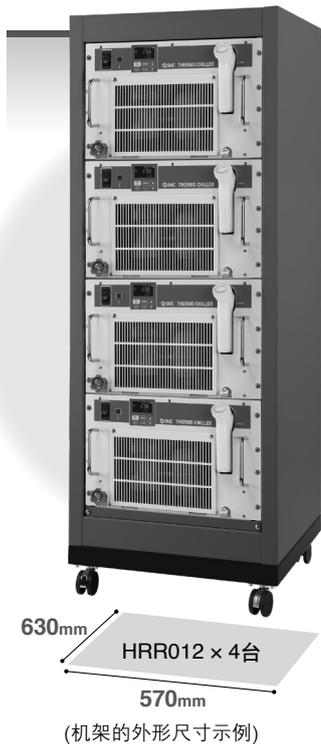
杂质过滤器的 滤芯更换

另售附件 P.318



省空间

通过搭载19英寸机架(EIA标准*)
安装面积削减53%



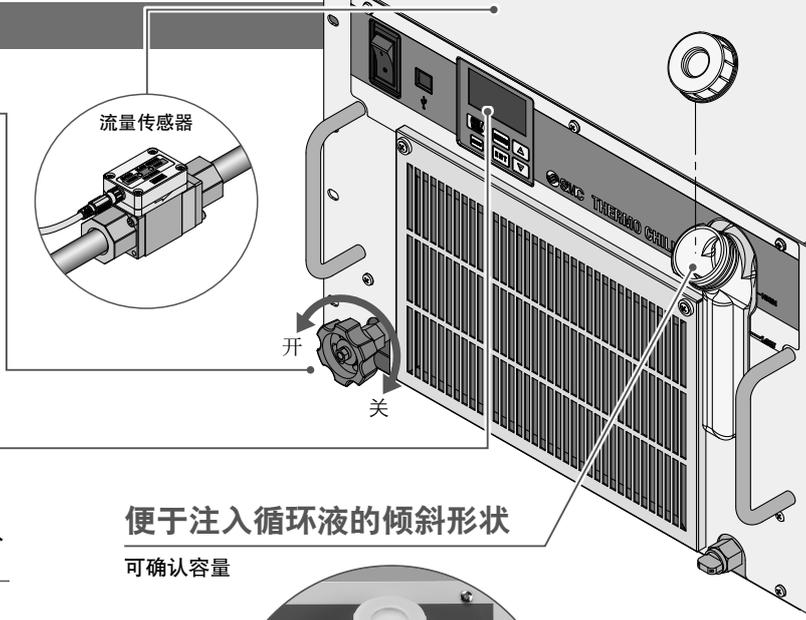
19英寸机架标准*

标准	EIA (美国电子工业协会)
标准序号	EIA310-D
产品高度间距	44.5mm(=1U)
产品入口宽度	450mm(min)
产品安装宽度	483.4mm

设定、调整

内置旁通阀、流量传感器(标准)

可一边确认显示面板一边调整流量、压力
 ※可选项Z2の場合, 不包含旁通阀、流量传感器。
 ※可选项Z1の場合, 不包含流量传感器。



大画面彩色LCD显示



当前值(白):
 输出温度、压力、
 流量等的显示

设定值(绿):
 设定温度等的显示

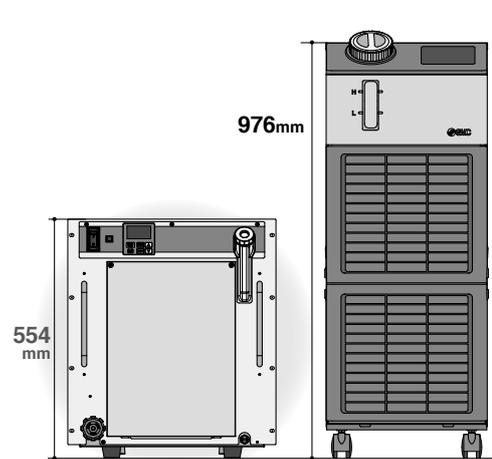
便于注入循环液的倾斜形状

可确认容量



高度

降低**422mm**



HRR050-W-Y
 (带脚架/无机架安装用托架规格)

容积

削减**35%**



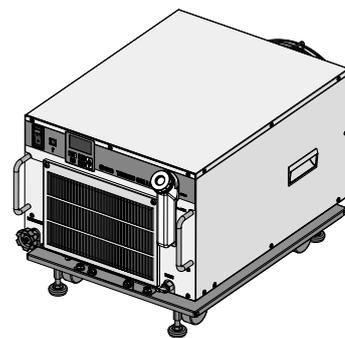
HRS050-W

New

脚轮、可调脚座组件

另售附件 P.320

对应19英寸机架安装以外的设置。
 此为移动用脚轮以及固定用可调脚座的组件。

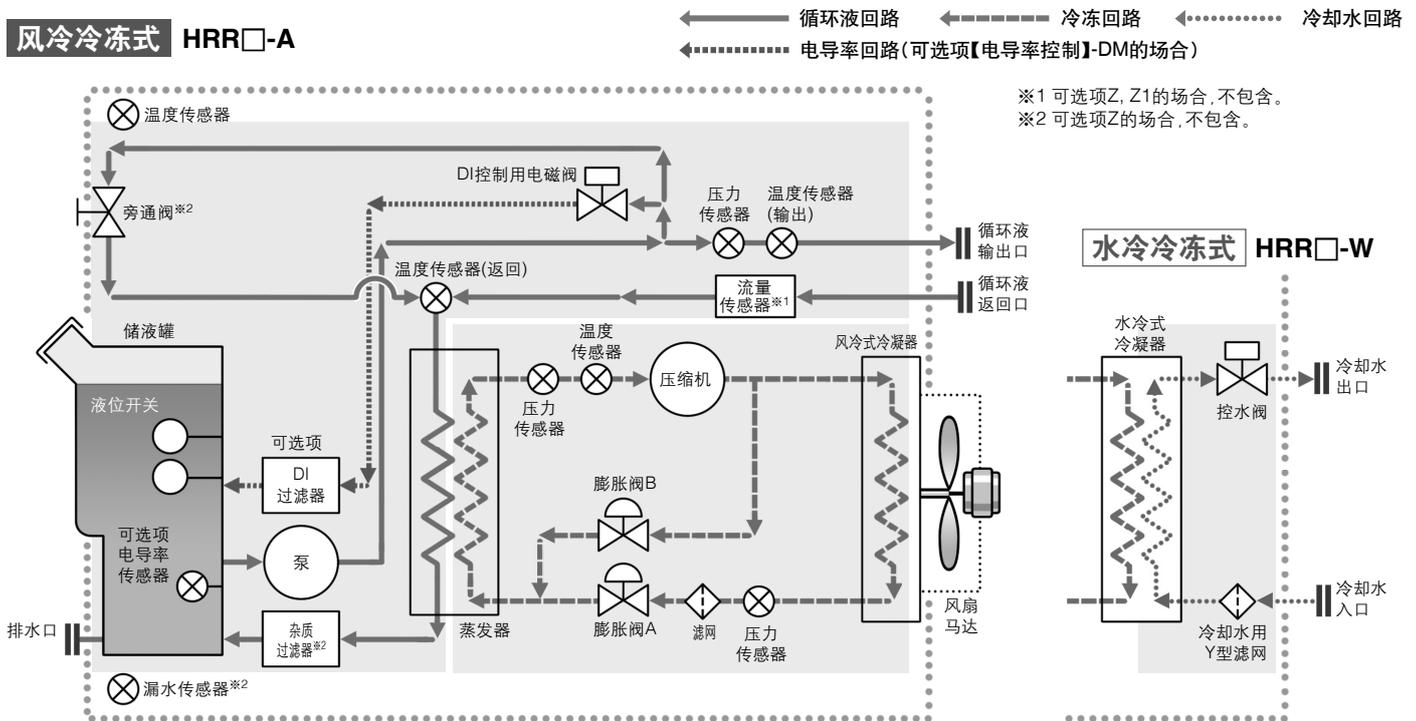


- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRS090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

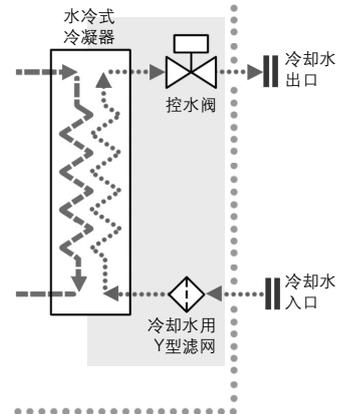
温度稳定性 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

采用膨胀阀与温度传感器精密控制温度的方式，实现了较高的温度稳定性 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

风冷冷冻式 HRR□-A



水冷冷冻式 HRR□-W



冷冻回路

- 压缩机压缩氟利昂气体，输出高温高压的氟利昂气体。
- 高温高压的氟利昂气体在风冷冷冻式的场合，通过风扇通风，由风冷式冷凝器冷却液化。在水冷冷冻式的场合，通过冷却水回路的冷却水，由水冷式冷凝器冷却液化。
- 液化后的高压氟利昂气体从膨胀阀A通过时膨胀并降低温度，在蒸发器内得到循环液的热量后蒸发。
- 蒸发气化后的氟利昂气体再次被压缩机吸入并压缩。
- 加热循环液时，通过膨胀阀B后高温高压的氟利昂气体在蒸发器内分流，来加热循环液。

要点 通过冷却用 膨胀阀A、加热用 膨胀阀B 的精密控制组合，实现较高的温度稳定性。

循环液回路

- 从泵流出的循环液，通过客户的设备加热或冷却，再返回温控器。
- 循环液通过冷冻回路，达到所设定的温度，再经由温控器输出到客户装置侧。

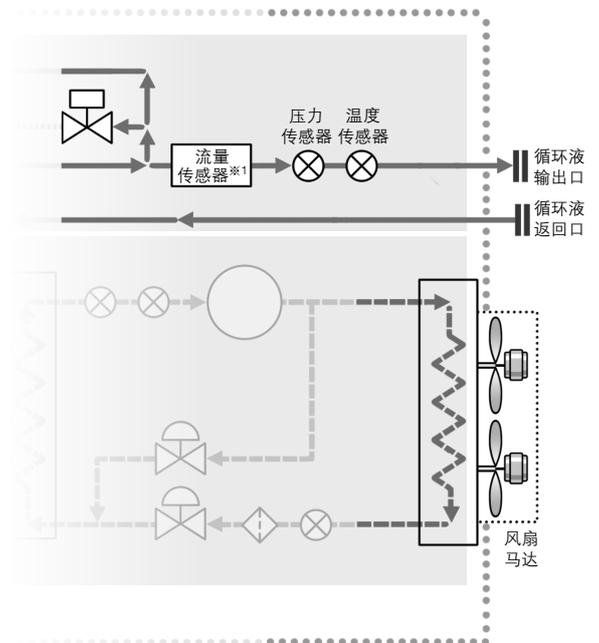
要点 2个温度传感器(返回、输出)的信号控制冷冻回路，可对循环液进行精密的温度控制。因此，没有必要通过大容量的储液罐来吸收循环液的温差，即使使用 小型储液罐 也可实现较高的温度稳定性。进一步节省了空间。

冷却水回路

水冷冷冻式 HRR□-W的场合

- 为保持氟利昂气体压力的固定，开启或关闭控水阀。利用控水阀来调整冷却水的流量。

风冷冷冻式 HRR050-A



自我诊断功能及报警代码显示

24种不同报警代码显示(详见→P311)

通过集成的传感器,随时监视运转状态。通过24种报警代码作为提示来显示自我诊断结果。

可变更的报警设置值

设定项目	设定范围※
循环液输出温度上升	5~45℃
循环液输出温度降低	1~35℃
循环液输出压力上升	0.05~0.5MPa
循环液流量降低	2.0~15.0LPM

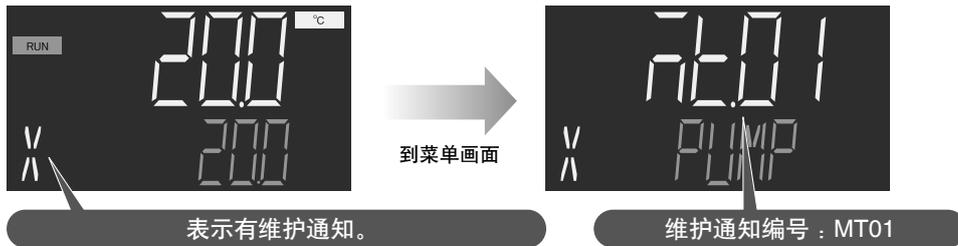
※根据机型, 设定范围会有所不同。



维护期间的通知菜单

到达泵、风扇马达、防尘过滤网等的维护期间后,通过通知编号告知。有助于设备的维护管理。

例: MT01“泵维护的时期”



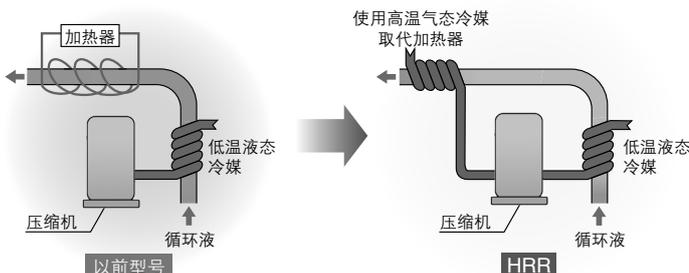
运转状况的检测画面

可显示温控器内部的温度、压力等信息。

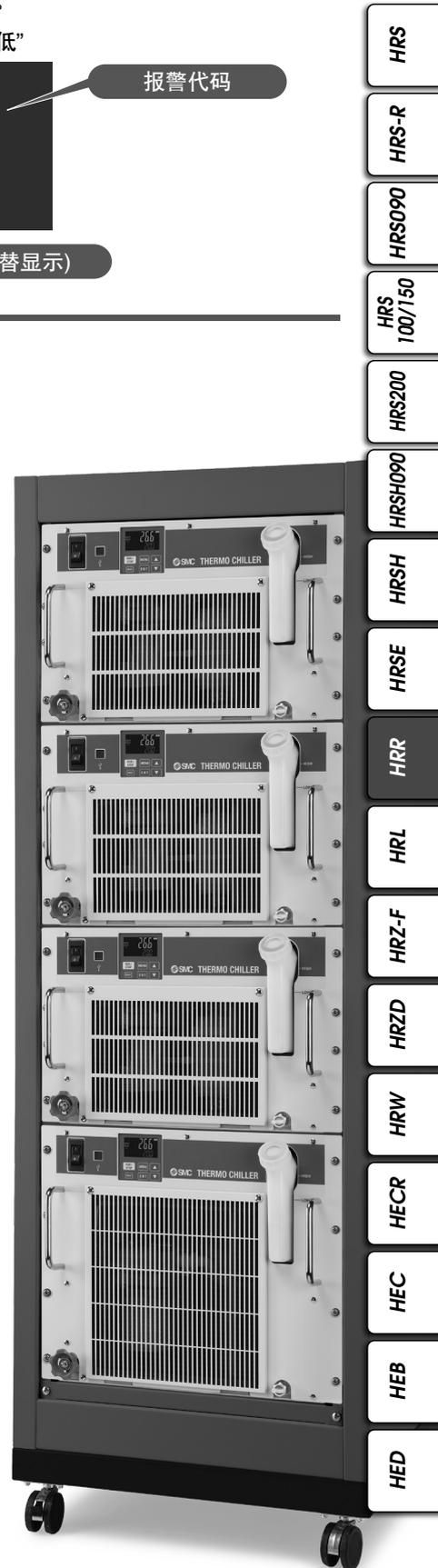


带加热功能

采用排热加热的方式,不需要加热器。尤其是在室外温度低的冬季,为了维持温度的稳定,需要加热功能。



※这里只是示意图。

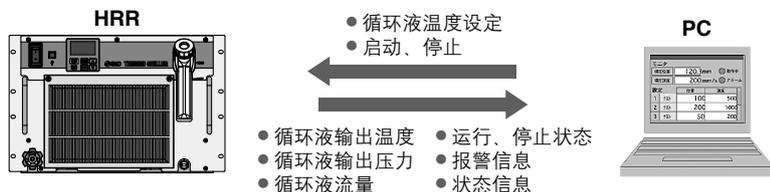


通信功能

标准配备串行通信(RS-232C、RS-485)及触点输入、输出信号(输入2点、输出3点)。可与客户装置通信或构建系统。

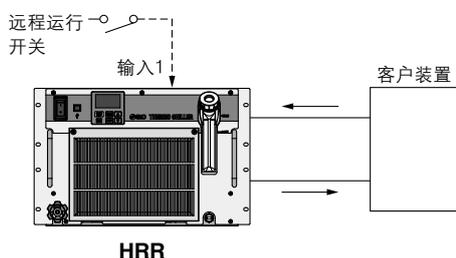
例1 通过串行通信，远程操控信号输入、输出

利用串行通信可远程操作(启动、停止)。



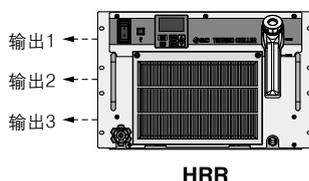
例2 远程操作信号输入

可根据触点输入信号进行远程运行。



例3 报警、运行状态(启动、停止等)信号输出

温控器内部发生的报警及状态,根据其内容可分为3个输出信号进行输出。



· 输出设定示例

- 输出1: 温度上升时
- 输出2: 压力上升时
- 输出3: 运行状态(启动、停止等)

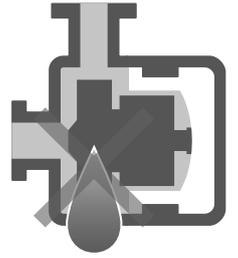
扩展品

系列	冷却能力W (50/60Hz)	加热能力W (50/60Hz)	冷却方式	温度稳定性	电源	循环液	可选项 P.314~317	另售附件 P.318~320	国际标准				
 HRR010	950/1100	250/300	·风冷 ·冷冻式	±0.1°C	·单相AC200~230V (50/60Hz)			·杂质过滤器的可更换滤芯 ·防震托架※4					
	1000/1100	200/200	·水冷 ·冷冻式										
 HRR012 HRR018	1000/1200	·400/500 (100V规格) ·450/500 (200V规格)	·风冷 ·冷冻式		·单相AC100V (50/60Hz)/单相AC115V (60Hz) ·单相AC200~230V (50/60Hz)			·清水 ·15%乙二醇水溶液		·带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应 ·去离子水(纯水)配管对应 ·高扬程泵规格※1 ·变频泵规格※2 ·带脚架/无机架安装用托架 ·无可选项※3	·浓度计 ·杂质过滤器的可更换滤芯 ·DI过滤器的可更换电极芯		(风冷:可选项U) (水冷:标准)
	1600/1800												
 HRR024 HRR030	2000/2400	550/700	·风冷 ·冷冻式		·单相AC200~230V (50/60Hz)						·防震托架※4	·配管转换接头 ·电源电缆 ·脚轮·可调脚座组件※4	
	2500/3000												
 HRR050	4600/5100	1000/1200	·风冷 ·冷冻式										
	5000/5900												

※1 适用于HRR012~030 ※2 仅适用于HRR010 ※3 适用于HRR010~050 ※4 可选项: 仅适用于带脚架、无机架安装托架

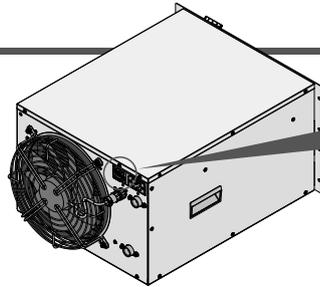
变频规格无机机械密封泵 (HRR010 可选项)

- 由于循环液不存在外部泄漏, 无需对泵液进行点检, 也无需对机械密封做定期更换。
- 可调整循环液的压力(无需调整旁通配管的压力)
- 50Hz/60Hz、无泵能力差。



可供电源(DC24V)

可通过触点输入、输出通信插座部向外部开关等供电。



应用示例

激光加工机
激光发生器部的冷却

UV硬化装置(印刷、涂装、粘接、热封)
UV灯的冷却

X射线(数字式)设备
X射线管、X射线感光部的温度调节

电子显微镜
聚焦镜头的温度调节

激光打标设备
激光发生器部的冷却

超声波检查装置
超声波激光部的温度调节

激光器

光纤激光器的光缆接头(QBH)

半导体激光

光学照相机(CMOS)

试验电路板

金属3D打印机

- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

全球供给体系

覆盖世界主要国家与地区的SMC供给体系

SMC在全球83个国家与地区,拥有560多个分公司和代理店。通过这个全球供给体系,我们能够为客户提供种类繁多的产品以及最优质的服务。我们为各国当地的工厂、海外生产公司以及日企提供全方位的支持。



循环液、冷却水管路的元件

详情请参见SMC官网。



压力开关：循环液及冷却水的压力监视

通用流体3画面
高精度数字式压力开关



ISE20C(H)



ISE7 G

通用流体压力传感器



PSE56



PSE57

压力传感器控制器



PSE200A



PSE300A



PSE300AC

详情请参见SMC官网。



管接头、管子

带单向阀快插接头 KK



带单向阀快插接头、不锈钢(SUS304) KKA



管子 T



金属快换接头 KQB2



SUS316快换接头 KQG2



SUS316嵌入式管接头 KFG2



氟树脂制管接头 LQ



系列	材质
T	尼龙
TU	聚氨酯
TH	FEP(氟树脂)
TD	改性PTFE(软质氟树脂)
TL	Super PFA
TLM	PFA

目录

HRR 系列



温控器/机架安装型 HRR 系列

HRR010

型号表示方法

风冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.291
水冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.291

规格

风冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.292
水冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.293

HRR012/018

型号表示方法

风冷冷冻式(单相AC100/115V)	P.294
水冷冷冻式(单相AC100/115V)	P.294

规格

风冷冷冻式(单相AC100/115V)	P.295
水冷冷冻式(单相AC100/115V)	P.295

HRR012/018/024/030

型号表示方法

风冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.296
水冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.296

规格

风冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.297
水冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.298

HRR050

型号表示方法

风冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.299
水冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.299

规格

风冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.300
水冷冷冻式(单相AC200~230V)	P.301

冷却能力	P.302, 303
加热能力	P.304, 305
泵能力	P.306

冷却水所需流量	P.306
外形尺寸图	
风冷冷冻式	P.307, 308, 310
水冷冷冻式	P.307, 309, 310
操作显示面板	P.311
报警功能	P.311
通信功能	P.312, 313

● 可选项

带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应	P.314
去离子水(纯水)配管对应	P.314
变频泵规格	P.315
高扬程泵规格	P.316
带脚架/无机架安装用托架	P.317
无可选项	P.317

● 另售附件

①浓度计	P.318
②杂质过滤器的可更换滤芯	P.318
③DI过滤器的可更换电极芯	P.318
④防震托架	P.318
⑤配管转换接头(风冷冷冻式适用)	P.319
⑥配管转换接头(水冷冷冻式适用)	P.319
⑦电源电缆	P.319
⑧脚轮、可调脚座组件	P.320

● 冷却能力计算方法

所需冷却能力的计算	P.321, 322
计算冷却能力时的注意事项	P.322
循环液物理属性代表值	P.322

产品单独注意事项	P.323~327
----------	-----------

- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRS090
- HRS090
- HRS
- HRS-E
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

温控器/机架安装型 单相AC200~230V HRR010



风冷冷冻式



水冷冷冻式

型号表示方法

风冷冷冻式 HRR010 - A □ - 20 - □ U □

CE

●冷却能力

010	950W/1100W(50/60Hz)
-----	---------------------

●冷却方式

A	风冷冷冻式
---	-------

●配管螺纹种类

无记号	Rc
F	G(带Rc-G转换接头组件)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)

●电源

20	单相AC200~230V(50/60Hz)
----	-----------------------

●可选项2(P.317)

无记号	无
Y	带脚架、无机架安装用托架
Z*	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀、电源插头防拔夹子)
Z1*	无可选项 (无流量计、电源插头防拔夹子)

※仅可选择Z, Z1中的一个。

●可选项1(P.314, 315)

无记号	无
DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应
M	去离子水(纯水)配管对应
T1	变频泵规格

·可选项组合时, 请按字母顺序表示。

水冷冷冻式 HRR 010 - W □ - 20 - □ U □

CE

●冷却能力

010	1000W/1100W(50/60Hz)
-----	----------------------

●冷却方式

W	水冷冷冻式
---	-------

●配管螺纹种类

无记号	Rc
F	G(带Rc-G转换接头组件)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)

●电源

20	单相AC200~230V(50/60Hz)
----	-----------------------

●可选项2(P.317)

无记号	无
Y	带脚架、无机架安装用托架
Z*	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀、电源插头防拔夹子)
Z1*	无可选项 (无流量计、电源插头防拔夹子)

※仅可选择Z, Z1中的一个。

●可选项1(P.314, 315)

无记号	无
DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应
M	去离子水(纯水)配管对应
T1	变频泵规格

·可选项组合时, 请按字母顺序表示。

规格 / AC200V~230V 风冷冷冻式

型号		HRR010-A-20
冷却方式		风冷冷冻式
使用冷媒		R410A(HFC)
冷媒封入量	kg	0.22
控制方式		PID控制
使用环境温度、湿度、海拔 ^{※1※14}		温度: 5~40°C; 湿度: 30~70%; 海拔3000m以下
循环液 ^{※2}		清水、15%乙二醇水溶液
设定温度范围 ^{※1}	°C	15~35
冷却能力(50/60Hz) ^{※3}	W	950/1100
加热能力(50/60Hz) ^{※4}	W	250/300
温度稳定性 ^{※5}	°C	±0.1
泵能力(50/60Hz) ^{※6}	MPa	0.09(5L/min时)/0.11(5L/min时) 可选项-T1の場合: 0.35(5L/min时)/0.35(5L/min时)
额定流量(50/60Hz) ^{※7}	L/min	5/5 可选项-T1の場合: 5/5
流量显示范围 ^{※20}	L/min	2~16
电导率显示范围	µS/cm	0.1~48(仅可选项-DMの場合)
电导率设定范围	µS/cm	0.5~45(仅可选项-DMの場合)
杂质过滤器 过滤精度 ^{※19}	µm	35
旁通阀 ^{※19}		内置
储液罐容量	L	约3
出口、返回口 接管形状		Rc1/2
冷凝口 接管形状		Rc1/4 带帽
漏水保护		排水盘(带漏水传感器 ^{※19})
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊) ^{※12} 、陶瓷、碳、PP、PE、PPE、POM、PET、PA、FKM、EPDM、NBR、PVC、PPS、氟树脂 ^{※13} 、离子交换树脂 ^{※13}
电源		单相AC200~230V 50/60Hz 允许电压波动±10% ^{※15}
过流保护器	A	10
适用漏电断路器容量 ^{※8}		额定电流: 10A 感应电流: 30mA
电缆 根数×尺寸(含接地线) ^{※16}		3芯×14AWG(3芯×2.0mm ²)
额定运行电流(50/60Hz) ^{※17}	A	2.5/3.0 可选项-T1 4.3/4.7
额定消耗功率(50/60Hz) ^{※17}	kW (kVA)	0.48/0.60(0.51/0.61) 可选项-T1の場合 0.73/0.80(0.85/0.94)
通信功能		触点输入、输出; 串行RS-485、RS-232C
噪音值(50/60Hz) ^{※9}	dB(A)	59/59
尺寸 ^{※10}	mm	W483xD550xH221
附件 ^{※18}		电源插头、使用说明书、杂质过滤器的滤芯 ^{※19}
重量 ^{※11}	kg	29

- ※1 请在无结露的条件下使用。在环境温度处于冰点以下的季节或地域使用时，请另行咨询。
- ※2 使用清水时，请使用符合日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994/冷却水相关-循环式-补水)的水。
- ※3 ①使用环境温度：25°C、②循环液温度：20°C、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤电源：AC200V、⑥配管长：最短时的值。
可选项-T1【变频泵规格】の場合，冷却能力减少300W。
- ※4 ①使用环境温度：25°C、②循环液温度：20°C、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤电源：AC200V、⑥配管长：最短时的值。
- ※5 指循环液为额定流量且循环液输出和返回口直接连接时的本设备出口温度。设置环境、电源在规格范围内且稳定的场合。
- ※6 循环液温度20°C时的本设备出口的能力。
- ※7 维持冷却能力、温度稳定性等所需的流量。
低于额定流量时，冷却能力及温度稳定性可能无法满足规格。
- ※8 由客户自备。请使用感应电流30mA/电源200V规格的漏电断路器。
- ※9 正面1m、高度1m、无负载稳定时。其它条件请参见※4。
- ※10 面板间的尺寸。不包含突起物。
可选项-Y【带脚架/无机架安装用托架】の場合，请参见“P.317 可选项-Y【带脚架/无机架安装用托架】”。
- ※11 不包含循环液的干燥状态下的重量。
可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，重量增加1kg。
可选项-T1【变频泵规格】の場合，重量增加2kg。
- ※12 可选项-M【去离子水(纯水)配管对应】の場合，不含铜。
- ※13 适用于可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合。
- ※14 海拔1000m以上的场合，请参见“P.324 将温控器设置为海拔1000m以上的场合”。
- ※15 持续电压波动状态下请勿使用。
- ※16 由客户自备。
- ※17 ①使用环境温度：25°C、②循环液温度：20°C、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤电源：AC200V、⑥配管长：最短、⑦施加额定冷却负载时的值。
- ※18 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，附带D过滤器。
配管螺纹种类：Fの場合，附带G螺纹转换接头组件。
配管螺纹种类：Nの場合，附带NPT螺纹转换接头组件。
- ※19 可选项-Z【无可选项】の場合，不包含。
- ※20 可选项-Z、-Z1【无可选项】の場合，不包含。

HRS
HRS-R
HRS090
HRS 100/150
HRS200
HRS090
HRS
HRS-E
HRR
HRL
HRZ-F
HRZD
HRW
HECR
HEC
HEB
HED

HRR 系列

规格/AC200V~230V 水冷冷冻式

型号		HRR010-W-20
冷却方式		水冷冷冻式
使用冷媒		R410A(HFC)
冷媒封入量	kg	0.15
控制方式		PID控制
使用环境温度、湿度、海拔 ^{※1※15}		温度:5~40°C;湿度:30~70%;海拔3000m以下
循环液 ^{※2}		清水、15%乙二醇水溶液
设定温度范围 ^{※1}	°C	15~35
冷却能力(50/60Hz) ^{※3}	W	1000/1100
加热能力(50/60Hz) ^{※4}	W	200/200
温度稳定性 ^{※5}	°C	±0.1
泵能力(50/60Hz) ^{※6}	MPa	0.09(5L/min时)/0.11(5L/min时) 可选项-T1の場合:0.35(5L/min时)/0.35(5L/min时)
额定流量(50/60Hz) ^{※7}	L/min	5/5 可选项-T1の場合:5/5
流量显示范围 ^{※21}	L/min	2~16
电导率显示范围	μS/cm	0.1~48(仅可选项-DMの場合)
电导率设定范围	μS/cm	0.5~45(仅可选项-DMの場合)
杂质过滤器 过滤精度 ^{※20}	μm	35
旁通阀 ^{※20}		内置
储液罐容量	L	约3
输出口、返回口 接管形状		Rc1/2
冷凝口 接管形状		Rc1/4 带帽
漏水保护		排水盘(带漏水传感器 ^{※20})
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊) ^{※12} 、陶瓷、碳、PP、PE、PPE、POM、PET、PA、FKM、EPDM、NBR、PVC、PPS、氟树脂 ^{※13} 、离子交换树脂 ^{※13}
温度范围	°C	5~35
压力范围	MPa	0.3~0.5
所需流量 ^{※14}	L/min	6
冷却水输入输出压力差	MPa	0.3以上
接管口径		Rc3/8
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊)、青铜、黄铜、合成橡胶
电源		单相AC200~230V 50/60Hz 允许电压波动±10% ^{※16}
过流保护器	A	10
适用漏电断路器容量 ^{※8}		额定电流:10A 感应电流:30mA
电缆 根数×尺寸(含接地线) ^{※17}		3芯×14AWG(3芯×2.0mm ²)
额定运行电流(50/60Hz) ^{※18}	A	2.4/3.0 可选项-T1の場合 4.2/4.6
额定消耗功率(50/60Hz) ^{※18}	kW (kVA)	0.47/0.59(0.50/0.60) 可选项-T1の場合 0.72/0.78(0.84/0.93)
通信功能		触点输入/输出、串行RS-485/RS-232C
噪音值(50/60Hz) ^{※9}	dB(A)	57/58
尺寸 ^{※10}	mm	W483×D550×H221
附件 ^{※19}		电源插头、使用说明书、杂质过滤器的滤芯 ^{※20}
重量 ^{※11}	kg	27

- ※1 请在无结露的条件下使用。在环境温度处于冰点以下的季节或地域使用时，请另行咨询。
- ※2 使用清水时，请使用符合日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994/冷却水相关-循环式-补给水)的水。
- ※3 ①冷却水温度：25°C、②循环液温度：20°C、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤电源：AC200V、⑥配管长：最短时的值。
可选项-T1【变频泵规格】の場合，冷却能力减少300W。
- ※4 ①使用环境温度：25°C、②冷却水温度：25°C、③循环液温度：20°C、④循环液额定流量、⑤循环液：清水、⑥电源：AC200V、⑦配管长：最短时的值。
- ※5 指循环液为额定流量且循环液输出和返回口直接连接时的本设备出口温度。设置环境、电源在规格范围内且稳定的场合。
- ※6 循环液温度20°C时的本设备出口的能力。
- ※7 维持冷却能力、温度稳定性等所需的流量。
低于额定流量时，冷却能力及温度稳定性可能无法满足规格。
- ※8 由客户自备。请使用感应电流30mA/电源200V规格的漏电断路器。
- ※9 正面1m、高度1m、无负载稳定时。其它条件请参见※4。
- ※10 面板间的尺寸。不包含突起物。
可选项-Y【带脚架/无机架安装用托架】の場合，请参见“P.317可选项-Y【带脚架/无机架安装用托架】”。
- ※11 指不包含循环液、冷却水(水冷冷冻式的場合)的干燥状态下的重量。
可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，重量增加1kg。
可选项-T1【变频泵规格】の場合，重量增加2kg。
- ※12 可选项-M【去离子水(纯水)配管对应】の場合，不含铜。
- ※13 适用于可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合。
- ※14 在※3条件下施加冷却能力记载的负载时所需的流量。
- ※15 海拔1000m以上的場合，请参见“P.324 将温控器设置为海拔1000m以上的場合”。
- ※16 持续电压波动状态下请勿使用。
- ※17 由客户自备。
- ※18 ①冷却水温度：25°C、②循环液温度：20°C、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤电源：AC200V、⑥配管长：最短、⑦施加额定冷却负载时的值。
- ※19 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，附带D1过滤器。
配管螺纹种类：Fの場合，附带G螺纹转换接头组件。配管螺纹种类：Nの場合，附带NPT螺纹转换接头组件。
- ※20 可选项-Z【无可选项】の場合，不包含。
- ※21 可选项-Z、-Z1【无可选项】の場合，不包含。

温控器/机架安装型 单相AC100、115V

HRR012/018

RoHS



型号表示方法

风冷冷冻式

HRR 012 - A - 10 - U



冷却能力

012	1000W/1200W(50/60Hz)
018	1600W/1800W(50/60Hz)

冷却方式

A	风冷冷冻式
---	-------

配管螺纹种类

无记号	Rc
F	G(带Rc-G转换接头组件)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)

电源

10	单相AC100V (50Hz/60Hz) 单相AC115V (60Hz)
----	---

可选项2(P.317)

无记号	无
Y	带脚架、无机架安装用托架
Z*	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀、电源插头防拔夹子)
Z1*	无可选项 (无流量计、电源插头防拔夹子)

※仅可选择Z, Z1中的一个。

可选项1(P.314、316)

无记号	无
DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应
M	去离子水(纯水)配管对应
T	高扬程泵规格

·可选项组合时,请按字母顺序表示。

水冷冷冻式

HRR 012 - W - 10 - U



冷却能力

012	1000W/1200W(50/60Hz)
018	1600W/1800W(50/60Hz)

冷却方式

W	水冷冷冻式
---	-------

配管螺纹种类

无记号	Rc
F	G(带Rc-G转换接头组件)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)

电源

10	单相AC100V (50Hz/60Hz) 单相AC115V (60Hz)
----	---

可选项2(P.317)

无记号	无
Y	带脚架、无机架安装用托架
Z*	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀、电源插头防拔夹子)
Z1*	无可选项 (无流量计、电源插头防拔夹子)

※仅可选择Z, Z1中的一个。

可选项1(P.314、316)

无记号	无
DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应
M	去离子水(纯水)配管对应
T	高扬程泵规格

·可选项组合时,请按字母顺序表示。

HRS

HRS-R

HRS090

HRS 100/150

HRS200

HRS090

HRS

HRS

HRS

HRR

HRL

HRZ-F

HRZD

HRW

HECR

HEC

HEB

HED

HRR 系列

规格/AC100/115V

型号	HRR012-A-10	HRR018-A-10	HRR012-W-10	HRR018-W-10
冷却方式	风冷冷冻式		水冷冷冻式	
使用冷媒	R410A(HFC)			
冷媒封入量	kg	0.36	0.36	0.25
控制方式	PID控制			
使用环境温度、湿度、海拔 ^{※1} ^{※14}	温度: 5~40°C; 湿度: 30~70%; 海拔: 3000m以下			
循环液 ^{※2}	清水、15%乙二醇水溶液			
设定温度范围 ^{※1}	°C	5~35		
冷却能力(50/60Hz) ^{※3}	W	1000/1200	1600/1800	1000/1200
加热能力(50/60Hz) ^{※4}	W	400		500
温度稳定性 ^{※5}	°C	±0.1		
泵能力(50/60Hz) ^{※6}	MPa	0.13(7L/min时)/0.18(7L/min时) 可选项-T/-MTの場合: 0.36(7L/min时)/0.42(10L/min时)		
额定流量(50/60Hz) ^{※7}	L/min	7/7 可选项-T, -MTの場合: 7/10		
流量显示范围 ^{※21}	L/min	2~16		
电导率显示范围	µS/cm	0.1~48(仅可选项-DMの場合)		
电导率设定范围	µS/cm	0.5~45(仅可选项-DMの場合)		
杂质过滤器过滤精度 ^{※20}	µm	5		
旁通阀 ^{※20}		内置		
储液罐容量	L	约4		
输出口、返回口 接管口径		Rc1/2		
排水口 接管口径		Rc1/4 带帽		
漏水保护		排水盘结构(带漏水传感器 ^{※20})		
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊) ^{※11} 、青铜 ^{※17} 、SiC、陶瓷、碳、PP、PE、POM、PA、FKM、EPDM、PVC、PPS、AS、氟树脂 ^{※12} 、离子交换树脂 ^{※12}		
温度范围	°C	5~40		
压力范围	MPa	0.3~0.5		
所需流量(50/60Hz) ^{※13}	L/min	8		12
冷却水输入输出压力差	MPa	0.3以上		
接管口径		Rc3/8		
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊)、青铜、合成橡胶		
电源		单相AC100V 50/60Hz、单相AC115V 60Hz 允许电压波动±10% ^{※15}		
过流保护器	A	15		
适用漏断路器容量 ^{※8}		额定电流: 15A 感应电流: 30mA		
电缆根数×尺寸(含接地线) ^{※16}		3芯×14AWG(3芯×2.0mm ²)		
额定运行电流 ^{※18} (50/60Hz)	A	8.9/8.9	9.1/9.6	8.5/8.5
		可选项-T, -MTの場合		
		10.7/10.7	11.0/11.0	10.5/10.5
		0.8/0.9(1.0/1.0)	0.9/1.1(1.1/1.1)	0.7/0.8(0.9/0.9)
额定消耗功率 ^{※18} (50/60Hz)	kW (KVA)	可选项-T, -MTの場合		
		0.9/1.1(1.1/1.1)	1.0/1.3(1.2/1.3)	0.9/1.0(1.1/1.0)
		1.1/1.1(1.2/1.1)		
通信功能		触点输入/输出、串行RS-485/RS-232C		
噪音值(50/60Hz) ^{※9}	dB	59/60	59/60	59/60
附件 ^{※19}		电源插头、杂质过滤器用滤芯和维护手柄 ^{※20} 、使用说明书		
重量 ^{※10}	kg	41		40

- ※1 请在无结露的条件下使用。在环境温度处于冰点以下的季节或地域使用时，请另行咨询。
在10°C以下使用时，请使用15%的乙二醇水溶液。
- ※2 使用清水时，请使用符合日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994/冷却水相关-循环式-补水)的水。
- ※3 ①使用环境温度：25°C、②冷却水温度：25°C、③循环液温度：20°C、④循环液额定流量、⑤循环液：清水、⑥电源：AC100V、⑦配管长：最短时的值。
可选项-T、-MT【高扬程泵规格】の場合，冷却能力减少300W。
- ※4 ①使用环境温度：25°C、②冷却水温度：25°C、③循环液温度：20°C、④循环液额定流量、⑤循环液：清水、⑥电源：AC100V、⑦配管长：最短时的值。
- ※5 指循环液为额定流量且循环液输出和返回口直接连接时的本设备出口温度。设置环境、电源在规格范围内且稳定的场合。
- ※6 指循环液温度20°C时的本设备出口的能力。
- ※7 维持冷却能力、温度稳定性等所需的流量。
- ※8 低于额定流量时，冷却能力及温度稳定性可能无法满足规格。
- ※9 由客户自备。请使用感应电流30mA/电源100V规格的漏断路器。
- ※10 指不包含循环液、冷却水(水冷冷冻式的场合)的干燥状态下的重量。
可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，重量增加1kg。
可选项-T【高扬程泵规格】、-MT【去离子水(纯水)配管对应+高扬程泵规格】の場合，重量增加5kg。
可选项-Z【无可选项】の場合，重量减少1kg。
- ※11 可选项-M【去离子水(纯水)配管对应】和-MT【去离子水(纯水)配管对应+高扬程泵规格】の場合，不含铜、青铜。
- ※12 适用于可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合。
- ※13 在※3条件下施加冷却能力记载的负载时所需的流量。
- ※14 海拔1000m以上的场合，请参见“P.324 将温控器设置为海拔1000m以上的场合”。
- ※15 持续电压波动状态下请勿使用。
- ※16 由客户自备。
- ※17 可选项-T【高扬程泵规格】の場合，包含本材质。
- ※18 ①使用环境温度：25°C、②冷却水温度：25°C、③循环液温度：20°C、④循环液额定流量、⑤循环液：清水、⑥电源：AC100V、⑦配管长：最短、⑧施加额定冷却负载时的值。
- ※19 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，附带D过滤器。
配管螺纹种类：Fの場合，附带G螺纹转换接头组件。
配管螺纹种类：Nの場合，附带NPT螺纹转换接头组件。
- ※20 可选项-Z【无可选项】の場合，不包含。
- ※21 可选项-Z、-Z1【无可选项】の場合，不包含。

温控器/机架安装型 单相AC200~230V

RoHS

HRR012/018/024/030



型号表示方法

风冷冷冻式

HRR 012 - A □ - 20 - □



冷却能力

012	1000W/1200W(50/60Hz)
018	1600W/1800W(50/60Hz)
024	2000W/2400W(50/60Hz)
030	2500W/3000W(50/60Hz)

冷却方式

A 风冷冷冻式

配管螺纹种类

无记号	Rc
F	G(带Rc-G转换接头组件)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)

电源

20 单相AC200~230V(50/60Hz)

可选项(P.314, 316, 317)

无记号	无
DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应
M	去离子水(纯水)配管对应
T	高扬程泵规格
U	UL标准对应
Y	带脚架/无机架安装用托架
Z*	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀、电源插头防拔夹子)
Z1*	无可选项 (无流量计、电源插头防拔夹子)

※仅可选择Z, Z1中的一个。

·可选项组合时,请按字母顺序表示。

水冷冷冻式

HRR 012 - W □ - 20 - □ U □



冷却能力

012	1000W/1200W(50/60Hz)
018	1600W/1800W(50/60Hz)
024	2000W/2400W(50/60Hz)
030	2500W/3000W(50/60Hz)

冷却方式

W 水冷冷冻式

配管螺纹种类

无记号	Rc
F	G(带Rc-G转换接头组件)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)

电源

20 单相AC200~230V(50/60Hz)

可选项2(P.317)

无记号	无
Y	带脚架、无机架安装用托架
Z*	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀、电源插头防拔夹子)
Z1*	无可选项 (无流量计、电源插头防拔夹子)

※仅可选择Z, Z1中的一个。

可选项1(P.314, 316)

无记号	无
DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应
M	去离子水(纯水)配管对应
T	高扬程泵规格

·可选项组合时,请按字母顺序表示。

HRS

HRS-R

HRS090

HRS 100/150

HRS200

HRS090

HRS

HRS

HRS

HRR

HRL

HRZ-F

HRZD

HRW

HECR

HEC

HEB

HED

HRR 系列

规格 / AC200V~230V 风冷冷冻式

型号	HRR012-A-20	HRR018-A-20	HRR024-A-20	HRR030-A-20
冷却方式	风冷冷冻式			
使用冷媒	R410A(HFC)			
冷媒封入量	kg	0.38		0.47
控制方式	PID控制			
使用环境温度、湿度、海拔※1 ※13	温度: 5~40°C; 湿度: 30~70%; 海拔3000m以下			
循环液※2	清水、15%乙二醇水溶液			
设定温度范围※1	°C	5~35		
冷却能力(50/60Hz)※3	W	1000/1200	1600/1800	2000/2400
加热能力(50/60Hz)※4	W	450/500		550/700
温度稳定性※5	°C	±0.1		
泵能力(50/60Hz)※6	MPa	0.13(7L/min时)/0.18(7L/min时) 可选项-Tの場合: 0.42(10L/min时)/0.4(14L/min时) 可选项-MTの場合: 0.32(10L/min时)/0.32(14L/min时)		
额定流量(50/60Hz)※7	L/min	7/7 可选项-T、-MTの場合: 10/14		
流量显示范围※20	L/min	2~16		
电导率显示范围	μS/cm	0.1~48(仅可选项-DMの場合)		
电导率设定范围	μS/cm	0.5~45(仅可选项-DMの場合)		
杂质过滤器 过滤精度※19	μm	5		
旁通阀※19		内置		
储液罐容量	L	约4		
输出口、返回口 接管形状		Rc1/2		
冷凝口 接管形状		Rc1/4 带帽		
漏水保护		排水盘(带漏水传感器※19)		
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊)※11、青铜※16、SiC、陶瓷、碳、PP、PE、POM、PA、FKM、EPDM、PVC、PPS、AS、氟树脂※12、离子交换树脂※12		
电源		单相AC200~230V 50/60Hz 允许电压波动±10%※14		
过流保护器	A	10 可选项-T、-MTの場合: 15		
适用漏电断路器容量※8		额定电流: 10A 可选项-T、-MTの場合: 15A 感应电流: 30mA		
电缆 根数×尺寸(含接地线)※15		3芯×14AWG(3芯×2.0mm ²)		
额定运行电流(50/60Hz)※17	A	3.6/4.0	3.6/4.3	5.2/5.8
		可选项-T、-MTの場合		
		4.7/6.2	4.7/6.5	6.3/8.0
		可选项-T、-MTの場合		
额定消耗功率(50/60Hz)※17	kW (kVA)	0.6/0.8(0.7/0.8)	0.7/0.9(0.7/0.9)	0.9/1.2(1.1/1.2)
		可选项-T、-MTの場合		
		0.9/1.2(0.9/1.2)	0.9/1.3(1.0/1.3)	1.2/1.6(1.3/1.6)
通信功能		触点输入、输出; 串行RS-485、RS-232C		
噪音值(50/60Hz)※9	dB	59/60	59/60	61/64
附件※18		电源插头、杂质过滤器用滤芯和维护手柄※19、使用说明书		
重量※10	kg	40		46

※1 请在无结露的条件下使用。在环境温度处于冰点以下的季节或地域使用时，请另行咨询。

在10°C以下使用时，请使用15%的乙二醇水溶液。

※2 使用清水时，请使用符合日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994/冷却水相关-循环式-补水)的水。

※3 ①使用环境温度: 25°C、②循环液温度: 20°C、③循环液额定流量、④循环液: 清水、⑤电源: AC200V、⑥配管长: 最短时的值。

可选项-T、-MT【高扬程泵规格】の場合，冷却能力减少300W。

※4 ①使用环境温度: 25°C、②循环液温度: 20°C、③循环液额定流量、④循环液: 清水、⑤电源: AC200V、⑥配管长: 最短时的值。

※5 指循环液为额定流量且循环液出口和返回口直接连接时的本设备出口温度。设置环境、电源在规格范围内且稳定的场合。

※6 循环液温度20°C时的本设备出口的能力。

※7 维持冷却能力、温度稳定性等所需的流量。

低于额定流量时，冷却能力及温度稳定性可能无法满足规格。

※8 由客户自备。请使用感应电流30mA/电源200V规格的漏电断路器。

※9 正面1m、高度1m、无负载稳定时。其它条件请参见※4。

※10 不包含循环液的干燥状态下的重量。

可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，重量增加1kg。

可选项-T【高扬程泵规格】、-MT【去离子水(纯水)配管对应+高扬程泵规格】の場合，重量增加5kg。

可选项-Z【无可选项】の場合，重量减少1kg。

※11 可选项-M【去离子水(纯水)配管对应】和-MT【去离子水(纯水)配管对应+高扬程泵规格】の場合，不含铜、青铜。

※12 适用于可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合。

※13 海拔1000m以上的场合，请参见“P.324 将温控器设置为海拔1000m以上的场合”。

※14 持续电压波动状态下请勿使用。

※15 由客户自备。

※16 可选项-T【高扬程泵规格】の場合，包含本材质。

※17 ①使用环境温度: 25°C、②循环液温度: 20°C、③循环液额定流量、④循环液: 清水、⑤电源: AC200V、⑥配管长: 最短、⑦施加额定冷却负载时的值。

※18 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，附带D过滤器。

配管螺纹种类: Fの場合，附带G螺纹转换接头组件。

配管螺纹种类: Nの場合，附带NPT螺纹转换接头组件。

※19 可选项-Z【无可选项】の場合，不包含。

※20 可选项-Z、-Z1【无可选项】の場合，不包含。

规格/AC200V~230V 水冷冷冻式

型号	HRR012-W-20	HRR018-W-20	HRR024-W-20	HRR030-W-20
冷却方式	水冷冷冻式			
使用冷媒	R410A(HFC)			
冷媒封入量	kg	0.25		0.40
控制方式	PID控制			
使用环境温度、湿度、海拔*1 *14	温度: 5~40°C; 湿度: 30~70%; 海拔3000m以下			
循环液*2	清水、15%乙二醇水溶液			
设定温度范围*1	°C	5~35		
冷却能力(50/60Hz)*3	W	1000/1200	1600/1800	2000/2400 2500/3000
加热能力(50/60Hz)*4	W	450/500		550/700
温度稳定性*5	°C	±0.1		
泵能力(50/60Hz)*6	MPa	0.13(7L/min时)/0.18(7L/min时) 可选项-Tの場合: 0.42(10L/min时)/0.4(14L/min时) 可选项-MTの場合: 0.32(10L/min时)/0.32(14L/min时)		
额定流量(50/60Hz)*7	L/min	7/7 可选项-T、-MTの場合: 10/14		
流量显示范围*21	L/min	2~16		
电导率显示范围	µS/cm	0.1~48(仅可选项-DMの場合)		
电导率设定范围	µS/cm	0.5~45(仅可选项-DMの場合)		
杂质过滤器 过滤精度*20	µm	5		
旁通阀*20		内置		
储液罐容量	L	约4		
输出口、返回口 接管形状		Rc1/2		
冷凝口 接管形状		Rc1/4 带帽		
漏水保护		排水盘(带漏水传感器*20)		
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊)*11、青铜*17、SiC、陶瓷、碳、PP、PE、POM、PA、FKM、EPDM、PVC、PPS、AS、氟树脂*12、离子交换树脂*12		
温度范围	°C	5~40		
压力范围	MPa	0.3~0.5		
所需流量(50/60Hz)*13	L/min	8	12	14 15
冷却水输入输出压力差	MPa	0.3以上		
接管口径		Rc3/8		
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊)、青铜、黄铜、合成橡胶		
电源		单相AC200~230V 50/60Hz 允许电压波动±10%*15		
过流保护器	A	10 可选项-T、-MTの場合: 15		
适用漏电路器容量*8		额定电流: 10A 可选项-T、-MTの場合: 15A 感应电流: 30mA		
电缆 根数×尺寸(含接地线)*16		3芯×14AWG(3芯×2.0mm²)		
额定运行电流(50/60Hz)*18	A	3.2/3.6	3.3/3.6	4.9/5.1 4.9/5.2
		可选项-T、-MTの場合		
		4.3/5.8	4.4/5.8	6.0/7.3 6.0/7.4
额定消耗功率(50/60Hz)*18	kW (kVA)	0.6/0.7(0.7/0.7)	0.6/0.7(0.7/0.7)	0.8/1.0(1.0/1.0) 0.8/1.0(1.0/1.0)
		可选项-T、-MTの場合		
		0.9/1.1(0.9/1.2)	0.9/1.1(0.9/1.2)	1.1/1.2(1.4/1.4) 1.1/1.2(1.4/1.4)
通信功能		触点输入/输出、串行RS-485 / RS-232C		
噪音值(50/60Hz)*9	dB	59/60	59/60	61/64 61/64
附件*19		电源插头、杂质过滤器用滤芯和维护手柄*20、使用说明书		
重量*10	kg	41		45

*1 请在无结露的条件下使用。在环境温度处于冰点以下的季节或地域使用时，请另行咨询。
 在10°C以下使用时，请使用15%的乙二醇水溶液。
 *2 使用清水时，请使用符合日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994/冷却水相关-循环式-补给水)的水。
 *3 ①冷却水温度: 25°C、②循环液温度: 20°C、③循环液流量、④循环液: 清水、⑤电源: AC200V、⑥配管长: 最短时的值。
 可选项-T、-MT【高扬程泵规格】の場合，冷却能力减少300W。
 *4 ①使用环境温度: 25°C、②冷却水温度: 25°C、③循环液温度: 20°C、④循环液额定流量、⑤循环液: 清水、⑥电源: AC200V、⑦配管长: 最短时的值。
 *5 指循环液为额定流量且循环液输出和返回口直接连接时的本设备出口温度。设置环境、电源在规格范围内且稳定的场合。
 *6 循环液温度20°C时的本设备出口的能力。
 *7 维持冷却能力、温度稳定性等所需的流量。
 低于额定流量时，冷却能力及温度稳定性可能无法满足规格。
 *8 由客户自备。请使用感应电流30mA/电源200V规格的漏电路器。
 *9 正面1m、高度1m、无负载稳定时。其它条件请参见*4。
 *10 指不包含循环液、冷却水(水冷冷冻式的场合)的干燥状态下的重量。
 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，重量增加1kg。
 可选项-T【高扬程泵规格】、-MT【去离子水(纯水)配管对应+高扬程泵规格】の場合，重量增加5kg。
 可选项-Z【无可选项】の場合，重量减少1kg。
 *11 可选项-M【去离子水(纯水)配管对应】和-MT【去离子水(纯水)配管对应+高扬程泵规格】の場合，不含铜、青铜。
 *12 适用于可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合。
 *13 在*3条件下施加冷却能力记载的负载时所需的流量。
 *14 海拔1000m以上的场合，请参见“P.324 将温控器设置为海拔1000m以上的场合”。
 *15 持续电压波动状态下请勿使用。
 *16 由客户自备。
 *17 可选项-T【高扬程泵规格】の場合，包含本材质。
 *18 ①冷却水温度: 25°C、②循环液温度: 20°C、③循环液额定流量、④循环液: 清水、⑤电源: AC200V、⑥配管长: 最短、⑦施加额定冷却负载时的值。
 *19 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】の場合，附带DI过滤器。
 配管螺纹种类: Fの場合，附带G螺纹转换接头组件。配管螺纹种类: Nの場合，附带NPT螺纹转换接头组件。
 *20 可选项-Z【无可选项】の場合，不包含。
 *21 可选项-Z、-Z1【无可选项】の場合，不包含。

HRS
HRS-R
HRS090
HRS 100/150
HRS200
HRS090
HRS
HRS
HRS
HRR
HRL
HRZ-F
HRZD
HRW
HECR
HEC
HEB
HED

温控器/机架安装型 单相AC200~230V HRR050

RoHS



水冷冷冻式



风冷冷冻式

型号表示方法

风冷冷冻式

HRR 050 - A [] - 20 - [] U []

冷却能力

050 4600W/5100W(50/60Hz)

冷却方式

A 风冷冷冻式

配管螺纹种类

无记号	Rc
F	G(带Rc-G转换接头组件)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)

电源

20 单相AC200~230V(50/60Hz)

可选项2(P.317)

无记号	无
Y	带脚架、无机架安装用托架
Z*	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀)
Z1*	无可选项 (无流量计)

※仅可选择Z, Z1中的一个。

可选项1(P.314)

无记号	无
DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应
M	去离子水(纯水)配管对应

·可选项组合时,请按字母顺序表示。



水冷冷冻式

HRR 050 - W [] - 20 - [] U []

冷却能力

050 5000W/5900W(50/60Hz)

冷却方式

W 水冷冷冻式

配管螺纹种类

无记号	Rc
F	G(带Rc-G转换接头组件)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)

电源

20 单相AC200~230V(50/60Hz)

可选项2(P.317)

无记号	无
Y	带脚架、无机架安装用托架
Z*	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀)
Z1*	无可选项 (无流量计)

※仅可选择Z, Z1中的一个。

可选项1(P.314)

无记号	无
DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应
M	去离子水(纯水)配管对应

·可选项组合时,请按字母顺序表示。



规格/AC200V~230V 风冷冷冻式

型号		HRR050-A-20-(DM)U(YZ)	
冷却方式		风冷冷冻式	
使用冷媒		R410A(HFC)	
冷媒封入量	kg	0.72	
控制方式		PID控制	
使用环境温度、湿度、海拔 ^{※1※13}		温度:5~40°C;湿度:30~70%;海拔3000m以下	
循环液 ^{※2}		清水、15%乙二醇水溶液	
设定温度范围 ^{※1}	°C	5~35	
冷却能力(50/60Hz) ^{※3}	W	4600/5100	
加热能力(50/60Hz) ^{※3}	W	1000/1200	
温度稳定性 ^{※4}	°C	±0.1	
泵能力(50/60Hz) ^{※5}	MPa	0.34(15L/min时)/0.34(23L/min时)	
额定流量(50/60Hz) ^{※6}	L/min	15/23	
流量显示范围 ^{※19}	L/min	5~40	
电导率显示范围	μS/cm	0.1~48(仅可选项-DMの場合)	
电导率设定范围	μS/cm	0.5~45(仅可选项-DMの場合)	
杂质过滤器 过滤精度 ^{※18}	μm	5	
旁通阀 ^{※18}		内置	
储液罐容量	L	约5	
输出口、返回口 接管形状		Rc1/2	
冷凝口 接管形状		Rc1/4 带帽	
漏水保护		排水盘(带漏水传感器 ^{※18})	
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊) ^{※11} 、青铜 ^{※11} 、SiC、陶瓷、碳、PP、PE、POM、PA、FKM、EPDM、PVC、PPS、AS、氟树脂 ^{※12} 、离子交换树脂 ^{※12}	
电源		单相AC200~230V 50/60Hz 允许电压波动±10% ^{※14}	
过流保护器	A	20	
适用漏电断路器容量 ^{※7}		额定电流:20A 感应电流:30mA	
电缆 根数×尺寸(含接地线) ^{※15}		3芯×12AWG(3芯×3.5mm ²)	
额定运行电流(50/60Hz) ^{※16}	A	9.3/11.8	
额定消耗功率(50/60Hz) ^{※16}	kW (kVA)	1.9/2.4 (1.9/2.5)	
通信功能		触点输入/输出、串行RS-485/RS-232C	
噪音值(50/60Hz) ^{※8}	dB(A)	63/67	
尺寸 ^{※9}	mm	W483×D550×H710	
附件 ^{※17}		电源插头、杂质过滤器用维护手柄 ^{※18} 、使用说明书、杂质过滤器用滤芯 ^{※18}	
重量 ^{※10}	kg	74	

- ※1 请在无结露的条件下使用。在环境温度处于冰点以下的季节或地域使用时，请另行咨询。
- ※2 使用清水时，请使用符合日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994/冷却水相关-循环式-补给水)的水。
- ※3 ①使用环境温度：25°C、②循环液温度：20°C、⑤循环液额定流量、⑥循环液：清水、⑦电源：AC200V、⑧配管长：最短时的值。
- ※4 指循环液为额定流量且循环液输出口和返回口直接连接时的本设备出口温度。设置环境、电源在规格范围内且稳定的场合。
- ※5 循环液温度20°C时的本设备出口的能力。
- ※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，冷却能力及温度稳定性可能无法满足规格。
- ※7 由客户自备。请使用感应电流30mA/电源200V规格的漏电断路器。
- ※8 正面1m、高度1m、无负载稳定时。其它条件请参见※3。
- ※9 面板间的尺寸。不包含突起物。
- 可选项-Y【带脚架/无机架安装用托架】的场合，请参见“P.317 可选项-Y【带脚架/无机架安装用托架】”。
- ※10 不包含循环液的干燥状态下的重量。
- 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】的场合，重量增加1kg。
- 可选项-Z【无可选项】的场合，重量减少2kg。
- ※11 可选项-M【去离子水(纯水)配管对应】、可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】的场合，不含铜、青铜。
- ※12 适用于可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】的场合。
- ※13 海拔1000m以上的场合，请参见“P.324 将温控器设置为海拔1000m以上的场合”。
- ※14 持续电压波动状态下请勿使用。
- ※15 由客户自备。
- ※16 ①使用环境温度：25°C、②循环液温度：20°C、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤电源：AC200V、⑥配管长：最短、⑦施加额定冷却负载时的值。
- ※17 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】的场合，附带DI过滤器。
- 配管螺纹种类：F的场合，附带G螺纹转换接头组件。
- 配管螺纹种类：N的场合，附带NPT螺纹转换接头组件。
- ※18 可选项-Z【无可选项】的场合，不包含。
- ※19 可选项-Z、-Z1【无可选项】的场合，不包含。

HRS
HRS-R
HRS090
HRS 100/150
HRS200
HRS090
HRS
HRS-E
HRR
HRL
HRZ-F
HRZD
HRW
HECR
HEC
HEB
HED

HRR 系列

规格 / AC200V~230V 水冷冷冻式

型号		HRR050-W-20-(DM)U(YZ)
冷却方式		水冷冷冻式
使用冷媒		R410A(HFC)
冷媒封入量	kg	0.59
控制方式		PID控制
使用环境温度、湿度、海拔※1※14		温度:5~40℃;湿度:30~70%;海拔3000m以下
循环液※2		清水、15%乙二醇水溶液
设定温度范围※1	℃	5~35
冷却能力(50/60Hz)※3	W	5000/5900
加热能力(50/60Hz)※3	W	1000/1200
温度稳定性※4	℃	±0.1
泵能力(50/60Hz)※5	MPa	0.34(15L/min时)/0.34(23L/min时)
额定流量(50/60Hz)※6	L/min	15/23
流量显示范围※20	L/min	5~40
电导率显示范围	μS/cm	0.1~48(仅可选项-DMの場合)
电导率设定范围	μS/cm	0.5~45(仅可选项-DMの場合)
杂质过滤器 过滤精度※19	μm	5
旁通阀※19		内置
储液罐容量	L	约5
出口、返回口 接管形状		Rc1/2
冷凝口 接管形状		Rc1/4 带帽
漏水保护		排水盘(带漏水传感器※19)
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊)※11、青铜※11、SiC、陶瓷、碳、PP、PE、POM、PA、FKM、EPDM、PVC、PPS、AS、氟树脂※12、离子交换树脂※12
温度范围	℃	5~40
压力范围	MPa	0.3~0.5
所需流量※13	L/min	16
冷却水输入输出压力差	MPa	0.3以上
接管口径		Rc3/8
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊)、青铜、黄铜、合成橡胶
电源		单相AC200~230V 50/60Hz 允许电压波动±10%※15
过流保护器	A	20
适用漏电断路器容量※7		额定电流:20A 感应电流:30mA
电缆 根数×尺寸(含接地线)※16		3芯×12AWG(3芯×3.5mm ²)
额定运行电流(50/60Hz)※17	A	8.5/11.0
额定消耗功率(50/60Hz)※17	kW (kVA)	1.7/2.2 (1.7/2.3)
通信功能		触点输入、输出;串行RS-485、RS-232C
噪音值(50/60Hz)※8	dB(A)	63/67
尺寸※9	mm	W483×D550×H532
附件※18		电源插头、杂质过滤器用维护手柄※19、使用说明书、杂质过滤器用滤芯※19
重量※10	kg	64

※1 请在无结露的条件下使用。在环境温度处于冰点以下的季节或地域使用时，请另行咨询。

※2 使用清水时，请使用符合日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994/冷却水相关-循环式-补水)的水。

※3 ①冷却水温度：25℃、②循环液温度：20℃、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤电源：AC200V、⑥配管长：最短时的值。

※4 指循环液为额定流量且循环液输出和返回口直接连接时的本设备出口温度。设置环境、电源在规格范围内且稳定的场合。

※5 循环液温度20℃时的本设备出口的能力。

※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，冷却能力及温度稳定性可能无法满足规格。

※7 由客户自备。请使用感应电流30mA/电源200V规格的漏电断路器。

※8 正面1m、高度1m、无负载稳定时。其它条件请参见※3。

※9 面板间的尺寸。不包含突起物。

可选项-Y【带脚架/无机架安装托架】的场合，请参见“P.317 可选项-Y【带脚架、无机架安装托架】”。

※10 不包含循环液的干燥状态下的重量。

可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】的场合，重量增加1kg。

可选项-Z【无可选项】的场合，重量减少2kg。

※11 可选项-M【去离子水(纯水)配管对应】的场合，不含铜、青铜。

※12 适用于可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】的场合。

※13 在※3条件下施加冷却能力记载的负载时所需的流量。

※14 海拔1000m以上的场合，请参见“P.324 将温控器设置为海拔1000m以上的场合”。

※15 持续电压波动状态下请勿使用。

※16 由客户自备。

※17 ①冷却水温度：25℃、②循环液温度：20℃、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤电源：AC200V、⑥配管长：最短、⑦施加额定冷却负载时的值。

※18 可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】的场合，附带DI过滤器。

配管螺纹种类：F的场合，附带G螺纹转换接头组件。配管螺纹种类：N的场合，附带NPT螺纹转换接头组件。

※19 可选项-Z【无可选项】的场合，不包含。

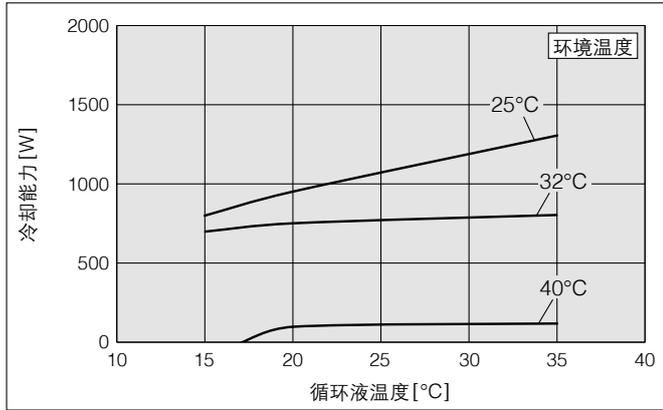
※20 可选项-Z、-Z1【无可选项】的场合，不包含。

注1) 海拔1000m以上的场合, 请参见“使用环境、保管环境”(P.324)、项目14.中“※海拔1000m以上的场合”。
 注2) 可选项-T1【变频泵规格】、-T、-MT【高扬程泵规格】的场合, 从各表可看出冷却能力约减少300W。

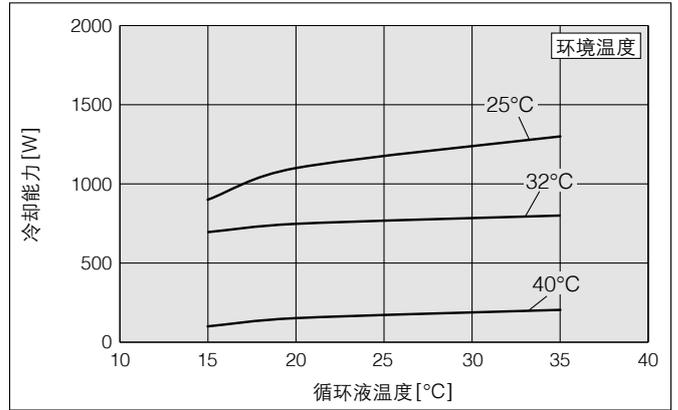
冷却能力

HRR010-A-20-□

[50Hz]

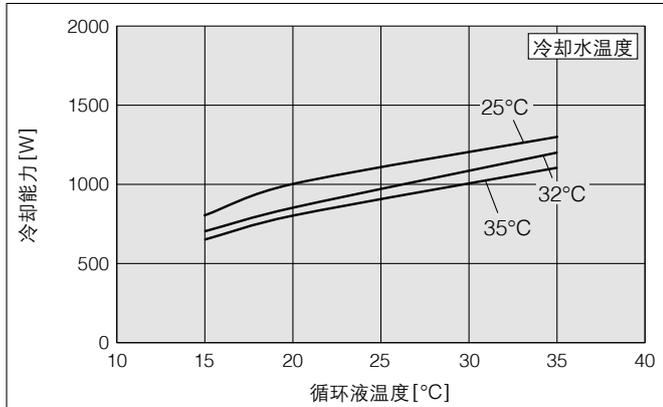


[60Hz]

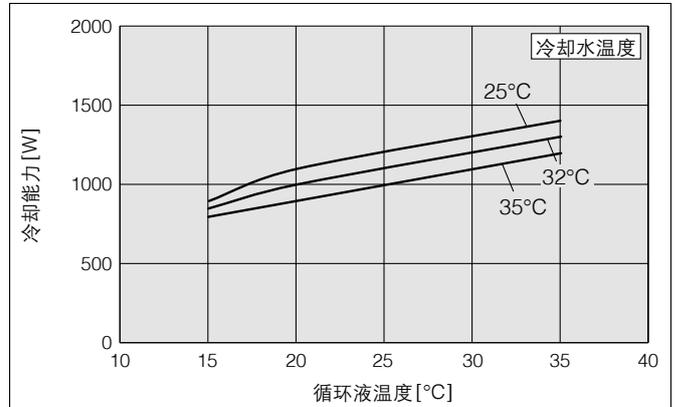


HRR010-W-20-□

[50Hz]

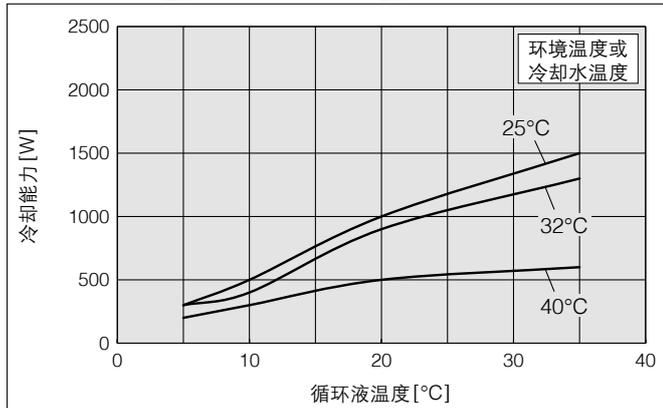


[60Hz]

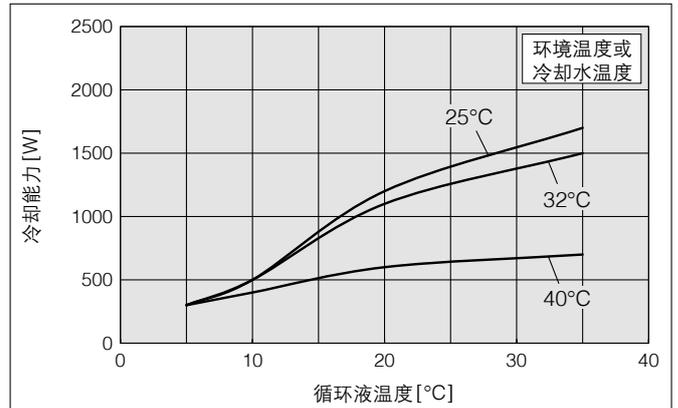


HRR012-A-¹⁰/₂₀, HRR012-W-¹⁰/₂₀

[50Hz]

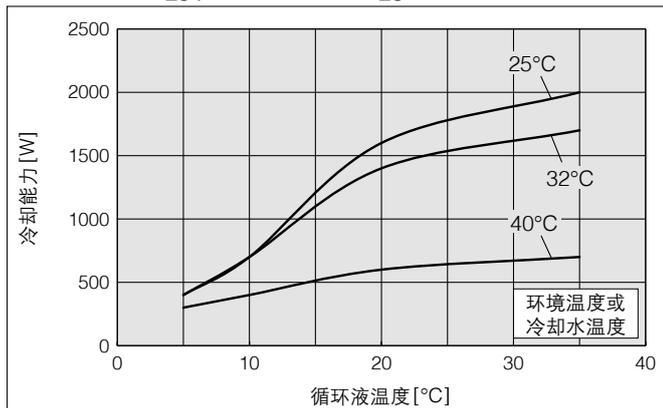


[60Hz]

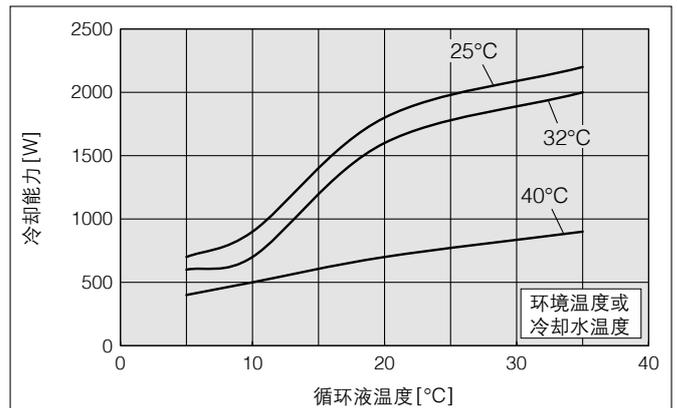


HRR018-A-¹⁰/₂₀, HRR018-W-¹⁰/₂₀

[50Hz]



[60Hz]



- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRS090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

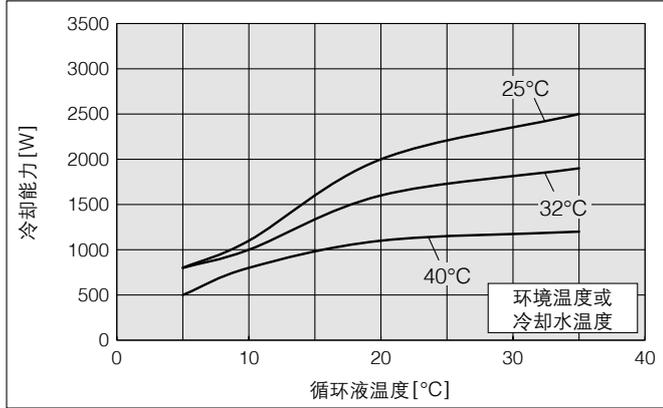
HRR 系列

冷却能力

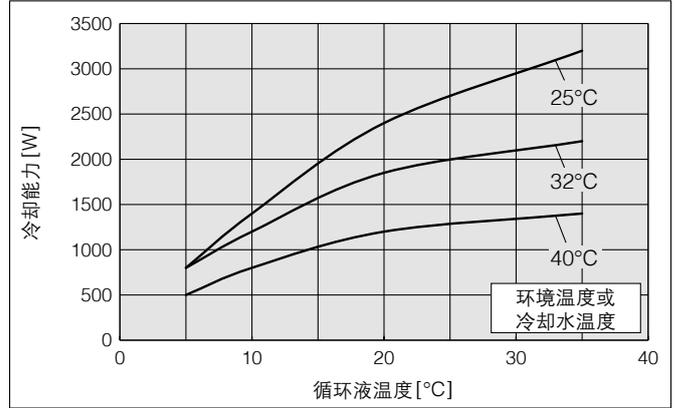
注1) 海拔1000m以上的场合, 请参见“使用环境、保管环境”(P.324), 项目14.中“※海拔1000m以上的场合”。
 注2) 可选项-T, -MT【高扬程泵规格】的场合, 从各表可看出冷却能力约减少300W。

HRR024-A-20, HRR024-W-20

[50Hz]

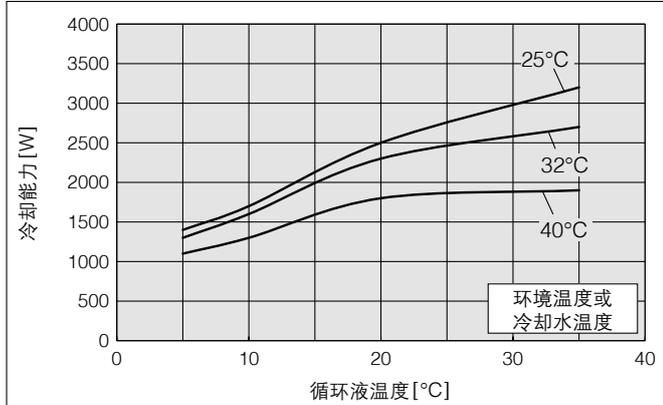


[60Hz]

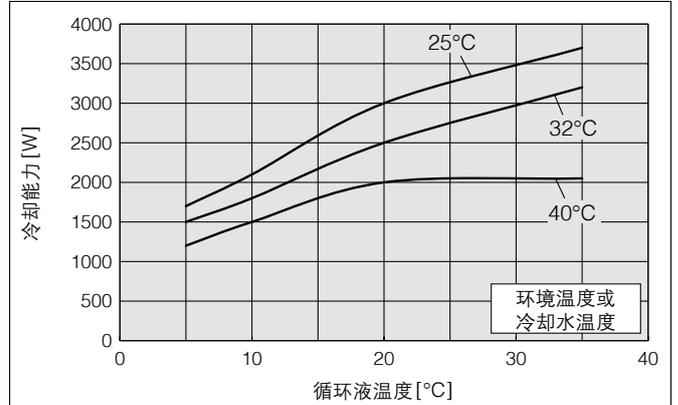


HRR030-A-20, HRR030-W-20

[50Hz]

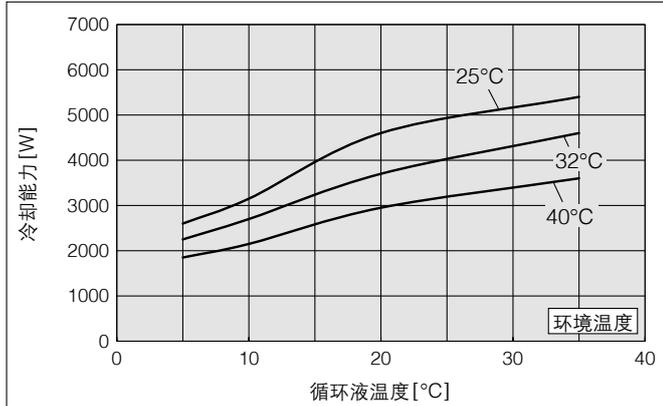


[60Hz]

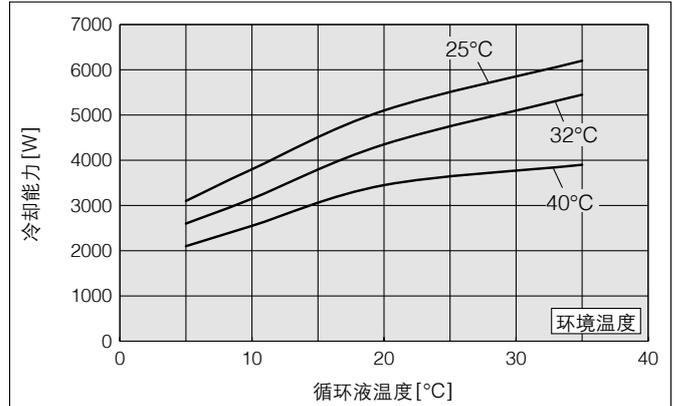


HRR050-A-20

[50Hz]

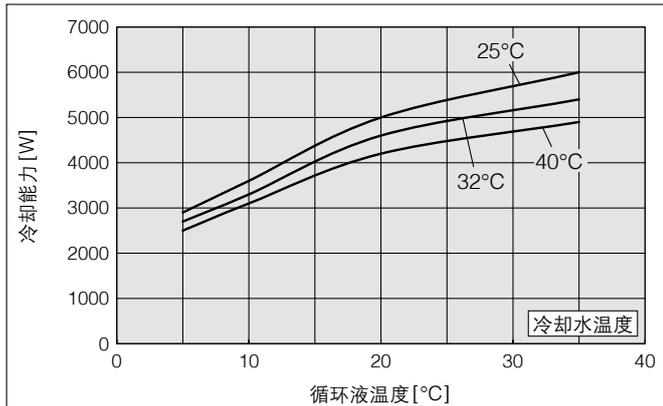


[60Hz]

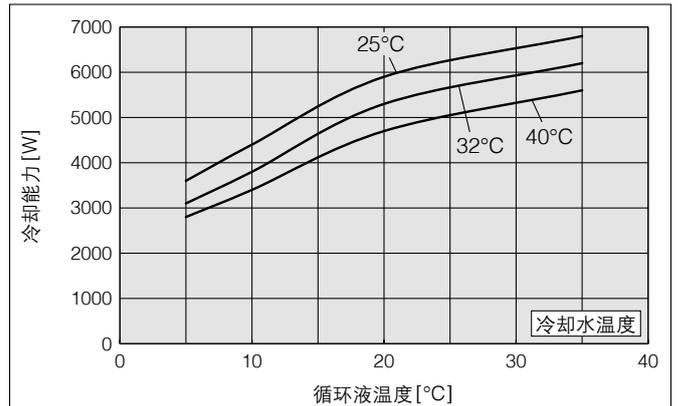


HRR050-W-20

[50Hz]



[60Hz]

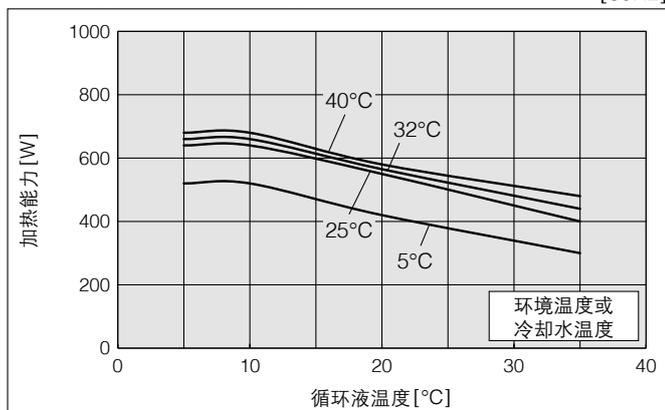


HRR 系列

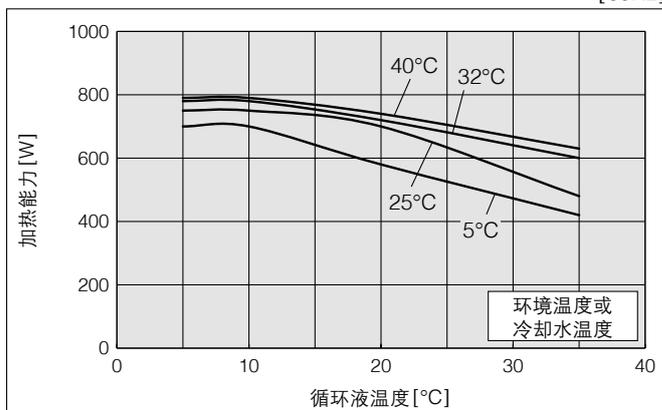
加热能力

HRR₀₃₀⁰²⁴-A-20、HRR₀₃₀⁰²⁴-W-20

[50Hz]

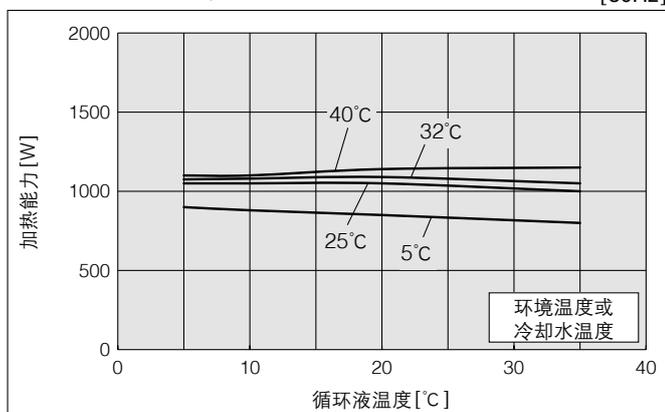


[60Hz]

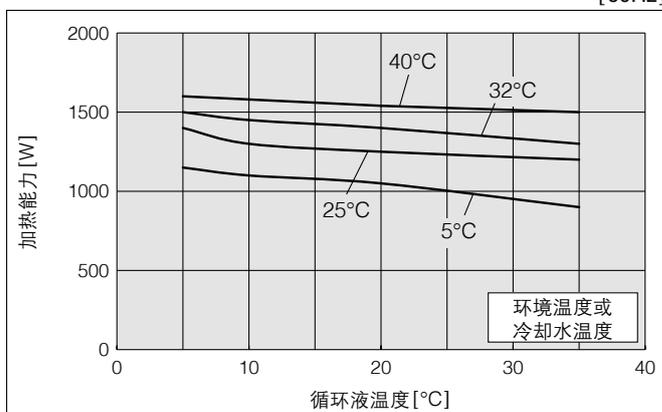


HRR050-A-20、HRR050-W-20

[50Hz]

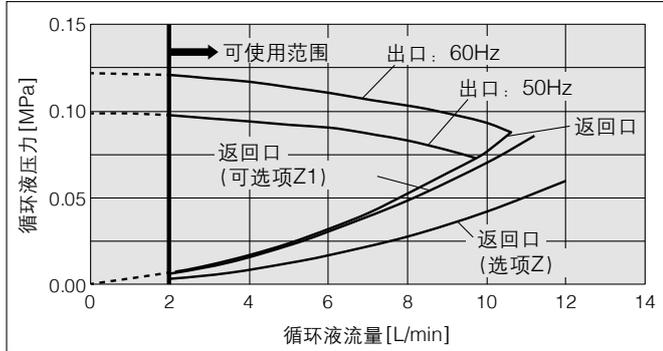


[60Hz]

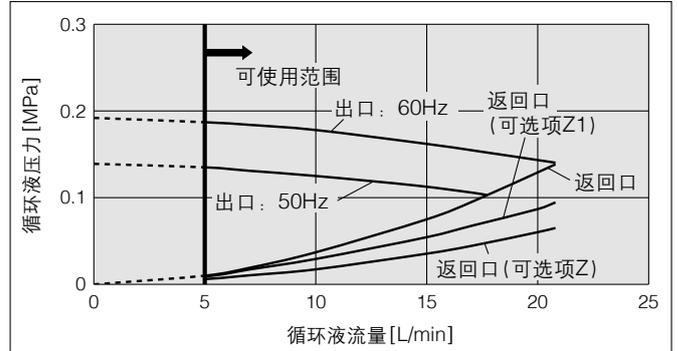


泵能力

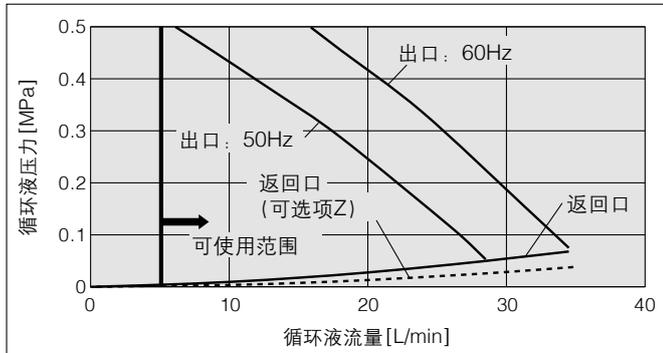
HRR010-A-20、HRR010-W-20



HRR⁰¹²₀₁₈⁰²⁴₀₃₀-A、HRR⁰¹²₀₁₈⁰²⁴₀₃₀-W

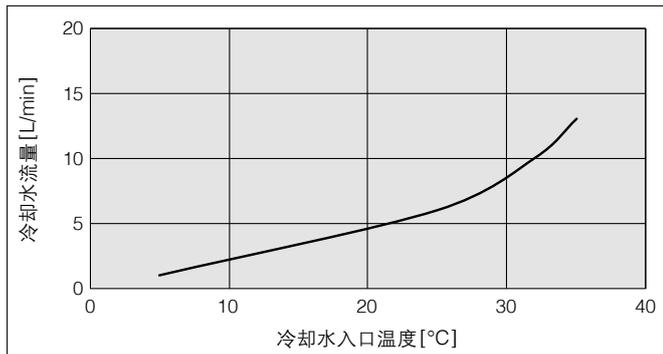


HRR050-A-20、HRR050-W-20



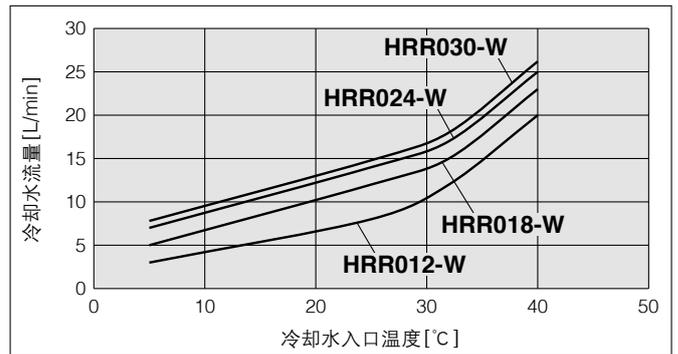
冷却水所需流量

HRR010-W-20



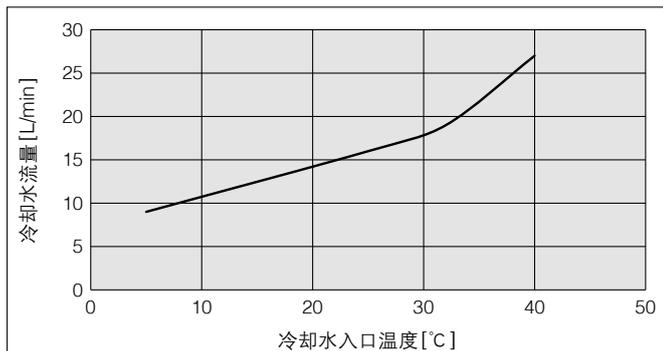
※循环液额定流量、冷却能力中记载的冷却能力时的冷却水所需流量。

HRR⁰¹²₀₁₈⁰²⁴₀₃₀-W



※循环液额定流量、冷却能力中记载的冷却能力时的冷却水所需流量。

HRR050-W-20



※循环液额定流量、P.302、303中记载的冷却能力时的冷却水量。

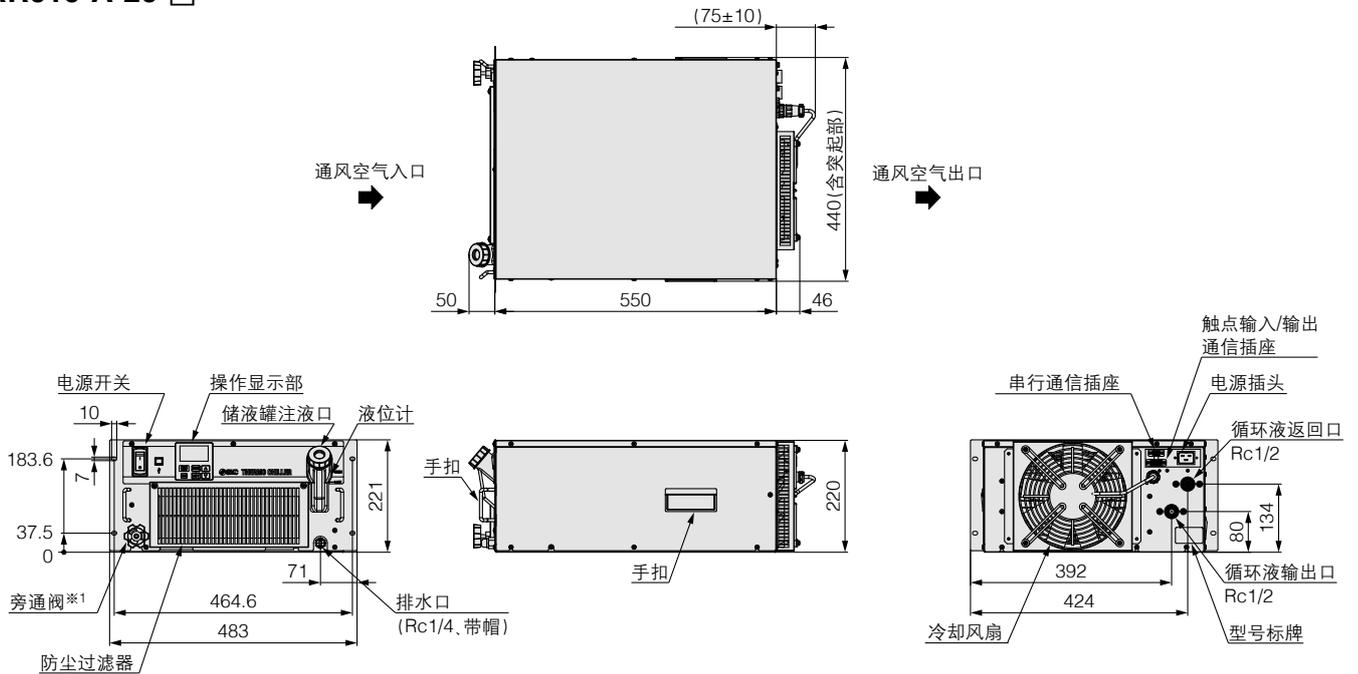
- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

HRR 系列

外形尺寸图

风冷冷冻式

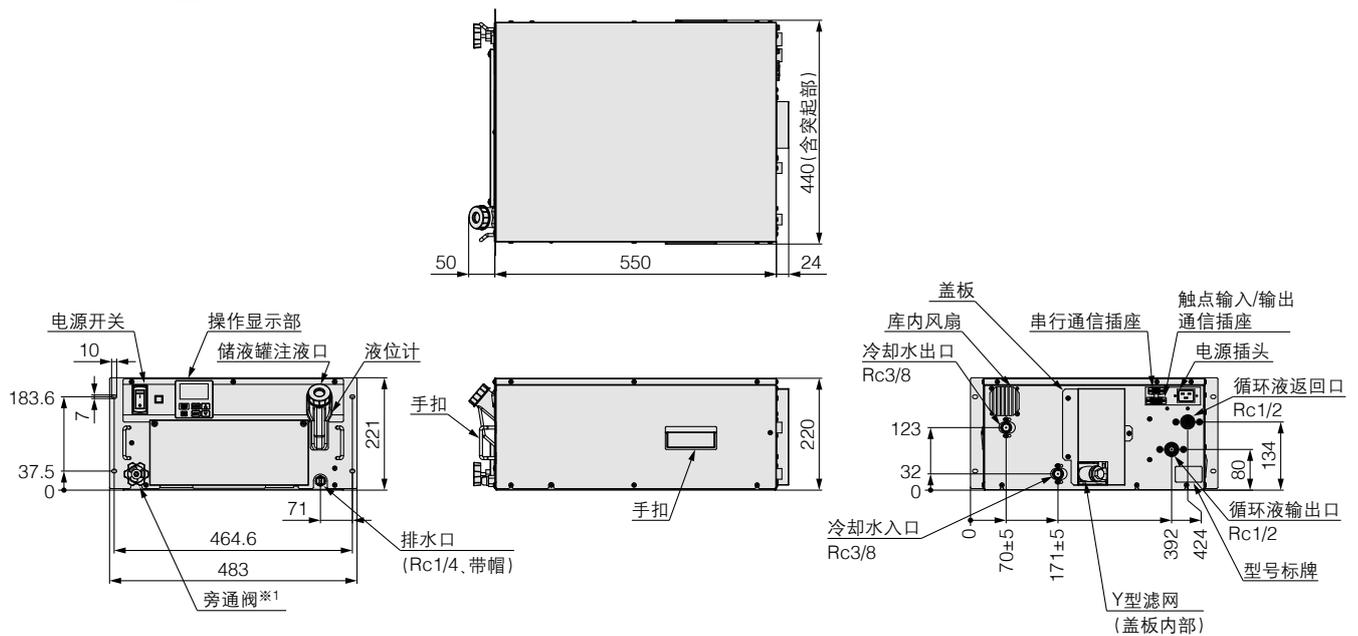
HRR010-A-20-□



※1 可选项Zの場合、旁通阀除外。
 ※关于可选项Y(带脚架、无机架安装托架), 请参见“P.317可选项Y【带脚架、无机架安装托架】”。

水冷冷冻式

HRR010-W-20-□

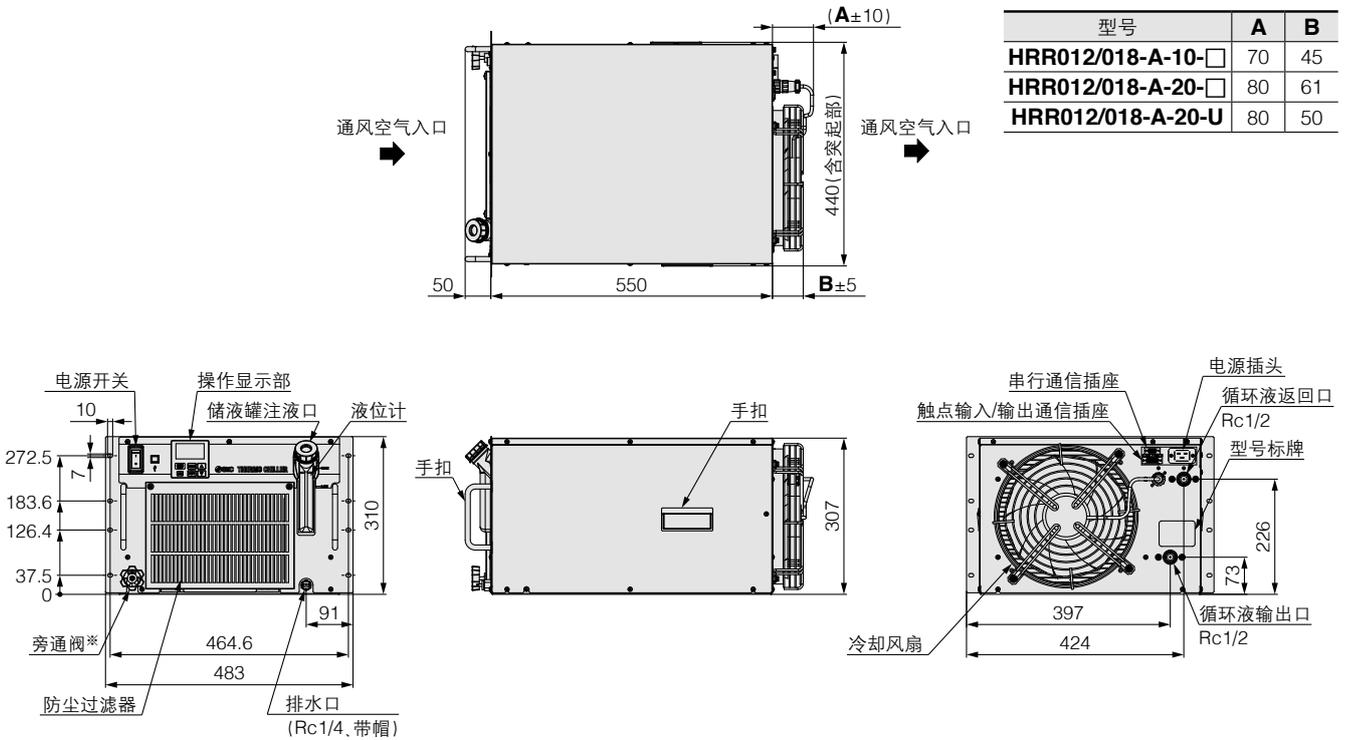


※1 可选项Zの場合、旁通阀除外。
 ※关于可选项Y(带脚架、无机架安装托架), 请参见“P.317可选项Y【带脚架、无机架安装托架】”。

外形尺寸图

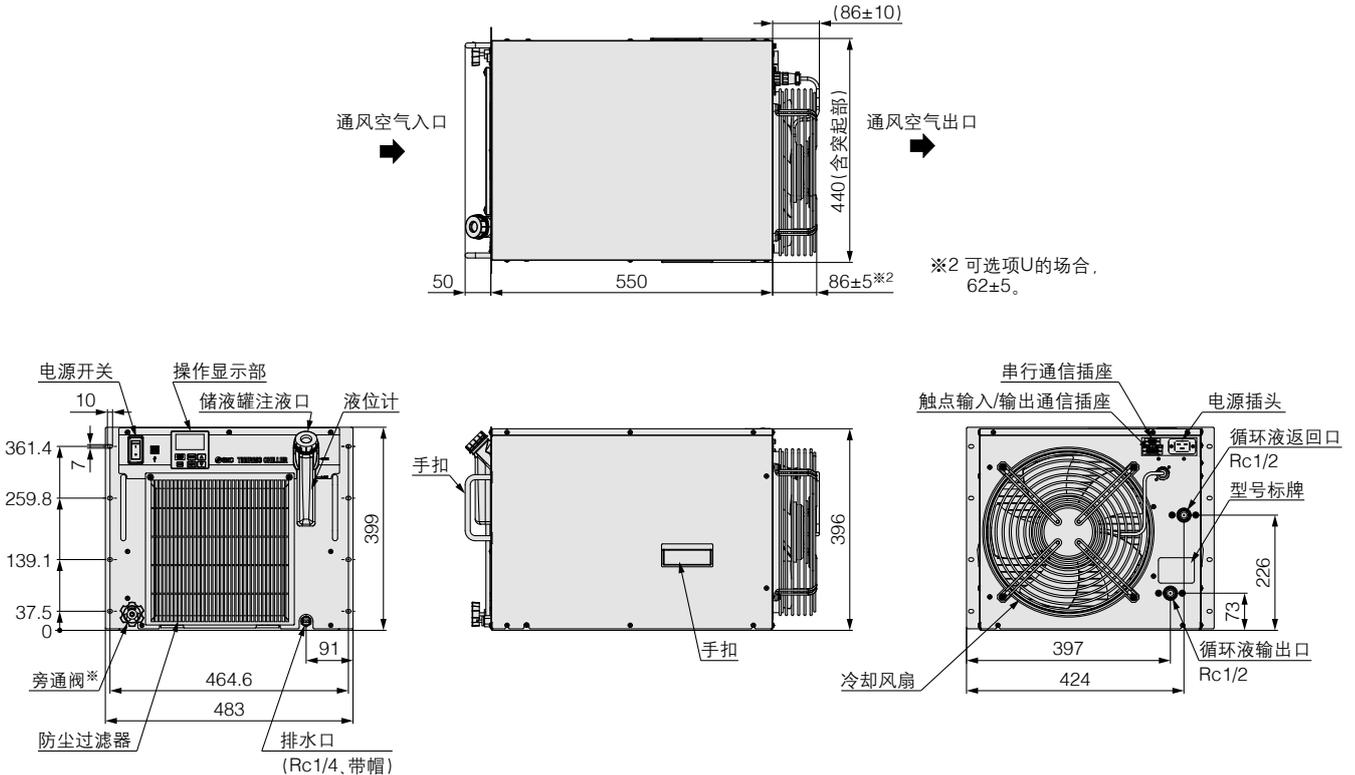
风冷冷冻式

HRR012-A, HRR018-A



※ 可选项Zの場合，旁通阀除外。

HRR024-A, HRR030-A



※1 可选项Zの場合，旁通阀除外。

※2 可选项Uの場合，62±5。

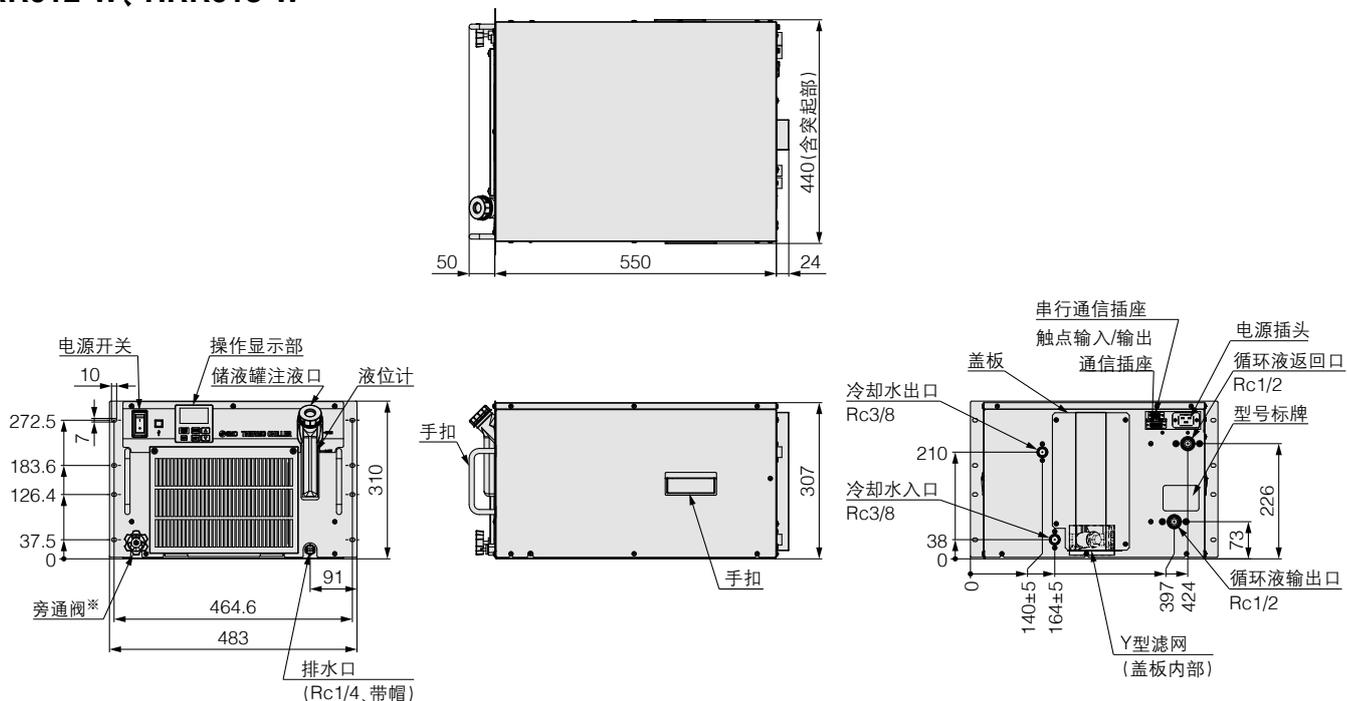
- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRS090
- HRS
- HRS
- HRS
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

HRR 系列

外形尺寸图

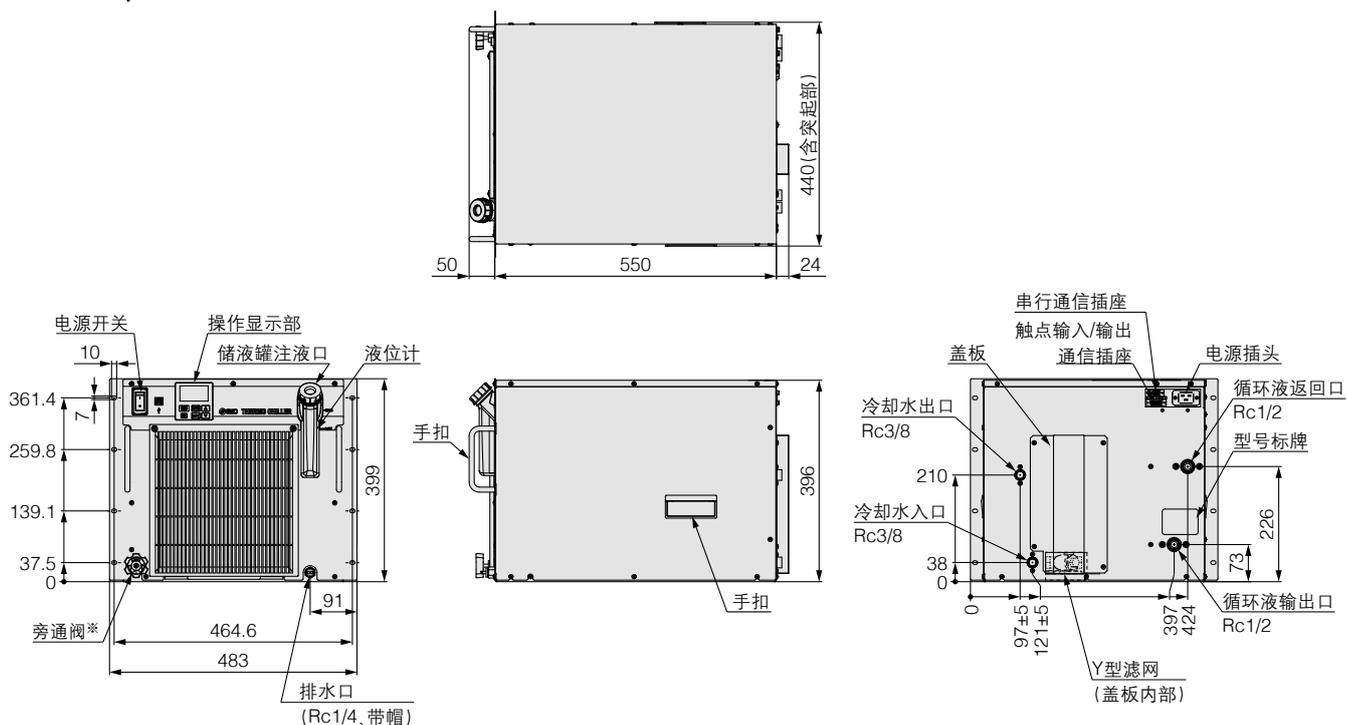
水冷冷冻式

HRR012-W、HRR018-W



※ 可选项Zの場合, 旁通阀除外。

HRR024-W、HRR030-W

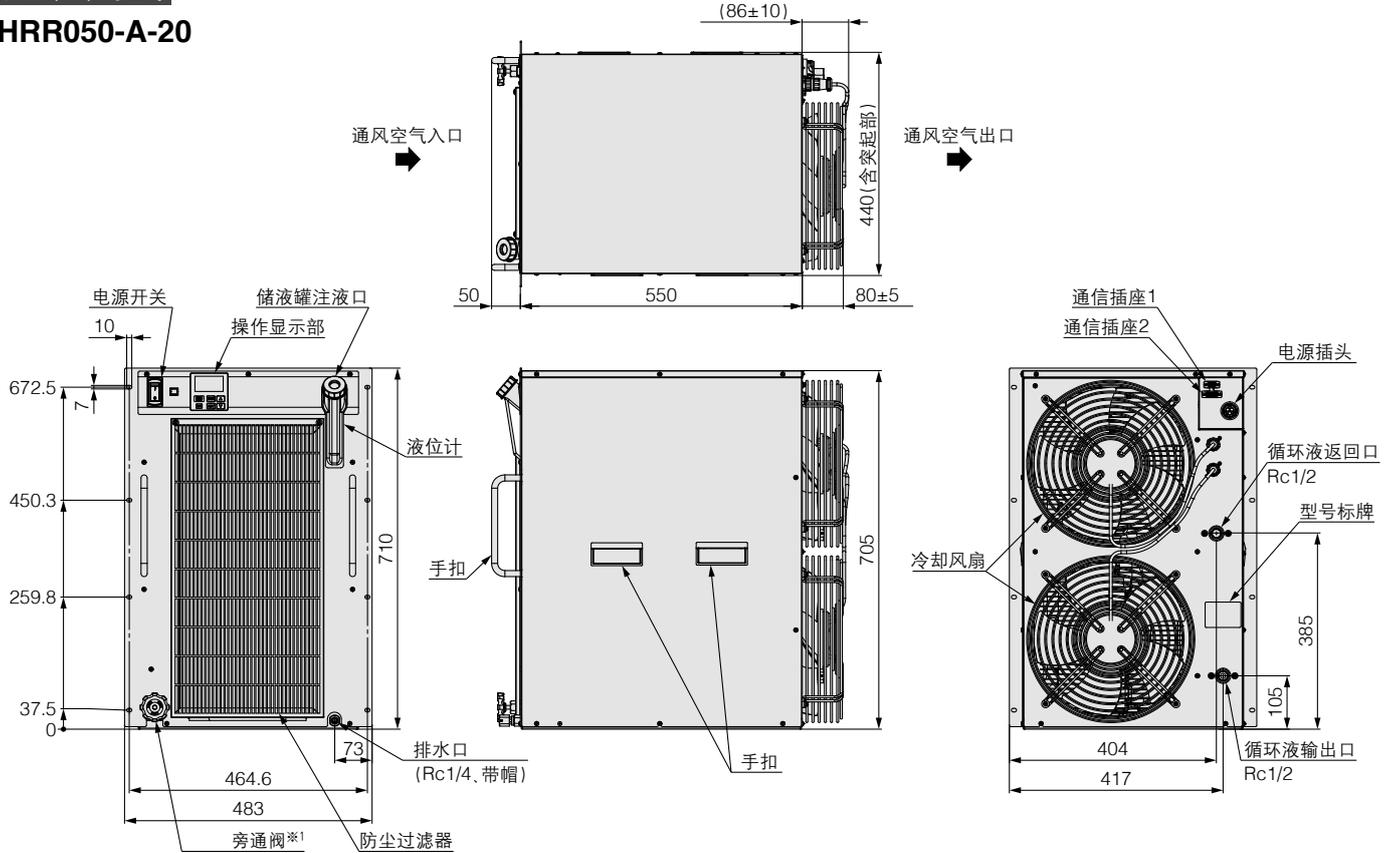


※ 可选项Zの場合, 旁通阀除外。

外形尺寸图

风冷冷冻式

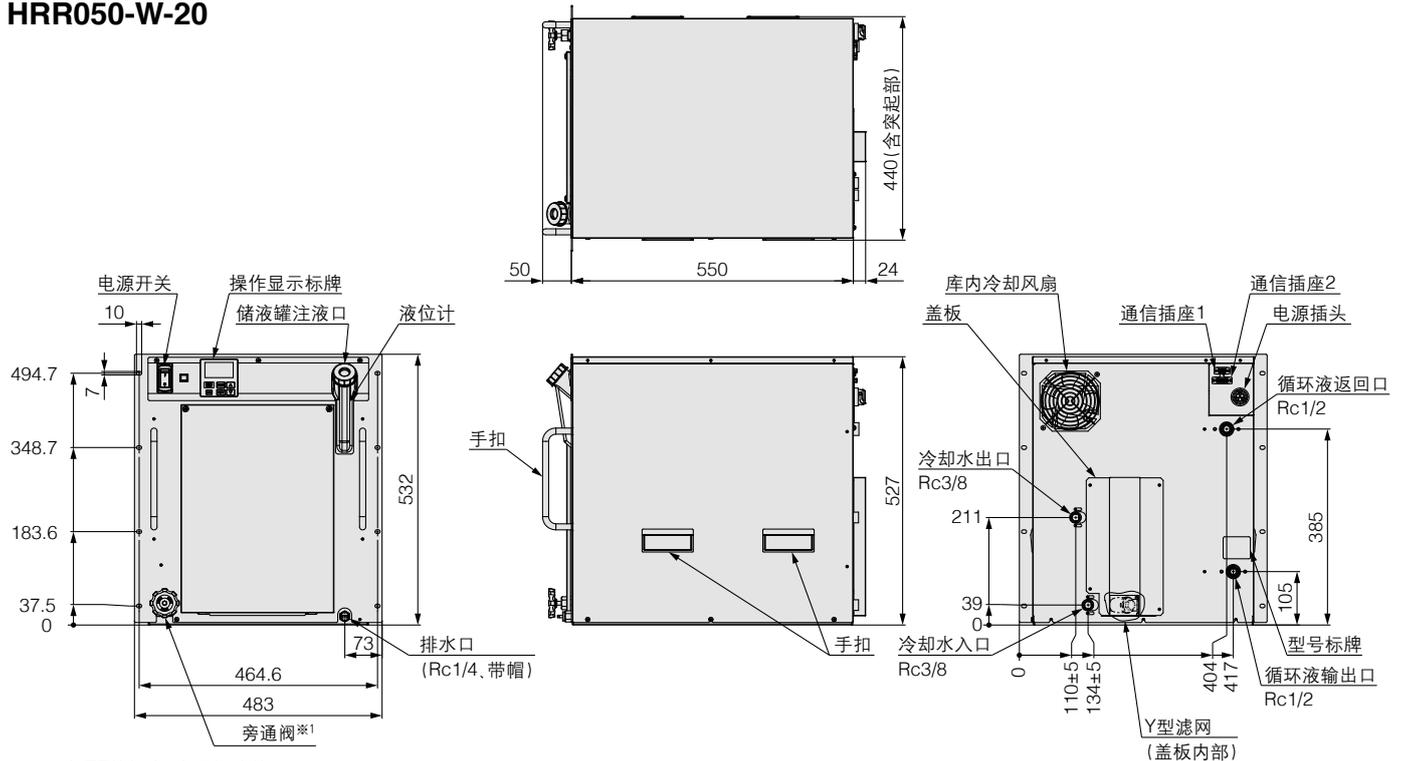
HRR050-A-20



※1 可选项Zの場合、旁通阀除外。
 ※关于可选项Y(带脚架、无机架安装托架), 请参见“P.317可选项Y【带脚架、无机架安装托架】”。

水冷冷冻式

HRR050-W-20



※1 可选项Zの場合、旁通阀除外。
 ※关于可选项Y(带脚架、无机架安装托架), 请参见“P.317可选项Y【带脚架、无机架安装托架】”。

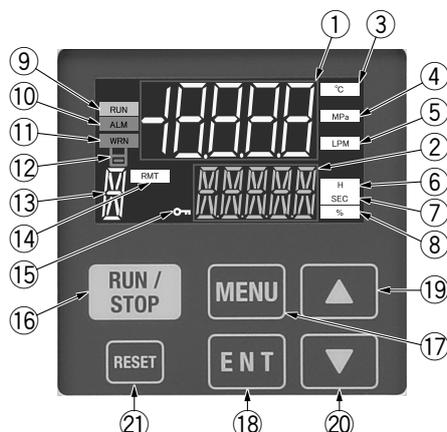
- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED



详情请确认本公司官网上的《使用说明书》。

操作显示面板

本产品的基本操作在本产品前面的操作面板上进行。



No.	名称	功能
①	数字显示部(7段、5位)	显示当前循环液的输出温度、压力、流量及报警代码及其它设定值。
②	数字显示部(11段、5位)	显示循环液输出温度的设定值或其它菜单项目。
③	[°C]灯	数字显示部显示温度时亮起。
④	[MPa]灯	数字显示部显示压力时亮起。
⑤	[LPM]灯	数字显示部显示流量时亮起。
⑥	[H]灯	数字显示部显示时间时亮起。
⑦	[SEC]灯	数字显示部显示秒时亮起。
⑧	[%]灯	数字显示部显示泵输出设定值时亮起。
⑨	[RUN]灯	运转时亮起，停止时熄灭。
⑩	[ALM]灯	发生FLT警报时亮起。(本产品停止。)
⑪	[WRN]灯	发生WRN警报时亮起。(本产品继续运转。)
⑫	[]灯	发生“AL.01 储液罐内液面降低异常”或“AL.02 储液罐内液面降低”警报时亮起。
⑬	数字显示部(11段、1位)	发生维护通知时，显示“X”。
⑭	[RMT]灯	用通信功能远程操作时亮起。
⑮	[KEYLOCK]灯	键锁设定时亮起。
⑯	[RUN/STOP]键	长按1秒钟执行启动或停止操作。
⑰	[MENU]键	执行各菜单的切换及设定值的取消。
⑱	[▲]键	移动至项目的上方及增大设定值。
⑳	[▼]键	移动至项目的下方及减小设定值。
㉑	[RESET]键	进行警报解除。

报警功能

本产品通过操作显示面板的“ALARM”灯闪烁报警，显示各种报警信息，同时还在上部白色数字显示部显示报警代码。另外，还可利用通信功能读出报警发生。

报警代码	报警内容	初始值	显示部	
			上段 (白色)	下段 (绿色)
AL01	储液罐内液面降低异常	FLT	AL01	LOW⇒LEVEL⇒FLT
AL02	储液罐内液面降低	WRN	AL02	LOW⇒LEVE⇒WRN
AL04	漏水*6	WRN*1	AL04	WATER⇒LEAK
AL09	循环液输出压力上升	FLT*2	AL09	HIGH⇒PRESS
AL10	流量降低*7	WRN*1	AL10	LOW⇒FLOW⇒WRN
AL11	环境温度范围外*3	OFF*1	AL11	AMB⇒TEMP⇒OUT
AL12	电导率上升*4	WRN*5	AL12	DI⇒ERROR
AL13	NOT TEMP READY	OFF*1	AL13	TEMP⇒READY⇒ERROR
AL14	循环液温度范围上升	OFF*1	AL14	TEMP⇒OUT.HI
AL15	循环液温度范围下降	OFF*1	AL15	TEMP⇒OUT.LO
AL17	流量不足*7	FLT*1	AL17	LOW⇒FLOW⇒FLT
AL18	循环液输出高温异常	FLT	AL18	TEMP⇒FLT
AL19	循环液返回高温异常	FLT	AL19	RET⇒TEMP⇒FLT

*1 可从OFF、WRN、FLT选择
 · OFF 禁用报警功能。
 · WRN 发生警报时，本产品继续运转。
 · FLT 发生警报时，本产品停止。

*2 可从WRN、FLT选择
 *3 仅风冷冷冻式可设定

报警代码	报警内容	初始值	显示部	
			上段 (白色)	下段 (绿色)
AL21	循环液输出高压压力异常	FLT	AL21	HIGH⇒PRESS⇒FLT
AL22	循环液输出压力低压异常	FLT	AL22	LOW⇒PRESS⇒FLT
AL24	存储异常	FLT	AL24	MEM⇒ERROR
AL25	触点输入1信号检测	FLT*1	AL25	INP1⇒ERROR
AL26	触点输入2信号检测	FLT*1	AL26	INP2⇒ERROR
AL27	强制停止	FLT	AL27	FORCE⇒STOP
AL28	维护通知	OFF*1	AL28	MANT⇒ALARM
AL29	通信错误	WRN*1	AL29	COMM⇒ERROR
AL30	冷冻回路异常	FLT	AL30	REF⇒ERROR⇒0000
AL31	传感器异常	FLT	AL31	SENS⇒ERROR⇒0000
AL32	控制器异常	FLT	AL32	CTRL⇒ERROR⇒0000

*4 仅可选项-DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】。进入范围内后，自动解除警报。

*5 可从OFF、WRN选择
 *6 可选项-Zの場合，不发生。
 *7 可选项-Z、-Z1の場合，不发生。



详情请确认本公司官网上的《使用说明书》。

通信功能

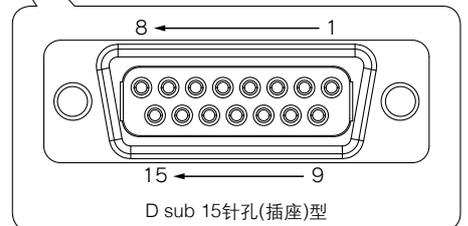
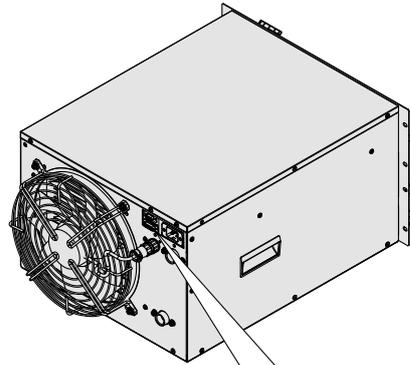
触点输入/输出通信规格

项目		规格	
触点输入信号1,2	绝缘方式	光电耦合	
	额定输入电压	DC24V	
	使用电压范围	DC21.6V~26.4V	
	额定输入电流	5mA TYP	
	输入电阻	4.7kΩ	
触点输出信号1,2,3	额定负载电压	AC48V以下/DC30V以下	
	最大负载电流	AC/DC 500mA(阻性负载)	
	最小负载电流	DC5V 10mA	
DC24V 输出电压		DC24V±10% 500mA MAX* (不能使用感性负载。)	

※使用本产品的电源时，负载电流的总量需在500mA以下。

触点输入/输出针脚编号表

PIN编号	用途	区分	初始值(工厂出库时设定)
1	DC 24V 输出	输出	—
2	DC 24V 输出	输出	—
3	DC 24V 输出	输出	—
4	触点输入信号1	输入	OFF
5	触点输出信号1的COM	输出	—
6	触点输出信号2的COM	输出	—
7	触点输出信号3的COM	输出	—
8	不可使用	—	—
9	24 COM 输出	输出	—
10	24 COM 输出	输出	—
11	触点输入信号的COM	输出	—
12	触点输入信号2	输入	OFF
13	触点输出信号1	输出	运转状态信号(A触点)
14	触点输出信号2	输出	远程状态信号(A触点)
15	触点输出信号3	输出	报警信号(B触点)



触点输入/输出信号插座

- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRS090
- HRSH
- HRSE
- HRR**
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED



详情请确认本公司官网上的《使用说明书》。

通信功能

串行通信

利用串行通信(RS-485、RS-232C)可以写入和读取以下项目。

写入

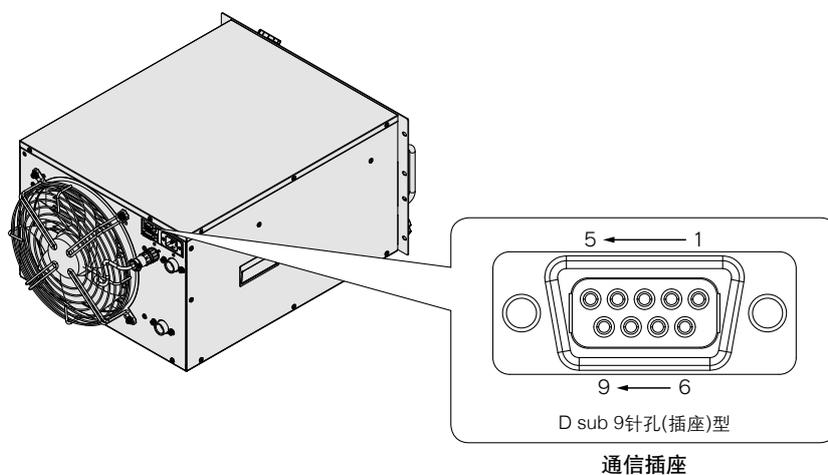
- 运转/停止
- 循环液温度设定

读取

- 循环液输出温度
- 循环液流量
- 循环液输出压力
- 电导率*
- 状态信息
- 报警发生信息

*使用可选项-DM时

项目	规格
插座形式	D-sub 9针 孔型插座
标准	EIA标准 RS-485(ASCII模式/RTU模式)
回路结构图	<p>※请勿向其它针脚序号配线。</p>
标准	EIA标准 RS-232C(ASCII模式/RTU模式)
回路结构图	<p>※请勿向其它针脚序号配线。</p>



HRR 系列 可选项

注)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。

DM 可选项记号

带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应

HRR □□□-□□□-DM

●带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应

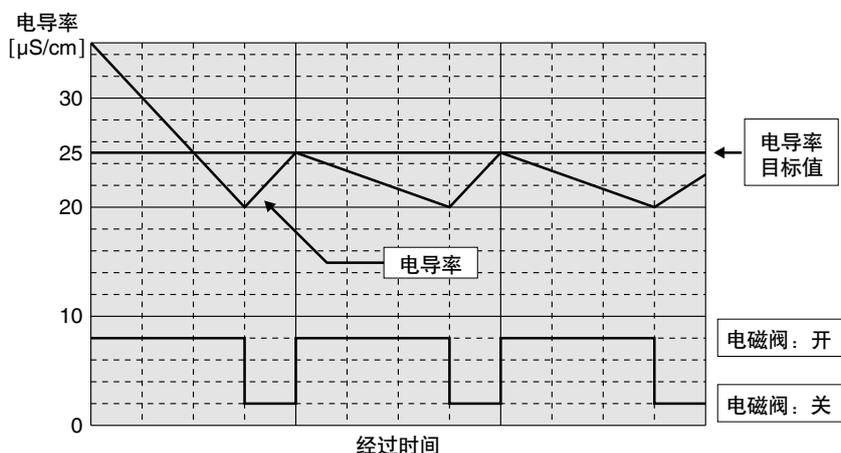
输入电导率的设定值及迟滞特性后, 通过电磁阀向DI过滤器流入循环液, 并控制电导率。
在循环液回路的接触液体部位, 为禁铜规格。(详情请参见可选项M)

适用型号	HRR010/012/018/024/030/050-□□□-DM
电导率的测定范围	0.1~48.0 μ S/cm
电导率目标的设定范围	0.5~45.0 μ S/cm*
电导率迟滞设定范围	0.1~10.0 μ S/cm

※工厂出库时, 设定为“电导率设定值: 25.0 μ S/cm”、“迟滞: 5.0 μ S/cm”。

电导率控制的动作示例

- 电导率目标值 : 25.0[μ S/cm]
- 电导率控制迟滞 : 5.0[μ S/cm]



M 可选项记号

去离子水(纯水)配管对应

HRR □□□-□□□-**M**

●去离子水(纯水)配管对应

循环液回路的接触液体部位材质为禁铜规格。

- 可使用电导率为0.4 μ S/cm以上(电阻率在2.5M Ω ·cm以下)的纯水。
- 即使使用去离子水(纯水), 电阻、传导率也无法维持。
为了维持电阻/传导率, 请选择可选项DM。

适用型号	HRR010/012/018/024/030/050-□□□- M
循环液接触液体部位材质	不锈钢(含热交换器钎焊)、陶瓷、SiC、碳、PP、PE、POM、PA、FKM、EPDM、PVC、PPS、AS

※外观尺寸无变更。

HRS

HRS-R

HRS090

HRS
100/150

HRS200

HRS090

HRS

HRS

HRS

HRR

HRL

HRZ-F

HRZD

HRW

HECR

HEC

HEB

HED

T1 可选项记号 变频泵规格

HRR010-□□-20-T1

●变频泵规格

根据客户的配管阻抗, 可选择变频泵。

由于泵的发热, 冷却能力会减小。

- 变频泵不使用机械密封。
- 变频泵在50/60Hz时具有相同能力。(50/60Hz时不产生能力差。)

适用型号		HRR010-□□-20-T1	
泵	额定流量(50/60Hz共通)注1)注2)	L/min	5(0.35MPa)
	最大扬程(50/60Hz共通)	m	35
	输出	W	400
过流保护器		A	10
推荐漏电断路器容量		A	10
冷却能力注3)		W	比样本记载的冷却能力大约减少300W。 (由于泵的发热量增加, 冷却能力会减小。)

注1) 循环液温度为20°C时本装置出口的能力。

注3) 由于泵动力的增加, 冷却能力会减小。

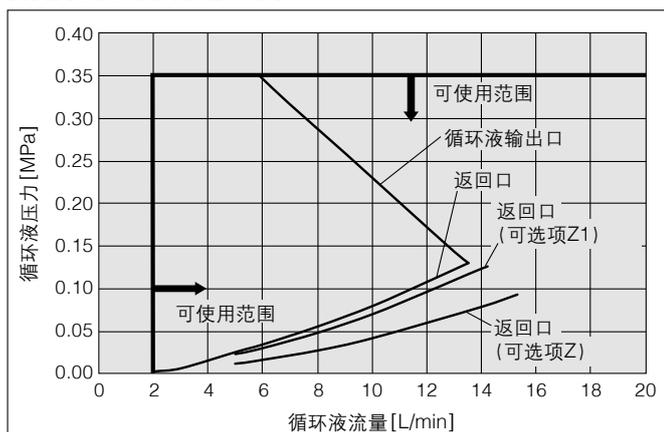
※本产品外观尺寸无变更。

注2) 维持冷却能力、温度稳定性等所需的最低流量。

注4) 选择变频泵规格の場合, 产品重量增加2kg。

泵能力

HRR010-A/W-20-T1



T 可选项记号
高扬程泵规格

HRR □□-□□-□□-**T/MT**

● 高扬程泵规格

根据客户的配管阻抗，可选择高扬程的泵。

由于泵的发热，冷却能力会减小。

- 高扬程泵使用机械密封。
- 通过维护通知了解检查时期。请进行泵及机械密封的检查服务。

适用型号		HRR012/018-□□-10-T/MT ^{注1)}	HRR012/018/024/030-□□-20-T	HRR012/018/024/030-□□-20-MT ^{注1)}
泵	额定流量(50/60Hz) ^{注2)注3)}	L/min	7(0.36MPa)/10(0.42MPa)	10(0.42MPa)/14(0.40MPa)
	最大扬程(50/60Hz)	m	50	50
	输出	W	350	550
过流保护器	A	15	15(标准为10A。)	
推荐漏电断路器容量	A	15		
冷却能力 ^{注4)}	W	比样本记载的冷却能力大约减少300W。 (由于泵的发热量增加，冷却能力会减小。)		

注1) -MT为去离子水(纯水)配管对应+高扬程泵规格。

注2) 维持冷却能力、温度稳定性等所需的最低流量。

注3) 选择高扬程泵规格の場合，产品重量增加5kg。

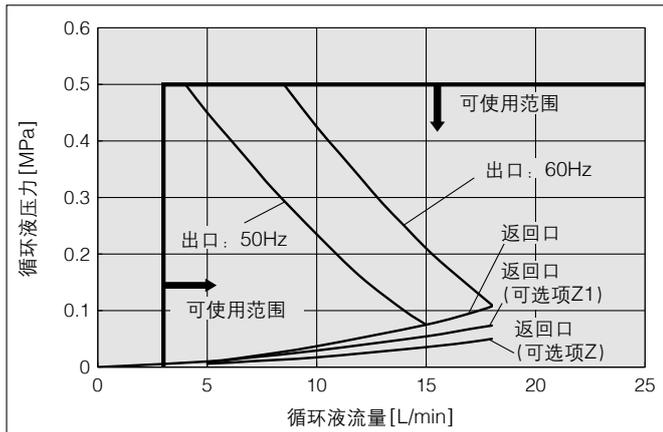
注2) 循环液温度为20°C时本装置出口的能力。

注4) 由于泵动力的增加，冷却能力会减小。

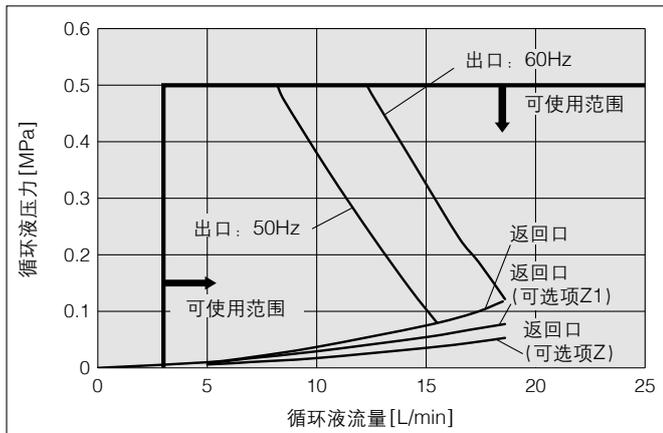
※本产品外观尺寸无变更。

泵能力

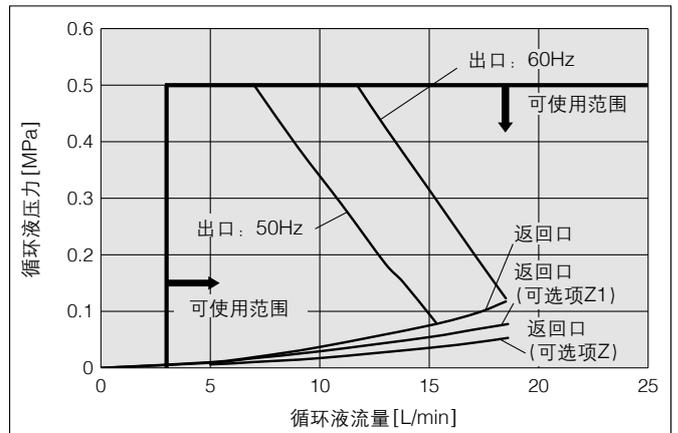
HRR012/018-□□-10-T/MT



HRR012/018/024/030-□□-20-T



HRR012/018/024/030-□□-20-MT



- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRS090
- HRS
- HRS
- HRR
- HRL
- HRR-F
- HRRD
- HRR
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

注)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。

Y 可选项记号

带脚架、无机架安装托架

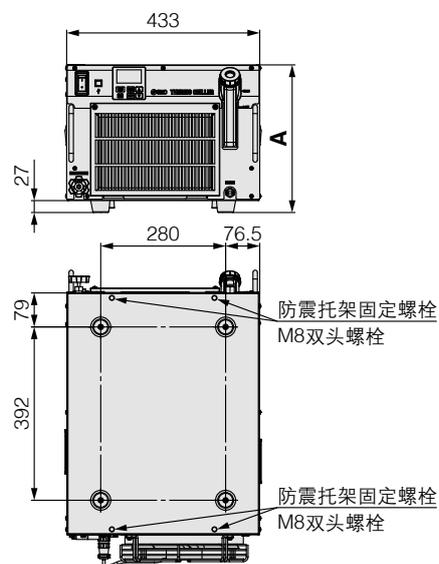
风冷冷冻式 HRR - A - - (U) Y

水冷冷冻式 HRR - W - - U Y

●带脚架、无机架安装托架

删除了19英寸机架安装托架, 在产品底面追加了橡胶脚座。

型号	尺寸(mm)
	A
HRR010-□-□-□Y	247
HRR012/018-□-□-□Y	334
HRR024/030-□-□-□Y	423
HRR050-W-20-Y	554
HRR050-A-20-Y	732



Z 可选项记号

无可选项

风冷冷冻式 HRR - A - - (U) Z/Z1

水冷冷冻式 HRR - W - - U Z/Z1

●无可选项

从标准品删除了下述零部件后的规格。

Z	流量计、杂质过滤器、旁通阀、漏水传感器、电源插头防拔夹子*
Z1	流量计、电源插头防拔夹子*

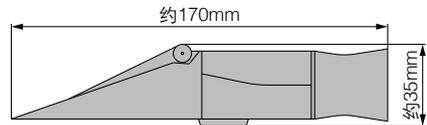
※仅HRR010~030

HRR 系列 另售附件

① 浓度计

可用于乙二醇水溶液的定期浓度管理。

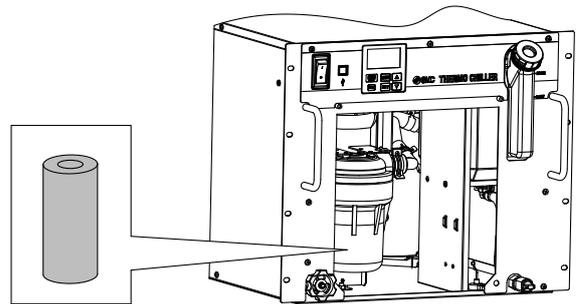
型号	适用型号
HRZ-BR002	HRR012/018-□□-10 HRR010/012/018/024/030/050-□□-20



② 杂质过滤器的可更换滤芯

循环液杂质过滤器的可更换滤芯。

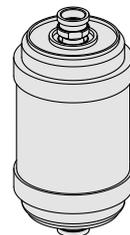
型号	适用型号
HRR-PF001	HRR010-□□-20
EJ202S-005X11	HRR012/018-□□-10 HRR012/018/024/030-□□-20
EJ302S-005X11	HRR050-□□-20



③ DI过滤器的可更换电极芯

客户选择了可选项DM【带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应】时，用于维护的可更换的DI过滤器电极芯。

型号	适用型号
HRR-DF001	HRR012/018-□□-10-DM□ HRR010/012/018/024/030-□□-20-DM□
HRR-DF002	HRR050-□□-20-DM□

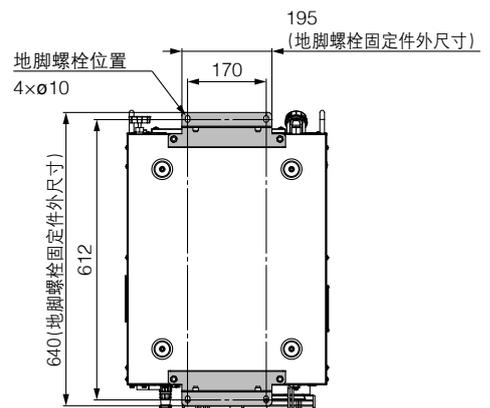
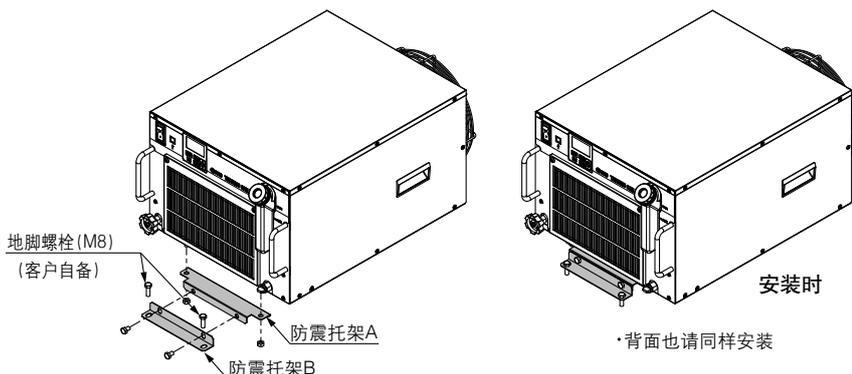


④ 防震托架

应对地震的托架。

请您另行准备适合底座材质的地脚螺栓(M8)。(防震托架材质：不锈钢、板厚：1.5mm)

型号	附件名称	数量	适用型号
HRR-TK001	防震托架A	2	HRR010/012/018-□-□-□Y HRR024/030-□-□-□Y HRR050-□□-□-□Y
	防震托架B	2	
	螺母(M8)	4	
	螺栓(M8)	4	



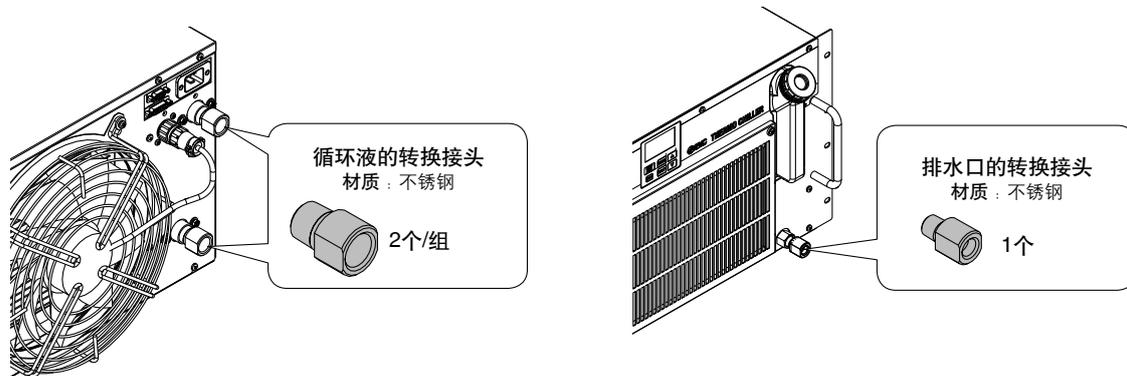
HRR 系列

⑤ 配管转换接头(风冷冷冻式用)

■ 循环液的转换接头 + 排水口的转换接头

将循环液的接管口径Rc1/2转换为G1/2或NPT1/2，将排水口的接管口径Rc1/4转换为G1/4或NPT1/4的接头。
在型号表示中指定了配管螺纹种类F、N的场合，产品中附带了转换接头，不必另行购买。

型号		适用型号
HRR-EP001	G螺纹转换接头组件	HRR012/018-A-10
HRR-EP002	NPT螺纹转换接头组件	HRR010/012/018/024/030/050-A-20

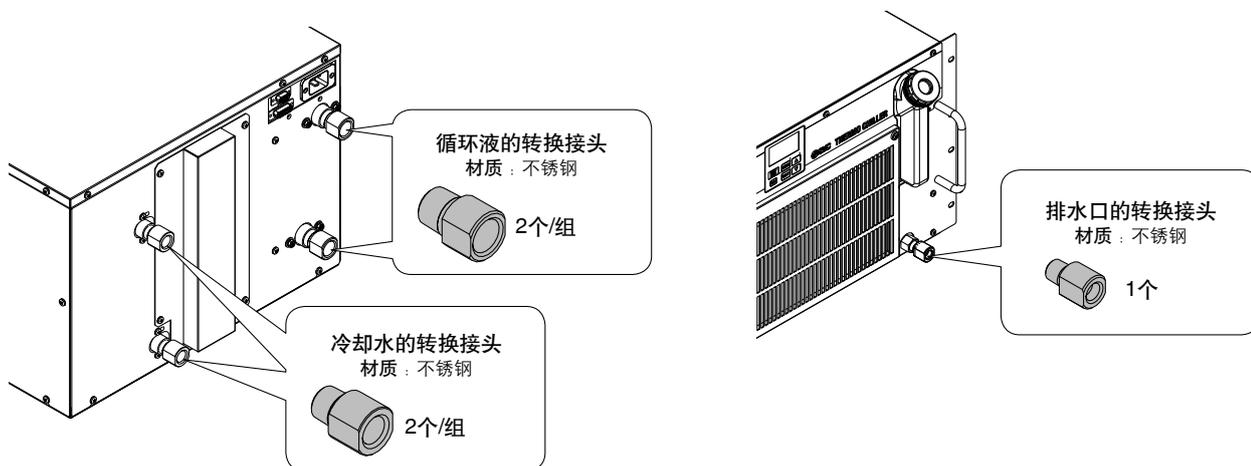


⑥ 配管转换接头(水冷冷冻式适用)

■ 循环液的转换接头 + 排水口的转换接头

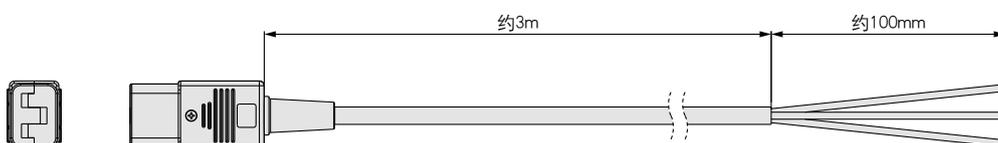
将循环液的接管口径Rc1/2转换为G1/2或NPT1/2，将排水口的接管口径Rc1/4转换为G1/4或NPT1/4的接头。
在型号表示中指定了配管螺纹种类F、N的场合，产品中附带了转换接头，不必另行购买。

型号		适用型号
HRR-EP003	G螺纹转换接头组件	HRR012/018-W-10
HRR-EP004	NPT螺纹转换接头组件	HRR010/012/018/024/030/050-W-20



⑦ 电源电缆

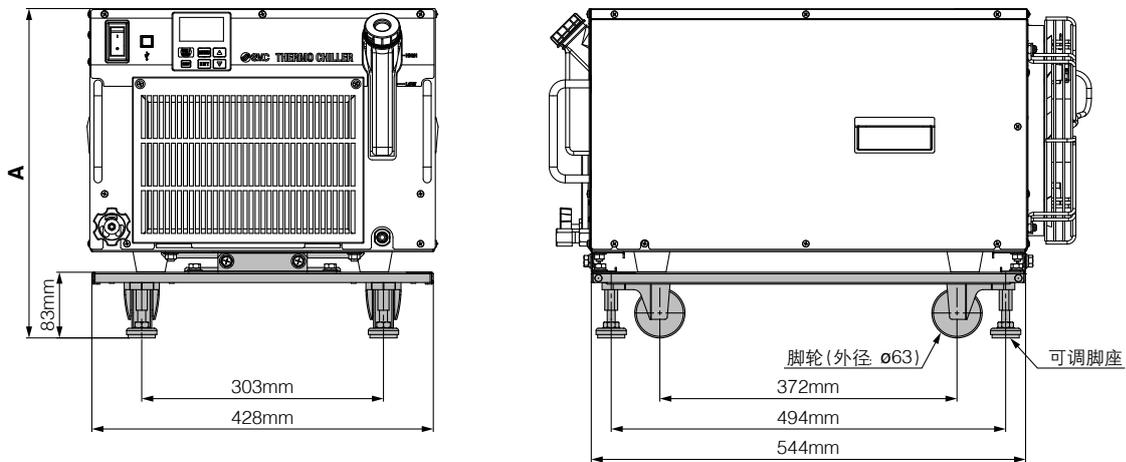
型号	适用型号
HRR-CA001	HRR012/018-□□-10 HRR010/012/018/024/030-□□-20



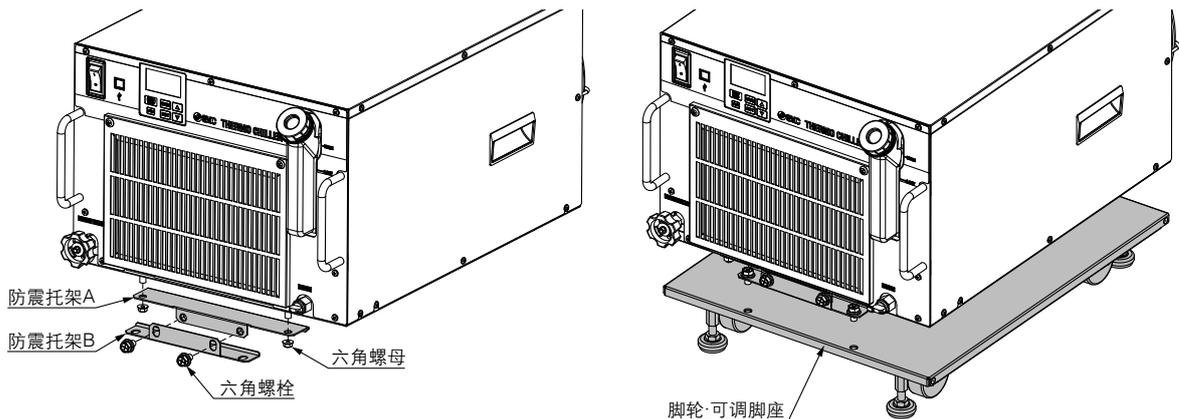
⑧脚轮、可调脚座组件

此为移动用脚轮以及固定用可调脚座的组件。
本组件为温控器HRR系列、可选项Y专用的可调脚座的组件。
可选项Y以外的产品无法安装本组件。
安装时，请仔细阅读本组件附带的操作手册后进行作业。

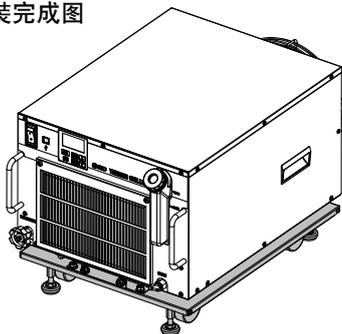
型号	适用型号	A尺寸[mm]	重量[kg]
HRR-KS001	HRR010-□-20-□UY	330	约7
	HRR012/018-□-10-□UY	417	
	HRR012/018-□-20-□Y		
	HRR024/030-□-20-□Y	506	
	HRR050-A-20-□UY	815	
	HRR050-W-20-□UY	637	



安装状态(HRR012/018-A-□の場合)



安装完成图



附带零件一览

名称	数量
脚轮、可调脚座	1
防震托架A	2
防震托架B	2
六角螺母(M8)	4
六角螺栓(M8)	8
操作手册	1

- HRS
- HRS-R
- HRS090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

HRR 系列 冷却能力计算方法

所需冷却能力的计算

示例1. 已知客户设备发热量的场合

由客户设备发热部(被冷却的部位)的消耗功率及输出等, 可知发热量。*

①由消耗功率推测发热量。

消耗功率 $P: 1000[W]$

$Q = P = 1000[W]$

冷却能力 = 计入20%的余量后, $1000[W] \times 1.2 = 1200[W]$

②由电源容量推定发热量。

电源容量 $VI: 1.0[kVA]$

$Q = P = V \times I \times \text{功率因数}$

作为计算例, 功率因数取0.85,

$= 1.0[kVA] \times 0.85 = 0.85[kW] = 850[W]$

冷却能力 = 计入20%的余量后,

$850[W] \times 1.2 = 1020[W]$

③由输出功率推定发热量。

输出功率(轴动力等) $W: 800[W]$

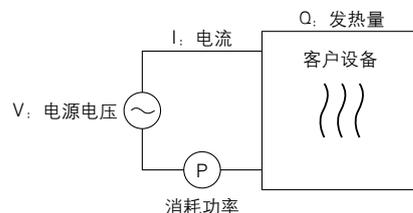
$Q = P = \frac{W}{\text{效率}}$

作为计算例, 效率取0.7,

$= \frac{800}{0.7} = 1143[W]$

冷却能力 = 计入20%的余量后,

$1143[W] \times 1.2 = 1372[W]$



※上述为由消耗功率计算发热量的例子。

实际的发热量, 因客户设备的结构原理的不同而不同。

请客户自行确认。

示例2. 未知客户设备发热量的场合

使循环液在客户设备内循环流动, 由入口和出口的温度差计算发热量。

设备的发热量 Q : 不明 $[W]([J/s])$
 循环液 : 清水*
 循环液质量流量 q_m : $(= \rho \times q_v \div 60)$ $[kg/s]$
 循环液的密度 ρ : $1 [kg/dm^3]$
 循环液(体积)流量 q_v : $10 [dm^3/min]$
 循环液比热 C : $4.2 \times 10^3 [J/(kg \cdot K)]$
 循环液出口温度 T_1 : $293 [K] (20 [^\circ C])$
 循环液返回温度 T_2 : $295 [K] (22 [^\circ C])$
 循环液温度差 ΔT : $2.0 [K] (= T_2 - T_1)$
 分到秒(SI单位)的换算值 : $60 [s/min]$

※关于清水和其它循环液的物理属性代表值, 请参见P.322。

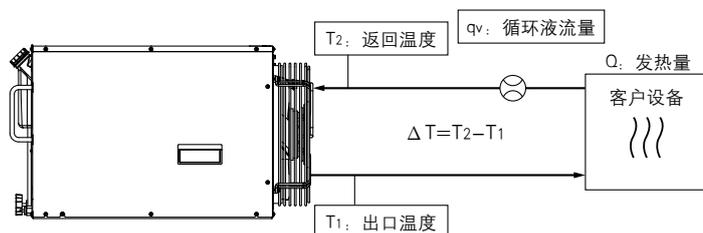
$Q = q_m \times C \times (T_2 - T_1)$

$$= \frac{\rho \times q_v \times C \times \Delta T}{60} = \frac{1 \times 10 \times 4.2 \times 10^3 \times 2.0}{60}$$

$= 1400 [J/s] \doteq 1400 [W]$

冷却能力 = 计入20%的余量后,

$1400[W] \times 1.2 = 1680[W]$



※上述为客户配管条件下, 根据温度、流量的测定值进行计算的示例。

使用温控器内部的显示值(温度·流量)计算的场合, 请完全关闭旁通阀。

采用以前的单位时(参考)

设备的发热量 Q : 不明 $[cal/h] \rightarrow [W]$
 循环液 : 清水*
 循环液质量流量 q_m : $(= \rho \times q_v \times 60)$ $[kgf/h]$
 循环液的比重 γ : $1 [kgf/L]$
 循环液(体积)流量 q_v : $10 [L/min]$
 循环液的比热 C : $1.0 \times 10^3 [cal/(kgf \cdot ^\circ C)]$
 循环液出口温度 T_1 : $20 [^\circ C]$
 循环液返回温度 T_2 : $22 [^\circ C]$
 循环液温度差 ΔT : $2.0 [^\circ C] (= T_2 - T_1)$
 小时到分的换算值 : $60 [min/h]$
 发热量 $kcal/h$ 到 kW 的换算值 : $860 [(cal/h)/W]$

$$Q = \frac{q_m \times C \times (T_2 - T_1)}{860}$$

$$= \frac{\gamma \times q_v \times 60 \times C \times \Delta T}{860}$$

$$= \frac{1 \times 10 \times 60 \times 1.0 \times 10^3 \times 2.0}{860}$$

$$= \frac{1200000 [cal/h]}{860}$$

$\doteq 1400 [W]$

冷却能力 = 计入20%的余量后,

$1400[W] \times 1.2 = 1680[W]$

所需冷却能力的计算

示例3. 没有热源发热, 在一定时间内将物体冷却到一定温度的场合

被冷却物的热量(单位时间内) Q : 不明[W]([J/s])
 被冷却物 : 水
 被冷却物质量 m : $(= \rho \times V)$ [kg]
 被冷却物的密度 ρ : 1 [kg/dm³]
 被冷却物总容量 V : 20 [dm³]
 被冷却物的比热 C : 4.2×10^3 [J/(kg·K)]
 冷却开始时被冷却物的温度 T_0 : 305 [K] (32 [°C])
 t 时间后被冷却物的温度 T_t : 293 [K] (20 [°C])
 冷却温度差 ΔT : 12 [K] (= $T_0 - T_t$)
 冷却时间 Δt : 900 [s] (= 15 [min])

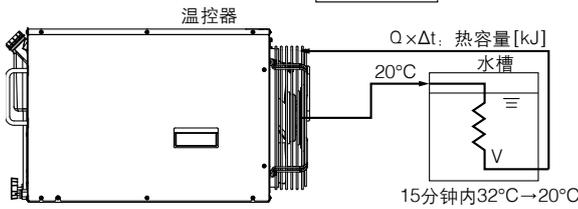
※各循环液的物理属性代表值, 请参见下表。

$$Q = \frac{m \times C \times (T_0 - T_t)}{\Delta t} = \frac{\rho \times V \times C \times \Delta T}{\Delta t}$$

$$= \frac{1 \times 20 \times 4.2 \times 10^3 \times 12}{900} = 1120 \text{ [J/s]} \div 1120 \text{ [W]}$$

冷却能力 = 计入20%的余量后,

$$1120 \text{ [W]} \times 1.2 = 1344 \text{ [W]}$$



注)本例完全是按照仅液体温度发生变化的情况计算的, 水槽和配管的形状会造成差异。

采用以前的单位时(参考)

被冷却物的热量(单位时间内) Q : 不明 [cal/h] → [W]
 被冷却物 : 水
 被冷却物重量 m : $(= \rho \times V)$ [kgf]
 被冷却物的比重 γ : 1 [kgf/L]
 被冷却物总容量 V : 20 [L]
 被冷却物的比热 C : 1.0×10^3 [cal/(kgf·°C)]
 冷却开始时被冷却物的温度 T_0 : 32 [°C]
 t 时间后被冷却物的温度 T_t : 20 [°C]
 冷却温度差 ΔT : 12 [°C] (= $T_0 - T_t$)
 冷却时间 Δt : 15 [min]
 小时到分的换算值 : 60 [min/h]
 发热量 kcal/h 到 kW 的换算值 : 860 [(cal/h)/W]

$$Q = \frac{m \times C \times (T_0 - T_t)}{\Delta t \times 860} = \frac{\gamma \times V \times 60 \times C \times \Delta T}{\Delta t \times 860}$$

$$= \frac{1 \times 20 \times 60 \times 1.0 \times 10^3 \times 12}{15 \times 860}$$

$$\div 1120 \text{ [W]}$$

冷却能力 = 计入20%的余量后,

$$1120 \text{ [W]} \times 1.2 = 1344 \text{ [W]}$$

计算冷却能力的注意事项

1. 加热能力

将循环液温度设置得比室温高时, 温控器会加热循环液。加热能力根据循环液温度的不同而不同。请客户自行考虑设备的散热量或热容量, 并事先确认其是否能够确保所需要的加热能力。

2. 泵能力

<循环液流量>

循环液流量根据循环液输出压力的不同而不同。

请考虑温控器与客户设备的设置高度差、循环液配管及客户设备内的配管口径·弯折等造成的配管阻力, 根据泵能力的曲线, 事先确认是否能够确保所需流量。

<循环液输出压力>

循环液输出压力可达到泵的能力曲线最大值。请事先确认循环液的配管、客户设备内循环液回路的耐压性能够充分承受该压力。

循环液的物理属性代表值

1. 本样本的“所需冷却能力的计算”使用的是以下密度、比热。

密度 ρ : 1 [kg/dm³](或者, 以前单位的比重 $\gamma=1$ [kgf/L])

比热 C : 4.19×10^3 [J/(kg·K)](或者, 以前单位的 1×10^3 [cal/(kgf·°C)])

2. 具体的密度、比热数值, 会如下表根据温度不同而发生变化。请作参考。

水

温度	物性值	密度 ρ [kg/dm ³]	比热 C [J/(kg·K)]	以前的单位	
				比重 γ [kgf/L]	比热 C [cal/(kgf·°C)]
5°C		1.00	4.2×10^3	1.00	1×10^3
10°C		1.00	4.19×10^3	1.00	1×10^3
15°C		1.00	4.19×10^3	1.00	1×10^3
20°C		1.00	4.18×10^3	1.00	1×10^3
25°C		1.00	4.18×10^3	1.00	1×10^3
30°C		1.00	4.18×10^3	1.00	1×10^3
35°C		0.99	4.18×10^3	0.99	1×10^3
40°C		0.99	4.18×10^3	0.99	1×10^3

15%乙二醇水溶液

温度	物性值	密度 ρ [kg/dm ³]	比热 C [J/(kg·K)]	以前的单位	
				比重 γ [kgf/L]	比热 C [cal/(kgf·°C)]
5°C		1.02	3.91×10^3	1.02	0.93×10^3
10°C		1.02	3.91×10^3	1.02	0.93×10^3
15°C		1.02	3.91×10^3	1.02	0.93×10^3
20°C		1.01	3.91×10^3	1.01	0.93×10^3
25°C		1.01	3.91×10^3	1.01	0.93×10^3
30°C		1.01	3.91×10^3	1.01	0.94×10^3
35°C		1.01	3.91×10^3	1.01	0.94×10^3
40°C		1.01	3.92×10^3	1.01	0.94×10^3

注)上述数值为参考值。关于详情, 请咨询循环液制造商。



HRR 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，请参考P.510。关于温控器的共同注意事项，请参考P.511~514。http://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规格。
 - 1.请确认产品自身的规格(本样本内容)，并充分讨论客户系统和本产品的适合性。
 - 2.本产品搭载有本体自身的保护回路，请根据使用状况自备排水盘、漏水传感器、排气设备、异常停止装置等，请客户进行整个系统的安全设计。
- ②用于外部空气开放场所(储液罐、配管)的冷却时，请进行配管系统的设计。
冷却空气开放的外部储液罐的场合，在储液罐内设置冷却用螺旋管，请进行使输出的循环液流量全部返回的配管设计。
- ③接触循环液的部分请使用不会被腐蚀的材质。
推荐的循环液为清水或15%乙二醇水溶液。配管等的接触液体部若使用铝、铁等易腐蚀的材质，会造成循环液回路的堵塞与泄漏，因此在选择配管等接触液体部材质时请注意。
- ④请进行无异物混入温控器的配管设计。
如果配管中的水垢等异物混入循环液中，可能会造成泵的动作不良。

选定

警告

- ①型号选定
为选定温控器的型号，需要知道客户设备的发热量。请参考P.321、322的“冷却能力计算方法”，求出发热量，选定型号。

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。

运输、搬运、移动

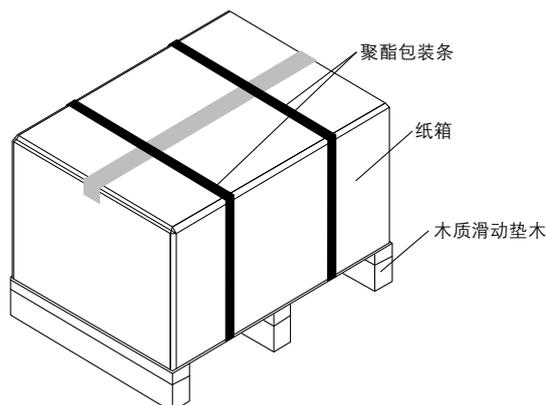
警告

- ①本产品为重物。运输、搬运、移动时，请注意安全，量力而行。
- ②关于开包后的搬运，请仔细阅读使用说明书。

运输、搬运、移动

注意

- ①绝对不可横倒放置，否则会导致故障。
下图所示为出厂交货品的包装状态。



型号	重量(kg)注)	尺寸(mm)
HRR010-A	43	高485×宽610×深820
HRR010-W	41	
HRR012-A HRR018-A	54	高575×宽610×深820
HRR012-W HRR018-W	55	
HRR024-A HRR030-A	61	高665×宽610×深820
HRR024-W HRR030-W	60	
HRR050-A	91	高975×宽610×深820
HRR050-W	80	高800×宽610×深820

注) 附带可选项的场合，下述重量会增加。

可选项记号	可选项内容	重量增加程度
-DM	带电导率控制功能、去离子水(纯水)配管对应	+1kg
-M	去离子水(纯水)配管对应	无增减
-T1	变频泵规格	+2kg
-T	高扬程泵规格	+5kg
-U	UL标准对应	无增减
-Y	带脚架/无机架安装用托架	无增减
-Z	无可选项 (无流量计、漏水传感器、杂质过滤器、旁通阀、电源插头防拔夹子)	-1kg**
-Z1	无可选项 (无流量计、电源插头防拔夹子)	无增减

**HRR010除外。HRR050为-2kg。

注意

再次运输本产品的场合，请使用本公司交货时的捆包材料。使用其它捆包材料的场合，请预防输送中的破损。



HRR 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，请参考P.510。关于温控器的共同注意事项，请参考P.511~514。<http://www.smc.com.cn>

使用环境、保管环境

警告

① 请勿在以下环境使用。

1. 室外
2. 水、水蒸汽、盐水、油等飞溅的情况
3. 有灰尘、粉尘的场所
4. 有腐蚀性气体、有机溶剂、化学药品溶液、可燃性气体的场所(本产品非防爆结构。)
5. 环境温度在以下范围以外的场所
 运输、保管时 0~50°C(但是配管内无水或循环液)
 运行时 5~40°C
6. 环境湿度在以下范围以外的场所、结露场所
 运输、保管时 15~85%
 运行时 30~70%
7. 阳光直射的场所、有放射热的场所
8. 周围存在热源且通风差的场所
9. 温度急剧变化的场所
10. 强电磁噪音发生的场所(强电场、强磁场、过电压发生的场所)
11. 发生静电的场所、使本体放电的场所
12. 发生高频波的场所
13. 可能遭受雷击的场所
14. 海拔3000m以上的场所(保管、运输时除外)

※海拔1000m以上的场合

海拔1000m以上时空气比重变小，内置于温控器的元件的散热性能降低。因此，如下表所示，使用环境温度上限、冷却能力下降。

请考虑记载内容后选定并使用温控器。

①使用环境温度上限：在不同海拔上，下表中记载的温度为使用环境温度的上限。

②冷却能力修正：在不同海拔上，冷却能力的修正值为冷却能力与下表中修正系数相乘的值。

海拔 [m]	①使用环境温度上限 [°C]	②冷却能力修正系数
	40°C 的产品	
不足1000m	40	1.00
不足1500m	38	0.85
不足2000m	36	0.80
不足2500m	34	0.75
不足3000m	32	0.70

15. 有强震动、冲击的情况
16. 施加能使本体变形的力或重量的情况
17. 不能提供例行维护所需空间的情况

② 请置于不会被雨雪直接接触的场所。

本产品为室内规格。

请勿置于如室外这样直接被雨雪接触的地方。

③ 请在通风、有冷气设备的房间使用。 (风冷冷冻式的场合)

风冷式冷凝器会释放冷却掉的热量。

因此，若在密闭室内使用，环境温度超过规格范围后安全保护元件可能会启动，从而停止运转。

为了避免这种情况，请通过通风或冷气设备向室外排热。

④ 本产品非洁净室规格。从内部会产生灰尘。

HRS

HRS-R

HRS090

HRS
100/150

HRS200

HRS090

HRS

HRS

HRS

HRL

HRZ-F

HRZD

HRW

HECR

HEC

HEB

HED



HRR 系列/产品单独注意事项③

使用前，请务必阅读。关于安全注意事项，请参考P.510。关于温控器的共同注意事项，请参考P.511~514。http://www.smc.com.cn

安装、设置

警告

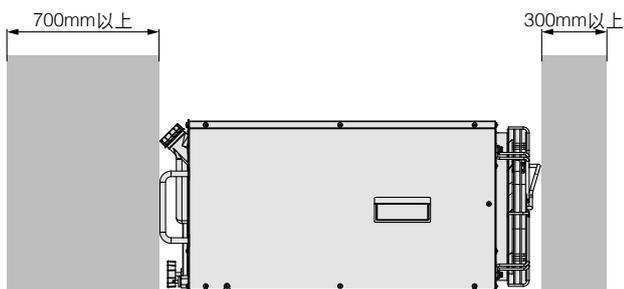
- ①请勿在室外使用本产品。
- ②请勿往本产品上搁置重物或将其作为梯凳使用。
本产品外观面板会变形，发生危险。

注意

- ①请使用能够充分承受本产品重量的机架强度，插入的导轨强度也需能够充分支撑。
- ②请阅读使用说明书，确保本产品通风及维护所需的设置空间。

(风冷冷冻式的场合)

- 1.风冷型通过安装的风扇通风来散热。若放置于通风不充分的地方，则周围温度超过40°C后，会影响本产品的性能及寿命。为缓解周围温度的上升，请务必按以下方式通风。
- 2.请根据换气的状况来设置排气口、吸气口和换气扇。



产品正面一侧

产品背面一侧

〈放热量与所需换气量〉

型号	放热量 kW	所需换气量 m ³ /min	
		室内外的温度差为 3°C时	室内外的温度差为 6°C时
HRR010-A	约2	40	20
HRR012-A	约2	40	20
HRR018-A	约4	70	40
HRR024-A	约5	90	50
HRR030-A	约6	100	60
HRR050-A	约10	140	70

配管

注意

- ①循环液、冷却水配管时，请客户仔细考虑使用压力、温度及配管与循环液、冷却水的适合性。
不能满足这些性能时，使用中配管可能发生破裂。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，循环液回路、冷却水回路可能会发生阻塞和泄漏，还可能导致冷媒(氟利昂)泄露及意外故障等。请客户自行考虑使用时的防腐蚀等相关事宜。
- ②关于循环液配管口径尺寸，请选定额定流量以上的大小。
关于额定流量，请参见泵能力。
- ③本产品的循环液出入口、排水口、溢流口进行紧固作业时，请用管钳固定连接口后进行。
- ④本产品系列为储液罐内置型的恒温液循环装置。
在客户系统方面，请设置泵等强行使循环液不返回本产品。另外，若外置向大气开放的储液罐，循环液可能会无法循环。请注意。
- ⑤冷却水流量根据使用条件进行自动调整。另外，冷却水回流温度最大为60°C

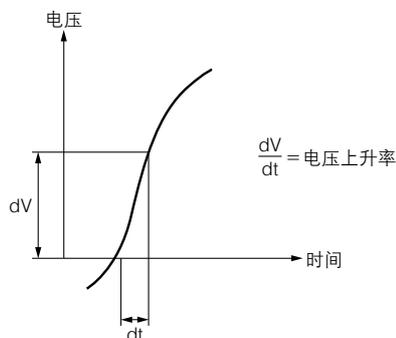
电气配线

警告

- ①接地处要绝对禁止与水管、天然气管、避雷针连接。

注意

- ①通信线缆请您自行配备。
- ②请提供不受过电压、变形电压影响的稳定的电源。
特别是零交叉时的电压上升率(dV/dt)超过40V/200μsec时，会导致误动作。





HRR 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，请参考P.510。关于温控器的共同注意事项，请参考P.511~514。http://www.smc.com.cn

循环液

注意

- ①循环液中请勿混入油或其它异物。
- ②循环液请使用满足水质标准的清水。
请使用满足下表水质标准的清水(也包含稀释的乙二醇水溶液)。

<循环液用清水的水质标准>

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

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

※[MΩ·cm] 场合为0.003~0.01。

· 栏内记号○表示影响腐蚀性或水垢生成的因素。

· 即使满足基准，也不能保证完全防止腐蚀。

- ③请使用不含防腐剂等添加物的乙二醇。
- ④请使用浓度为15%的乙二醇水溶液。
浓度过高会导致泵超负荷运行。另外若浓度过低，循环液温度达到10°C以下时，会发生冻结从而导致产品故障。
- ⑤使用磁力泵或机控密封泵作为循环液的循环泵。
尤其不可使用含有铁粉之类的金属粉的液体。
- ⑥下述循环液对温控器的适合性已确认完毕。(HRR010除外)

No.	循环液名称	制造商	浓度
1	Dowcal™ 100 Heat Transfer Fluid	The Dow Chemical Company	用清水稀释为30%
2	ControXid 1642	Oelheld GmbH	可使用原液
3	Hexid A4	Applied Thermal Control Limited	可使用原液
4	Coolflow IGE	Hydratech Division of Liquitherm Technologies Group Ltd	用清水稀释为25%
5	NALCO® CCL105	Nalco Water, an Ecolab Company	可使用原液

· 根据所使用循环液的物性，冷却能力、泵特性可能会发生变化。请客户确认性能后再使用。

· 请先确认与配管、客户装置接触液体部的适合性，然后再使用。

· 关于下述内容，请与循环液制造商确认。

1. 购入、可使用的国家、地区 3. 安全数据表

2. 循环液的使用、维护 4. 规格、特性

· 请勿在超出列表所记载的浓度值下使用。浓度过高会导致泵超负荷运行。另外，若浓度过低，循环液温度达到10°C以下时，会发生冻结从而导致产品故障。

· 由于长时间使用会产生析出物，从而可能会导致温控器的热交换性能下降。建议使用清水定期冲洗温控器及配管内。

· 机械密封泵场合，添加剂等可能会析出到泵外部，但这不属于异常。

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。
请准备满足下表中散热量、冷却水规格的冷却水设备。

■客户自行准备的冷却水设备 (散热量与冷却水规格)

型号	散热量 kW	冷却水规格
HRR010-W	约2	请参见规格表的“冷却水相关”。
HRR012-W	约2	
HRR018-W	约4	
HRR024-W	约5	
HRR030-W	约6	
HRR050-W	约10	

- ②冷却水请使用满足水质标准的清水。

请使用满足下表水质标准的清水。

<用于冷却水的清水的水质标准>

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”

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

※[MΩ·cm] 场合为0.001~0.01。

· 栏内记号○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请设定供给压力为0.5MPa以下。

供给压力过高时，会导致漏水。

- ④温控器的冷却水出口压力务必在0MPa(大气压)以上，请客户自行准备。

冷却水出口压力变为负压后，内部的冷却水配管会破裂，无法正常控制冷却水流量。

冷却水使用纯水后，因金属离子的影响，可能会导致配管中堵塞等故障。

- ⑤无法使用含金属粉等异物的液体。

使用含异物的液体后，会导致循环液回路的堵塞或泄漏。

HRS
HRS-R
HRS090
HRS 100/150
HRS200
HRS090
HRSH090
HRSH
HRSE
HRR
HRL
HRZ-F
HRZD
HRW
HECR
HEC
HEB
HED



HRR 系列/产品单独注意事项⑤

使用前, 请务必阅读。关于安全注意事项, 请参考P.510。关于温控器的共同注意事项, 请参考P.511~514。http://www.smc.com.cn

操作、运转

警告

①启动前的确认

1. 储液罐内液面请设定在“HIGH”和“LOW”的指示范围内。
若超过指示范围, 循环液会溢流。
2. 请进行排气。
请一边观察液面一边试运转。
客户配管系统内的空气排出时液面会降低, 降低后请再加水。
如果液面不再降低, 则排气、加水工作结束。

②启动中的确认

- 请进行循环液温度的确认。
循环液的使用温度范围是5°C~35°C。
若客户设备的发热量超过本产品的能力, 循环液温度可能会超过该范围。请注意。

③紧急停止方法

- 确认有异常时, 请立即停止。
使用RUN/STOP键停止运行后, 请务必关闭电源开关。

运转再启动时间、运转及停止的频率

注意

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

关于保护回路

注意

- ① 若在下述状态运转, 保护回路动作, 有可能不能启动或停止运转。
 - 电源电压未在额定电压的±10%以内。
 - 储液罐液位异常下降时。
 - 循环液温度过高。
 - 对于冷却能力, 客户端装置的发热量过多。
 - 环境温度过高。(40°C以上)
 - 冷媒压力过高。
 - 通风口被尘土或灰尘堵住。

维护检查

注意

〈每个月的定期检查〉

①请进行通风口的清扫。

如果防尘过滤网被灰尘、尘埃等堵塞, 冷却性能会降低。
请使用长毛的刷子或气枪清扫, 以免使防尘过滤网变形、受损。

〈每3个月的定期检查〉

①请进行循环液的检查。

1. 清水的场合
 - 换水
若不换水会导致细菌和藻类的滋生。请根据使用状况定期换水。
2. 乙二醇水溶液的场合
请通过浓度计等方法确认浓度是否在15%以下。
结合需求稀释或补充来调整浓度。

〈冬季期间的定期检查〉

①请提前进行排水处理。

本设备停止时, 循环液可能会发生冻结, 请事先排出循环液。

②请找专业人士咨询。

若需追加其它防冻元件(市场出售的加热丝等), 请找专业人士咨询。

■使用冷媒和GWP值

冷媒名称	地球变暖系数(GWP)	
	Regulation (EU) No 517/2014 (IPCC AR4基准)	氟利昂排放修正法
R134a	1,430	1,430
R404A	3,922	3,920
R407C	1,774	1,770
R410A	2,088	2,090

注1) 本产品的温室效应气体(HFC)被密封。2017年1月1日以后, 本产品在欧盟范围内上市时, 必须符合欧盟的限制规定(F气体规定)。
注2) 有关本产品上使用的冷媒种类, 请参见产品规格。