

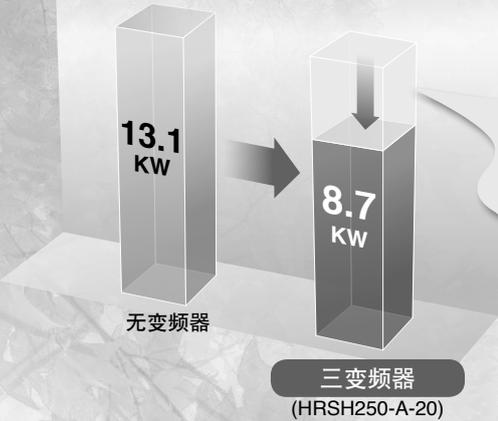
循环液温控装置/温控器

HRSH 系列

变频型



三变频器令 省能效果显著!



消耗功率
34%^{※1}
节能

冷却能力 10kW、15kW、20kW、25kW、28kW

温度稳定性 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
(负载稳定时)

小型省空间

室外设置的防滴型 (IPX4)^{※3}

静音设计 运转噪音最大 **68dB**
(HRSH300-A除外)

电源可
对应欧洲、
亚洲、大洋洲、
北美洲、中南美洲

- 三相200V
- 三相400V

HRSH 系列

※1 条件记载于P.223的三变频器项目中。

※2 水冷式不使用风扇,而是由限水阀控制冷却水的流量。

※3 针对超过IPX4级别的强烈暴风雨等难以预料的自然现象,请同时采取其它保护措施。

压缩机 (仅400V规格) **CET** (UL规格) **RoHS**

风扇 **三变频器**

泵

- DC变频压缩机
- DC变频风扇 (风冷式的场合)^{※2}
- 变频泵

使用环境温度 $-20\sim 45^{\circ}\text{C}$ (风冷式的场合)

泵无需定期维护

采用无机械式密封的浸入式泵。
由于不需更换密封,可减少维护的工时。



- HRSH
- HRSH-R
- HRSH090
- HRSH 100/150
- HRSH200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

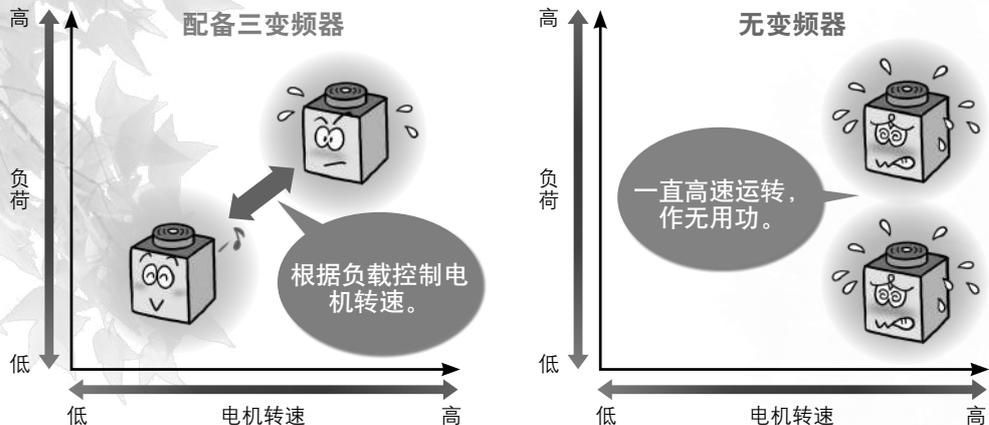
三变频器

根据您设备的负载由变频器控制
压缩机、风扇、泵各自电机的转速。

与无变频器相比 **消耗功率降低34%***。
由于变频器, 50Hz的电源也可以同样性能
运转。

※HRSH250-A-20の場合

条件	• 外部气温: 32°C	• 循环液设定温度: 20°C	• 您的负载热: 25kW	• 电源: 200V 60Hz
	• 循环液流量输向您设备侧: 0.5MPa条件下60L/min	• 外部配管: 假设到您设备的最短距离		
	• 无变频器的功耗以按一般的冷媒回路设计并由压缩机控制开和关, 循环液回路设有分流配管的情况计算。			



扩展品 冷却能力覆盖10kW~25kW。

风冷冷冻式



水冷冷冻式



型号	HRSH100-A	HRSH150-A	HRSH200-A
冷却能力	10.5kW	15.7kW	20.5kW
电源	-20 三相AC200V(50Hz), 三相AC200~230V(60Hz)		
	-40 三相AC380~415V(50/60Hz), 三相AC460~480V(60Hz)		
设定温度范围	5~35°C		
温度稳定性	±0.1°C		

型号	HRSH250-A	HRSH300-A
冷却能力	25kW	28kW
电源	-20 三相AC200V(50Hz), 三相AC200~230V(60Hz)	
	-40 三相AC380~415V(50/60Hz), 三相AC460~480V(60Hz)	
设定温度范围	5~35°C	
温度稳定性	±0.1°C	

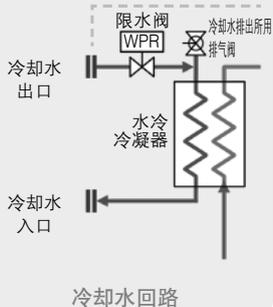
型号	HRSH100-W	HRSH150-W	HRSH200-W	HRSH250-W
冷却能力	11.5kW	15.7kW	20.6kW	24kW
电源	-20 三相AC200V(50Hz), 三相AC200~230V(60Hz)			
	-40 三相AC380~415V(50/60Hz), 三相AC460~480V(60Hz)			
设定温度范围	5~35°C			
温度稳定性	±0.1°C			

- 可选项 P.244**
- 带脚轮·可调脚座
 - 带漏电断路器(标准为400V规格)
 - 带漏电断路器/手柄(标准为400V规格)
 - 带给水口
 - CE/UL规格对应
 - SI单位固定

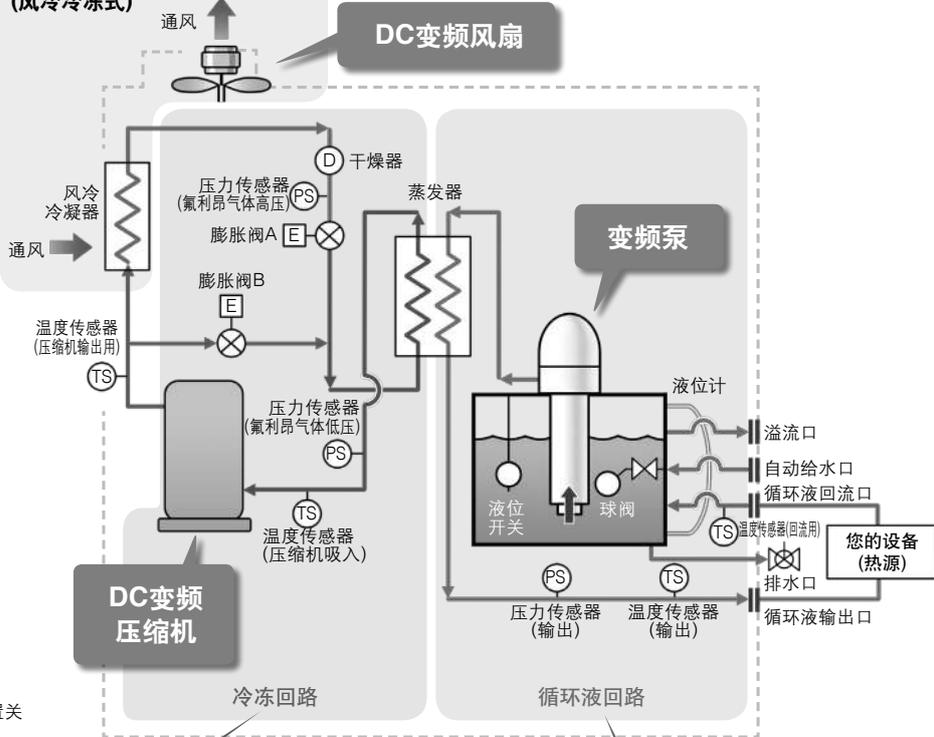
- 另售附件 P.247**
- 配管转换接头
 - 脚轮·可调脚座组件
 - 电导率控制组件
 - 分流配管组件
 - 防雪罩(仅风冷式)
 - 杂质过滤器组件
 - 有线遥控器

流路图

HRS□-W-□的场合
(水冷冷冻式)



HRS□-A-□的场合
(风冷冷冻式)



※本图为回路构成图,各部件的相互位置关系与实际产品不同。

冷冻回路

- DC变频压缩机压缩氟利昂气体,将高温高压的氟利昂气体输出。
- 对于风冷冷冻式,高温高压的氟利昂气体将在DC变频器风扇的作用下,于风冷冷凝器处冷却液化。对于水冷冷冻式,则在冷却水回路的冷却水作用下,于水冷冷凝器处冷却液化。
- 液化的高压氟利昂气体在通过膨胀阀A时,膨胀并降为低温,在蒸发器内,从循环液吸走热量从而蒸发。
- 蒸发气化的氟利昂气体,再次被DC变频压缩机吸入压缩。
- 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,加热循环液。

优点

压缩机与风扇的变频控制(水冷冷冻式则是以限水阀控制冷却水流量)和膨胀阀A、B的精密控制组合,实现了无浪费的省能运转和较高的温度稳定性。

循环液回路

- 由变频泵输出的循环液,经您设备加热或冷却后回到储液罐。
- 循环液在变频泵的推动下流向蒸发器,通过冷冻回路被控制在设定温度,之后再次由温控器送向您的设备。

优点

由于泵变频控制输出压力,避免了无效的循环液输出从而实现节能运转。

优点

由于采用2个温度传感器(输出、回流处)的信号控制冷冻回路,可精确控制循环液温度。因此不必使用大储液罐吸收循环液温度的变化,小储液罐同样可实现很高的温度稳定性,同时也节省空间。

HRS

HRS-R

HRS090

HRS 100/150

HRS200

HRS090

HRS

HRS-E

HRR

HRL

HRZ

HRZD

HRW

HECR

HEC

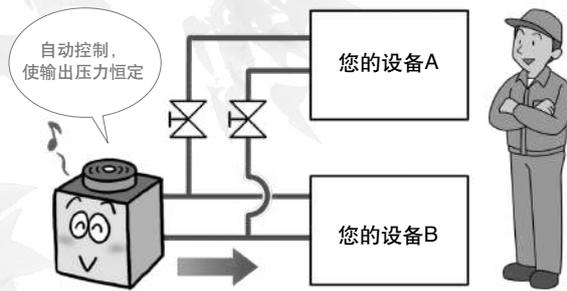
HEB

HED

可调整循环液压力



可通过操作面板设定循环液的输出压力。您无须因各式各样的配管条件而进行分流配管，变频泵可通过自动设定输出压力来进行控制。正因如此，降低了泵的消耗功率。(可通过设定泵的运转频率运转)



操作面板
(循环液输出压力设定画面)

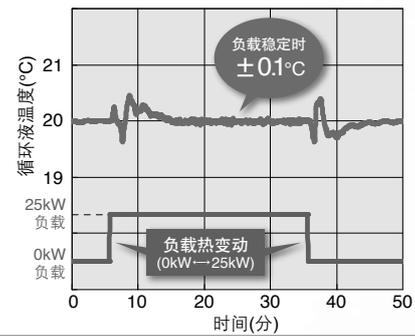


定期点检时, 即使切换回路使用, 由于压力调整功能, 输出压力也是一定的。
(请确保各支路满足规格的所需最低流量。)



温度稳定性 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (负载稳定时)

通过DC变频压缩机、DC变频风扇、电子膨胀阀的同时控制, 即使在热负载变动时也能实现很高的温度稳定性。



※HRSH250-A-20の場合

- 条件
- 外部气温: 32°C
 - 循环液设定温度: 20°C
 - 您的负载热: 25kW
 - 电源: 200V 60Hz
 - 循环液流量: 0.5MPa条件下125L/min
 - 外部配管: 旁通配管状态 + 负载热

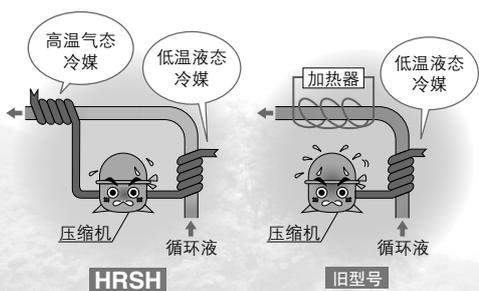
对应周围温度 -20°C (风冷式的场合)

即使在寒冷地带也可在室外设置。
※使用的场合, 请参见“环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项”(P.255)。

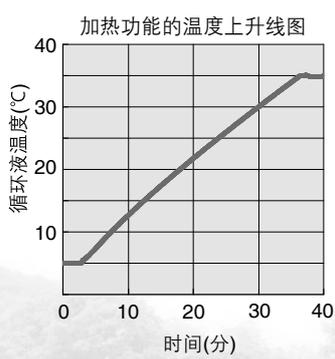


无需加热器即可加热循环液

由于利用排出的热量加热, 因此无需加热器。



※此插图形象图。



※HRSH250-A-20の場合

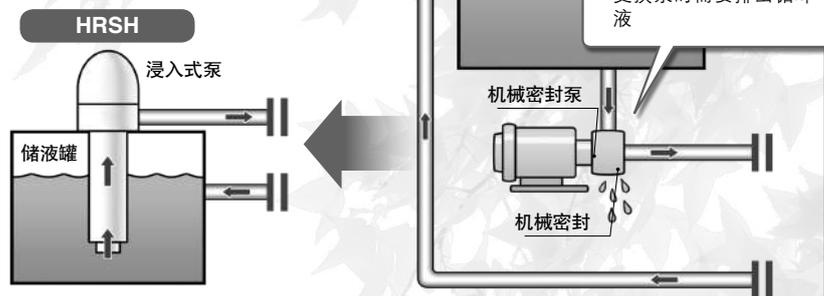
- 条件
- 环境温度: 5°C
 - 电源: 200V 60Hz
 - 循环液流量: 0.5MPa条件下125L/min
 - 外部配管: 旁通配管状态



减少泵定期维护的工时

采用无机械式密封的浸入式泵。

由于循环液不存在外部泄漏,无须对泵液进行点检,也无须对机械密封做定期更换。拆除泵时不必排出循环液。



小型、轻量 280kg (HRS250-A-20)

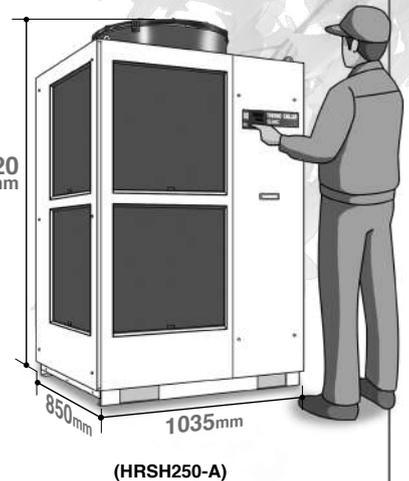
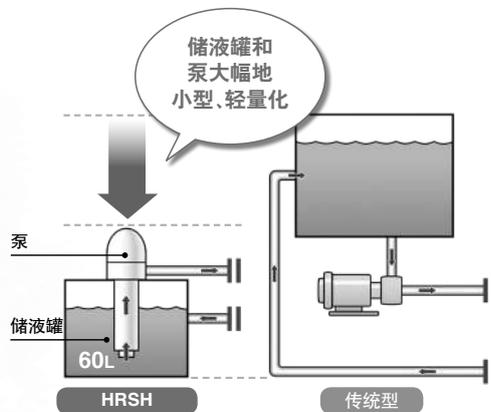
储液罐小型化60L (HRS250-A)

根据温度追随性的控制,可减少作为缓冲用的储液罐容量。

铝制风冷冷凝器

导热效率高,重量轻。

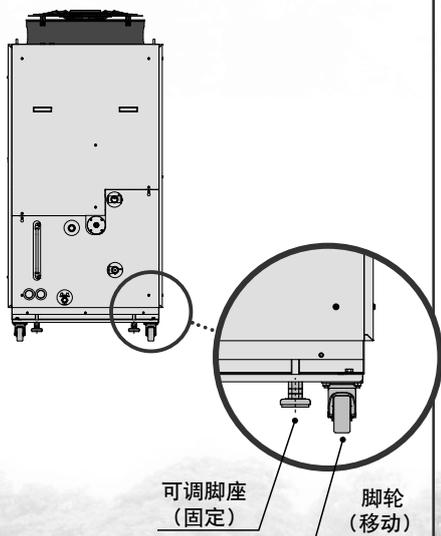
储液罐和泵的一体化减小了占用空间



	型号	高(mm)	宽(mm)	长(mm)	重量(kg)
风冷冷冻式	HRS250-A	1420	954	715	180
	HRS150/200-A	1420	954	715	215
	HRS150/200/250-A	1720	1035	850	280
水冷冷冻式	HRS100-W	1235	687	715	150
	HRS150/200/250-W	1235	687	715	180

带脚轮、可调脚座 (可选项)

P.247



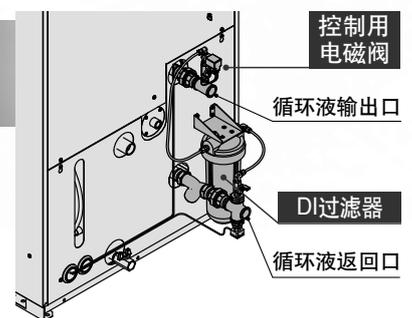
电导率控制组件

(带DI过滤器+控制用电磁阀)

P.248

可通过控制监视器自由设定循环液的电导率。

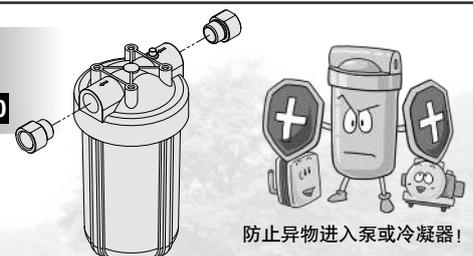
设定控制范围:
5.0~45.0 μ S/cm



杂质过滤器组件

P.250

去除循环液中的异物
有效防止异物混入客户装置
和温控器中。



- 防止泵故障
- 防止水冷冷凝器性能下降

IPX4

IP(International Protection)是依据IEC60529、JIS C 0920的“电气机械器具的外围保护等级(IP准则)”的工业规格。

IPX4:即使各个方向上有水飞溅也不会产生有害影响。

可设置于室外



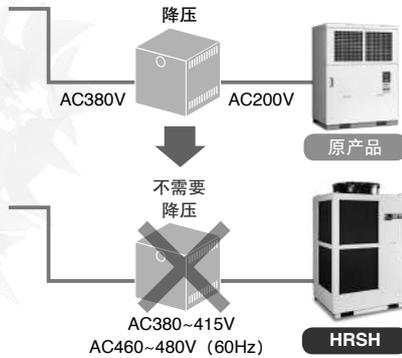
对应全球电源

(欧洲、亚洲、大洋洲、中南美)

无需变压器



电源 对应AC200~230V、AC380~415V或AC460~480V
海外使用也无需变压器。



有线遥控器

(另售附件P.251)

在较远的场所也可操作。



便于维护

配有循环液给水口(可选项) P.245

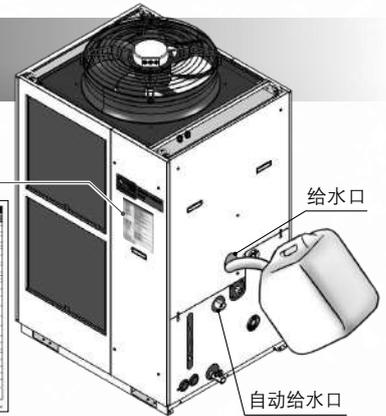
除与自来水管连接的自动给水口外,储液罐上部也设有给水口。

正面操控

电控器件都集中在正面,提高维护性。

报警代码一览

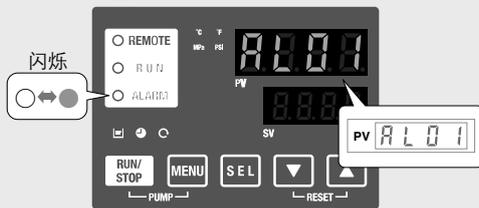
附有报警代码一览表贴纸(日文、英文各一张)。贴在操作面板下方,请参考。
(报警功能▶P.242)



操作面板 在点检画面中轻松进行维护

通过报警代码提醒点检。
提醒泵、风扇等的点检。
有助于设备的维护管理。

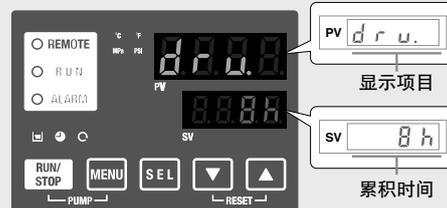
例 AL01「储液罐液面降低」



点检画面

显示温控器内部的温度、压力、运转时间。

例 drv.「本机运转累积时间」



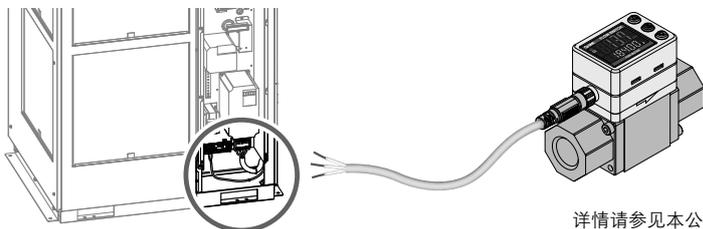
※1 不是流量计的测量值。请作为参考值(大致值)使用。
※2 仅在风冷冷冻式的场合显示。

显示项目	
温度	循环液输出口温度
	循环液回流口温度
	压缩机气体温度
流量	循环液流量*1
压力	循环液输出口压力
	压缩机气体输出压力
	压缩机气体回流压力
运转时间	本机运转累积时间
	泵运转累积时间
	风扇运转累积时间*2
	压缩机运转累积时间
防尘过滤器累积时间*2	

方便功能 详见▶P.242 计时器功能、防冻功能、停电复位功能、预热功能、锁键功能等

可供 DC24V电源

可通过本机的端子台向外部开关等供给电源。



流量开关

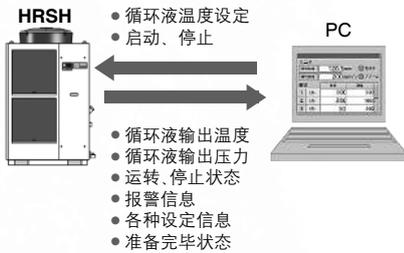
详情请参见本公司官网产品目录。

通信功能

标准配备串行通信(RS232C,RS485)及触点输入输出(输出3点、输入2点)。根据用途,可与您的设备通信和系统升级。另外还配有DC24V输出,可在设置流量开关(本公司的PF3W)等时使用。

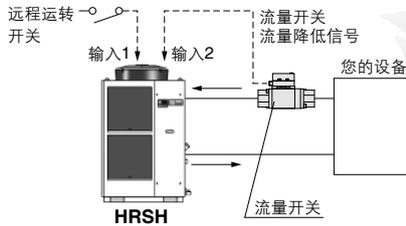
例1 由串行通信进行远程输入输出

由串行通信可实现远程操作(启动、停止)。



例2 远程操作信号输入

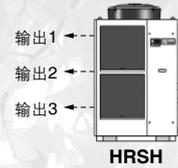
1个触点输入为远程运转用,另一个为读取流量开关流量监视、报警输出用。



流量开关的电源(DC24V)可由温控器供给。

例3 报警、运转状态(启动、停止等)信号输出

温控器内发生的报警或状态,可根据内容分为3个信号输出。

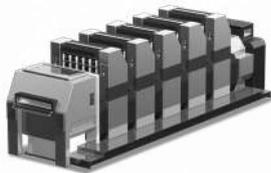


· 输出设定例
输出1. 温度上升时
输出2. 压力上升时
输出3. 运转状态(启动、停止等)

应用示例



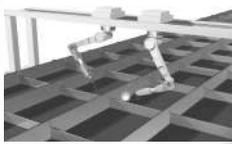
激光加工机、激光焊机
激光发生器部、电源的冷却



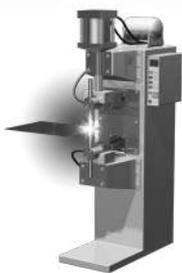
印刷机
滚轮温调



洗净机
洗净液温调



弧焊接
电源的冷却



电阻焊接(点焊)
焊头的电极、变压器、晶体管
(半导体开关元件)的冷却



高频感应加热装置
加热线圈、高频电源、变频器
周边的冷却

无论何时何地皆可 轻易地使用冷却水

这种时候

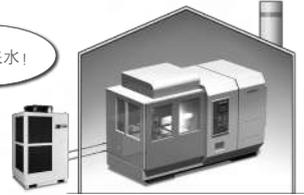
无冷却塔设备。
使用自来水。



风冷冷冻式深冷器即使没有冷却塔
也可轻易产生冷却水。



节省自来水!



停止随便排放

这种时候

冷却塔在夏天高温、冬天低温(冻结),
冷却水的温度不稳定。



冷却塔



无论什么季节均可供给稳定温度的冷却水。





全球供应体系

覆盖世界主要国家与地区的SMC供给体系

SMC在亚洲、大洋洲、美国、欧洲及世界主要国家的共计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。



安心的服务

无论购买之前还是购买之后，均具备完善的服务体系！

售前
服务

无偿样品借用

免费提供试用样品机。
欢迎联络咨询。

借用期限
2周

借用实机评价的优点

- ① 可确认产品性能
- ② 可使用产品
- ③ 可确认所需冷却能力



Web简单！申请

详情请参见SMC官网。网址是...

<http://www.smc.com.cn>

SMC 温控器

搜索

※能借用的台数有限，因此有可能无法马上借用。

售后
服务

完善的维护保养体系

安心的服务体系。
购买后出现的问题可迅速应对。



24小时
维修受理窗口

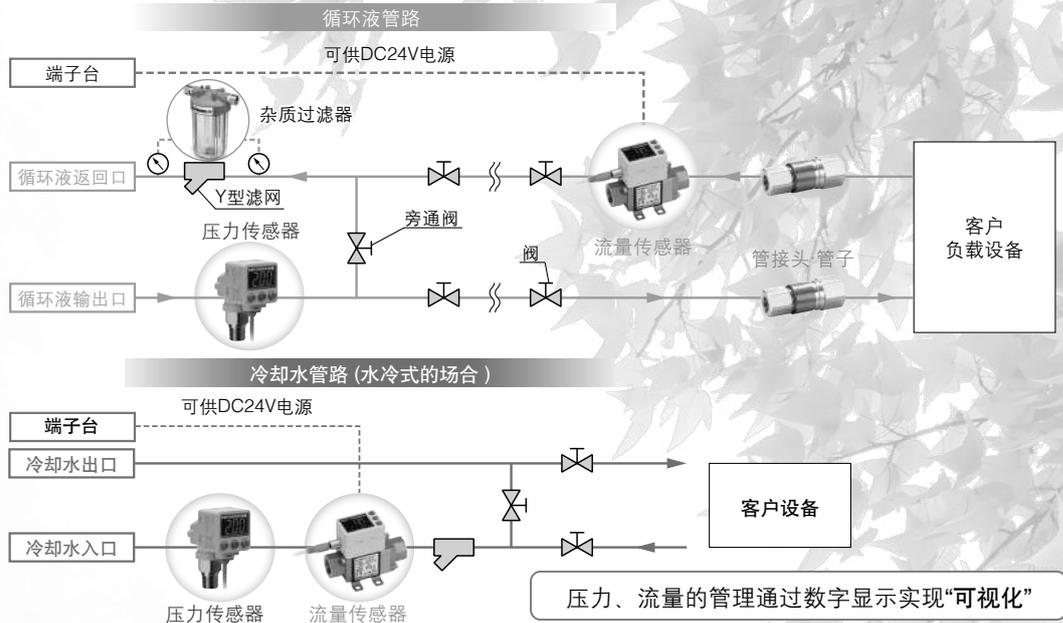
温控中心
系统维修受理中心
Tel. **18610109238**
010-67885566转11610

SMC温控器扩展品

迎合客户需求，准备了种类繁多的扩展品。

系列	温度稳定性 ℃	设定温度范围 ℃	冷却能力 kW											环境 对应	国际标准			
			1.2	1.8	2.4	3	5	6	9	10	15	20	25			28		
HRSE 基本型	±2.0	10~30	●	●	●												室内 规格	CE (仅AC230V规格)
HRS 标准型	±0.1	5~40	●	●	●	●	●	●									室内 规格	CE MET (仅60Hz)
HRS090 标准型	±0.5	5~35								●							室内 规格	CE (400V标准对应)
HRS100/150 标准型	±1.0	5~35								●	●						室外 对应 IPX4	CE (400V标准对应)
HRSH090 变频型	±0.1	5~40								●							室内 规格	CE (400V标准对应, 200V可选项对应) MET (仅200V可选项对应)
HRSH 变频型	±0.1	5~35								●	●	●	●	●			室外 对应 IPX4	CE (400V标准对应, 200V可选项对应) MET (仅200V可选项对应的详情请参见P.246)

循环液、冷却水管路的元件



流量传感器：循环液及冷却水的流量、温度监控

详情请参见本公司官网产品目录

3色显示 水用数字流量传感器 **PF3W**

3色显示 电磁式数字流量传感器 **LFE**

去离子水(纯水)、化学液用
数字式流量传感器 **PF2D**
4通道流量显示器 **PF2□200**



流量调整阀、温度传感器
一体化

氯乙烯配管

压力传感器：循环液及冷却水的压力监控

详情请参见本公司官网产品目录

杂质过滤器



2色显示式
高精度数字式
压力传感器 **ISE80**



通用流体用压力传感器
PSE56□
压力传感器控制器
PSE200,300



P.250

管接头、管子

详情请参见本公司官网产品目录

单向阀快插接头 **KK**



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

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

目 录

HRSH 系列 变频型



温控器 HRSH 系列

型号表示方法、规格

风冷200V	·····	P.233
水冷200V	·····	P.234
风冷400V	·····	P.235
水冷400V	·····	P.236
冷却能力	·····	P.237
泵能力	·····	P.238
外形尺寸图	·····	P.239
推荐的外部配管流路	·····	P.241
电缆规格	·····	P.241
操作显示面板	·····	P.242
功能一览	·····	P.242
报警功能	·····	P.242
通信功能	·····	P.243

●可选项

带脚轮、可调脚座	·····	P.244
带漏电断路器	·····	P.244
带漏电断路器、手柄	·····	P.245
带给水口	·····	P.245
CE、UL规格对应	·····	P.246
SI单位固定	·····	P.246

●另售附件

①配管转换接头	·····	P.247
②脚轮、可调脚座组件	·····	P.247
③电导率控制组件	·····	P.248
④旁通配管组件	·····	P.248
⑤防雪罩	·····	P.249
⑥杂质过滤器组件	·····	P.250
⑦有线遥控器	·····	P.251

●冷却能力算出方法

所需冷却能力的计算	·····	P.252
冷却能力计算时的注意事项	·····	P.253
循环液物理属性代表值	·····	P.253

产品单独注意事项	·····	P.254
----------	-------	-------

HRSH

HRSH-R

HRSH090

HRSH
100/150

HRSH200

HRSH090

HRSH

HRSE

HRR

HRL

HRZ

HRZD

HRW

HECR

HEC

HEB

HED

温控器 变频型

风冷200V规格

HRSH 系列

RoHS



型号表示方法

HRSH 250 - A □ - 20 - □

冷却能力

100	10.5kW
150	15.7kW
200	20.5kW
250	25kW
300	28kW

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)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头)

电源

20	三相AC200V(50Hz) 三相AC200~230V(60Hz)
----	--------------------------------------

可选项

无记号	无
A	带脚轮、可调脚座
B	带漏电断路器
B1	带漏电断路器/手柄
K ^{注1)}	带给水口
S ^{注2)}	CE、UL规格对应
W	SI单位固定

●可选项的组合请按字母顺序排列。

注1) 自动给水是另一个手动给水口。不拆除侧面护板即可手动向储液罐给水。(没有K记号的, 拆除侧面护板后也可手动给水。)

注2) 无需选择可选项B及B1的组合。标准装备漏电断路器、手柄(可选项B1)。

规格

型号	HRSH100-A□-20-□	HRSH150-A□-20-□	HRSH200-A□-20-□	HRSH250-A□-20-□	HRSH300-A□-20-□
冷却方式	风冷冷冻式				
使用冷媒	R410A(HFC)				
冷媒封入量	kg	1.27	2.1	2.1	2.8
控制方式	PID控制				
使用环境温度、海拔 ^{注1)、注9)}	°C 温度:-20~45; 海拔:3000m以下				
循环液 ^{注1)、注2)}	清水、15~40%的乙二醇水溶液、去离子水(纯水)				
设定温度范围 ^{注1)}	°C 5~35				
冷却能力 ^{注3)、注9)}	kW	10.5	15.7	20.5	25
加热能力 ^{注4)}	kW	2.5	3	5.5	7.5
温度稳定性 ^{注5)}	°C ±0.1				
泵能力	额定流量(流出口)	L/min 45(0.43MPa)		125(0.5MPa)	
	最大流量	L/min 120		180	
	最大扬程	m 50		80	
	压力允许设定范围 ^{注6)}	MPa 0.1~0.5		0.1~0.8	
所需最低流量 ^{注7)}	L/min	20	25	40	40
储液罐容量	L	25	42	60	60
循环液流出口、循环液回流口 接管口径	Rc1(记号F、G1; 记号N、NPT1)				
排水口 接管口径	Rc3/4(记号F、G3/4; 记号N、NPT3/4)				
自动给水(标准装备)	给水侧压力范围	MPa 0.2~0.5			
	给水侧温度范围	°C 5~35			
接触液体部材质	自动给水口 接管口径	Rc1/2(记号F、G1/2; 记号N、NPT1/2)			
	溢流口 接管口径	Rc1(记号F、G1; 记号N、NPT1)			
电气相关	金属	不锈钢、铜(热交换器钎焊)、黄铜、青铜			
	树脂	PTFE、PU、FKM、EPDM、PVC、NBR、POM、PE、NR			
	电源	三相 AC200V(50Hz)、三相 AC200~230V(60Hz) 允许电压波动±10%(电压不可持续地变动)			
	适用漏电断路器 ^{注8)}	额定电流	A 30	40	50
		感应电流	mA 30		
额定运转电流 ^{注5)}	A	14	17	25	34
额定消耗功率 ^{注5)}	kW(kVA)	4.5(4.9)	5.8(6)	8.4(8.7)	10.4(11.6)
噪音值(正面1m、高1m) ^{注5)}	dB(A)	68		71	
防水结构	IPX4				
附件	报警代码一览表贴纸2张(日文、英文各1张)、操作说明书(设置、运转篇)2册(日文、英文各一册) Y型滤网(40目)25A、直通螺纹接口25A、地脚螺栓固定件 2个(含M8螺栓6个) ^{注10)}				
重量(干燥状态)	kg	约180	约215	约280	

注1) 使用环境温度或循环液温度在10°C以下使用时请参见“环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项”(P.255)。

注2) 请使用满足下述条件的循环液。

清水:日本冷冻空调工业协会水质标准(JRA GL-02-1994)

15%~40%乙二醇水溶液:用清水稀释,不可使用防腐剂·添加剂(关于乙二醇水溶液的浓度,请参见“环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项”(P.255)。)

去离子水(纯水):电导率1 μS/cm以上(电阻率1MΩ·cm以下)

注3) ①使用环境温度:32°C、②循环液:清水、③循环液温度:20°C、④循环液流量:额定流量、⑤电源:AC200V

注4) ①使用环境温度:32°C、②循环液:清水、③循环液流量:额定流量、④电源:AC200V

注5) ①使用环境温度:32°C、②循环液:清水、③循环液温度:20°C、④负载:冷却能力大小、⑤循环液流量:额定流量、⑥电源:AC200V、⑦配管长:最短

注6) 由于有变频器,可实现压力控制功能。不使用压力控制功能时,可使用泵电源频率设定功能。

注7) 维持冷却能力、温度稳定性等的必要流量,低于所需最低流量时,请设置分流配管。

注8) 请自备。可选项B【附有漏电断路器】、B1【带漏电断路器/手柄】、S【CE/UL规格对应】所提到的漏电断路器是内置的。

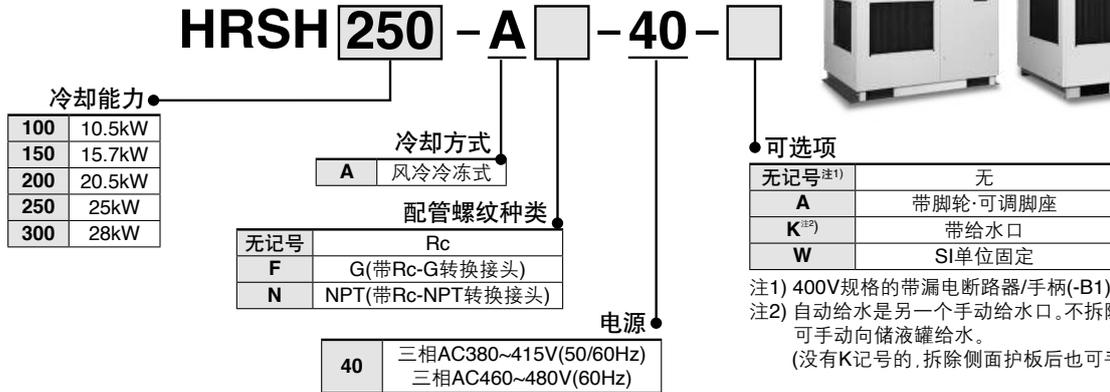
注9) 于海拔1000m以上使用时请参照“使用环境、保管环境”(P.254)项目13.内的“※海拔1000m以上的场合”。

注10) 地脚螺栓固定件(含M8螺栓6个)在捆包时用来固定温控器和木质滑动垫块。地脚螺栓未安在元件上。

温控器 变频型 风冷400V规格 HRSH 系列



型号表示方法



规格

型号	HRSH100-A□-40-□	HRSH150-A□-40-□	HRSH200-A□-40-□	HRSH250-A□-40-□	HRSH300-A□-40-□	
冷却方式	风冷冷冻式					
使用冷媒	R410A(HFC)					
冷媒封入量	kg	1.27	2.1	2.1	2.8	
控制方式	PID控制					
使用环境温度、海拔 ^{注1)、注8)}	°C	温度: -20~45; 海拔: 3000m以下				
循环液 ^{注1)、注2)}		清水、15%~40%的乙二醇水溶液、去离子水(纯水)				
设定温度范围 ^{注1)}	°C	5~35				
冷却能力 ^{注3)、注8)}	kW	10.5	15.7	20.5	25	
加热能力 ^{注4)}	kW	2.5	3	5.5	7.5	
温度稳定性 ^{注5)}	°C	±0.1				
泵能力	额定流量(流出口)	L/min	45(0.43MPa)	45(0.45MPa)	125 (0.5MPa)	
	最大流量	L/min	120	130	180	
	最大扬程	m	50			
	压力允许设定范围 ^{注6)}	MPa	0.1~0.5			
所需最低流量 ^{注7)}	L/min	20	25	40	40	
储液罐容量	L	25	42	60	60	
循环液流出口、循环液回流口 接管口径		Rc1(记号F: G1; 记号N: NPT1)				
排水口 接管口径		Rc3/4(记号F: G3/4; 记号N: NPT3/4)				
自动给水 (标准装备)	给水侧压力范围	MPa	0.2~0.5			
	给水侧温度范围	°C	5~35			
	自动给水口 接管口径		Rc1/2(记号F: G1/2; 记号N: NPT1/2)			
溢流口 接管口径		Rc1(记号F: G1; 记号N: NPT1)				
接触液体部材质	金属	不锈钢、铜(热交换器钎焊)、黄铜、青铜				
	树脂	PTFE、PU、FKM、EPDM、PVC、NBR、POM、PE、NR				
电源		三相 AC380~415V(50/60Hz)允许电压波动±10%(电压不可持续地波动) 三相AC460~480V(60Hz) 允许电压波动+4%、-10%(最大电压不足500V且不可持续地波动)				
电气相关	漏电断路器 (标准装备)	额定电流	A	20	30	
		感应电流	mA	30		
	额定运转电流 ^{注5)}	A	7.4	9.3	12.8	16
	额定消耗功率 ^{注5)}	kW(kVA)	4.6(5.1)	5.8(6.4)	8.2(8.9)	10.1(11.1)
噪音值(正面1m; 高1m) ^{注5)}	dB(A)	68				
防水结构		IPX4				
附件		报警代码一览表贴纸2张(日文; 英文各1张)、操作说明书(设置、运转篇)2册(日文; 英文各一册) Y型滤网(40目)25A、直通螺纹接口25A、地脚螺栓固定件 2个(含M8螺栓6个) ^{注9)}				
重量(干燥状态)	kg	约180	约215	约280	约280	
CE标记	EMC指令	2004/108/EC				
	机械指令	2006/42/EC				

注1) 使用环境温度或循环液温度在10°C以下使用时, 请参见“环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项”(P.255)。

注2) 请使用满足下述条件的循环液。

清水: 日本冷冻空调工业协会水质标准(JRA GL-02-1994)

15%~40%乙二醇水溶液: 用清水稀释, 不可使用防腐剂·添加剂(关于乙二醇水溶液的浓度, 请参见“环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项”(P.255)。)

去离子水(纯水): 电导率1 μS/cm以上(电阻率1MΩ·cm以下)

注3) ①使用环境温度: 32°C、②循环液: 清水、③循环液温度: 20°C、④循环液流量: 额定流量、⑤电源: AC400V

注4) ①使用环境温度: 32°C、②循环液: 清水、③循环液流量: 额定流量、④电源: AC400V

注5) ①使用环境温度: 32°C、②循环液: 清水、③循环液温度: 20°C、④负载: 冷却能力大小、⑤循环液流量: 额定流量、⑥电源: AC400V、⑦配管长: 最短

注6) 由于有变频器, 可实现压力控制功能。不使用压力控制功能时, 可使用泵电源频率设定功能。

注7) 维持冷却能力、温度稳定性等的必要流量, 低于所需最低流量时, 请设置分流配管。

注8) 于海拔1000m以上使用时, 请参见“使用环境、保管环境”(P.254)项目13.内的“※海拔1000m以上的场合”。

注9) 地脚螺栓固定件(含M8螺栓6个)在捆包时用来固定温控器和木质滑动垫块。地脚螺栓未安装在元件上。

温控器 变频型

水冷400V规格

HRSH 系列



型号表示方法

HRSH 250 - W - 40 -

冷却能力		冷却方式 W 水冷冷冻式	配管螺纹种类	可选项			
100	11.5kW			无记号 ^{注1)}	无	T	高扬程泵规格
150	15.7kW			A	带脚轮、可调脚座	W	SI单位固定
200	20.6kW			K ^{注2)}	带给水口		
250	24kW						
冷却方式		配管螺纹种类		电源			
无记号		Rc		40			
F		G(带Rc-G转换接头)		三相AC380~415V(50/60Hz)			
N		NPT(带Rc-NPT转换接头)		三相AC460~480V(60Hz)			

注1) 400V规格的带漏电断路器/手柄(-B1)为标准装备。
注2) 自动给水是另一个手动给水口。不拆除侧面护板即可手动向储液罐给水。(没有K记号的, 拆除侧面护板后也可手动给水。)

规格

型号	HRSH100-W□-40-□	HRSH150-W□-40-□	HRSH200-W□-40-□	HRSH250-W□-40-□		
冷却方式	水冷冷冻式					
使用冷媒	R410A(HFC)					
冷媒封入量	kg	1.45	1.95	1.95		
控制方式	PID控制					
使用环境温度、海拔 ^{注1)} 、 ^{注8)}	°C 温度:2~45, 海拔:3000m以下					
循环液 ^{注2)}	清水、15%的乙二醇水溶液、去离子水(纯水)					
设定温度范围 ^{注1)}	°C 5~35					
冷却能力 ^{注3)} 、 ^{注6)}	kW					
加热能力 ^{注4)}	kW					
温度稳定性 ^{注5)}	°C ±0.1					
泵能力	额定流量(流出口)	L/min		45(0.43MPa)		
	最大流量	L/min		120		
	最大扬程	m		50		
压力允许设定范围 ^{注6)}	MPa		0.1~0.5			
所需最低流量 ^{注7)}	L/min		20			
储液罐容量	L		25			
循环液流出口、循环液回流口 接管口径	Rc1(记号F:G1; 记号N:NPT1)					
排水口 接管口径	Rc3/4(记号F:G3/4; 记号N:NPT3/4)					
自动给水(标准装备)	给水侧压力范围	MPa		0.2~0.5		
	给水侧温度范围	°C		5~35		
接触液体部材质	金属	不锈钢、铜(热交换器钎焊)、黄铜、青铜				
	树脂	PTFE、PU、FKM、EPDM、PVC、NBR、POM、PE、NR				
冷却水相关	温度范围	°C 5~40				
	压力范围	MPa 0.3~0.5				
	必要流量	L/min	25	30	50	55
	冷却水出入口压力差	MPa 0.3以上				
冷却水入口、冷却水出口 接管口径	Rc1(记号F:G1; 记号N:NPT1)					
接触液体部材质	金属	不锈钢、铜(热交换器钎焊)、青铜、黄铜				
	树脂	PTFE、NBR、EPDM				
电气相关	电源	三相 AC380~415V(50/60Hz)、允许电压波动±10%(电压不可持续地波动)				
	适用漏电断路器(标准装备)	额定电流	A		20	30
		感应电流	mA		30	
	额定运转电流 ^{注5)}	A	7.3	8.8	10.6	12.8
额定消耗功率 ^{注5)}	kW(kVA)	4.4(5.0)	5.3(6.1)	6.6(7.4)	8.2(8.9)	
噪音值(正面1m、高1m) ^{注5)}	dB(A)					
防水结构	IPX4					
附件	报警代码一览表贴纸2张(日文、英文各1张)、操作说明书(设置、运转篇)2册(日文、英文各一册) Y型滤网(40目)25A、直通螺纹接口25A、地脚螺栓固定件 2个(含M8螺栓6个) ^{注9)}					
重量(干燥状态)	kg		约150		约180	
适用规格	CE标记	EMC指令	2004/108/EC			
		机械指令	2006/42/EC			

注1) 使用环境温度或循环液温度在10°C以下使用时, 请使用15%的乙二醇水溶液。

注2) 请使用满足下述条件的循环液。

清水: 日本冷冻空调工业协会水质标准(JRA GL-02-1994) 15%乙二醇水溶液: 用清水稀释, 不可使用防腐剂·添加剂
去离子水(纯水): 电导率1 μS/cm以上(电阻率1MΩ·cm以下)

注3) ①冷却水温度: 32°C、②循环液: 清水、③循环液温度: 20°C、④循环液流量: 额定流量、⑤电源: AC400V

注4) ①冷却水温度: 32°C、②循环液: 清水、③循环液流量: 额定流量、④电源: AC400V

注5) ①冷却水温度: 32°C、②循环液: 清水、③循环液温度: 20°C、④负载: 冷却能力大小、⑤循环液流量: 额定流量、⑥电源: AC400V、⑦配管长: 最长

注6) 由于有变频器, 可实现压力控制功能。不使用压力控制功能时, 可使用泵电源频率设定功能。

注7) 维持冷却能力、温度稳定性等的必要流量, 低于所需最低流量时, 请设置分流配管。

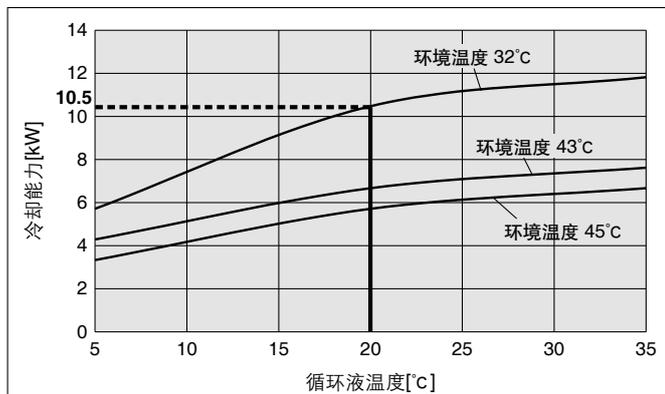
注8) 于海拔1000m以上使用时, 请参见“使用环境、保管环境”(P.254)项目13.内的“※海拔1000m以上的场合”。

注9) 地脚螺栓固定件(含M8螺栓6个)在捆包时用来固定温控器和木质滑动垫块。地脚螺栓未安装在元件上。

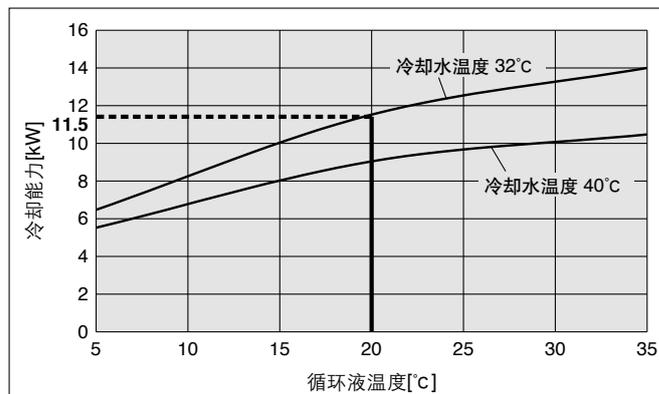
- HRSH
- HRSH-R
- HRSH090
- HRSH 100/150
- HRSH200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

冷却能力 ※于海拔1000m以上使用时,请参见“使用环境、保管环境”(P.254),项目13.内的“※海拔1000m以上的场合”。

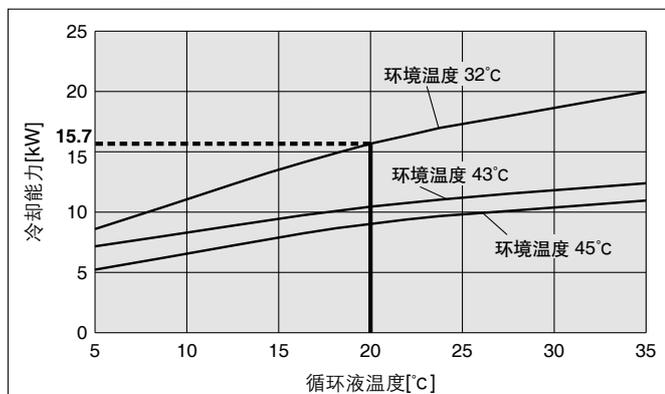
HRSH100-A□-20/40-□



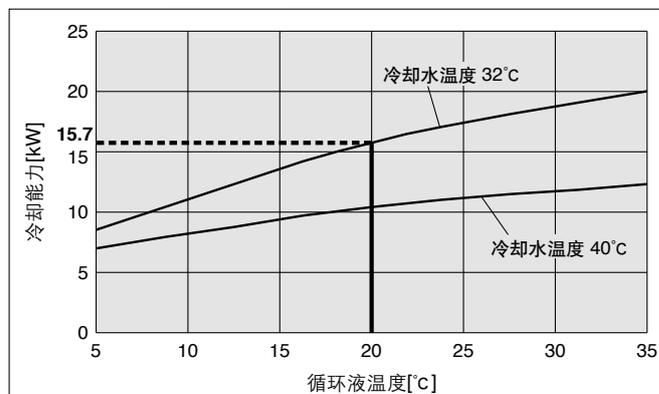
HRSH100-W□-20/40-□



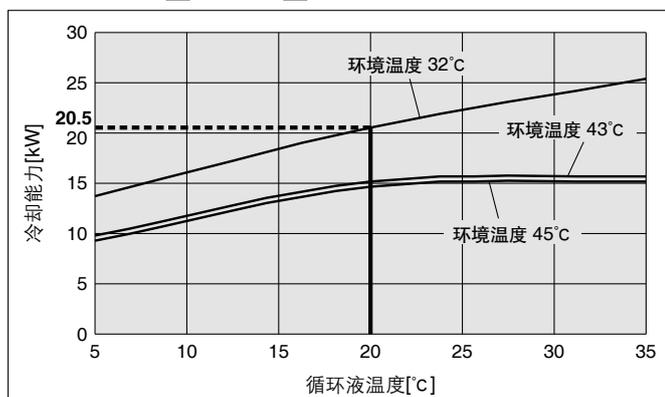
HRSH150-A□-20/40-□



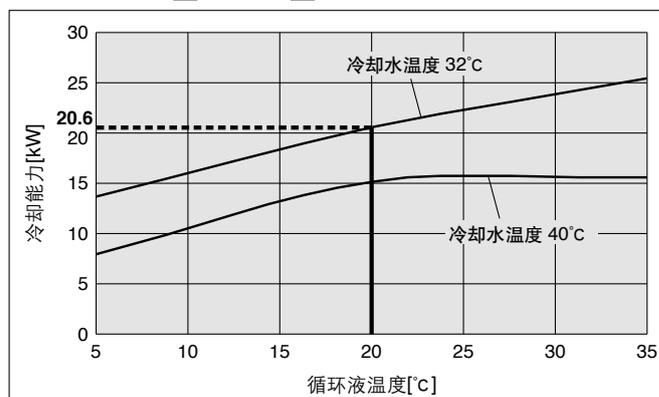
HRSH150-W□-20/40-□



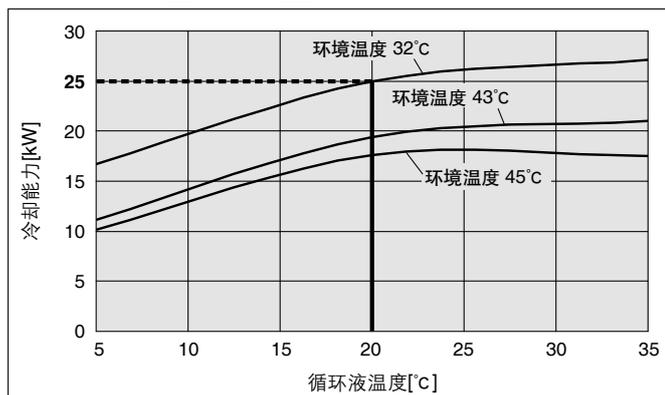
HRSH200-A□-20/40-□



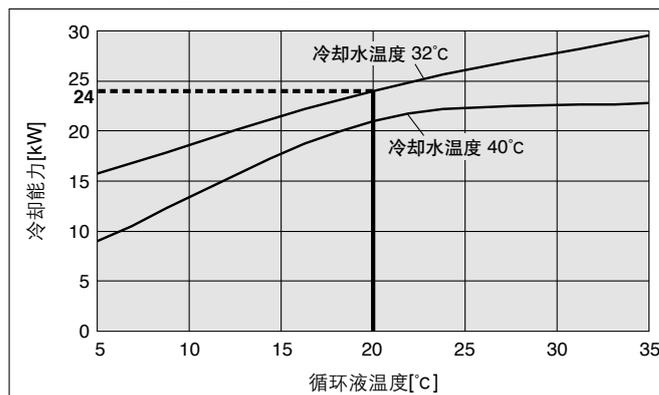
HRSH200-W□-20/40-□



HRSH250-A□-20/40-□

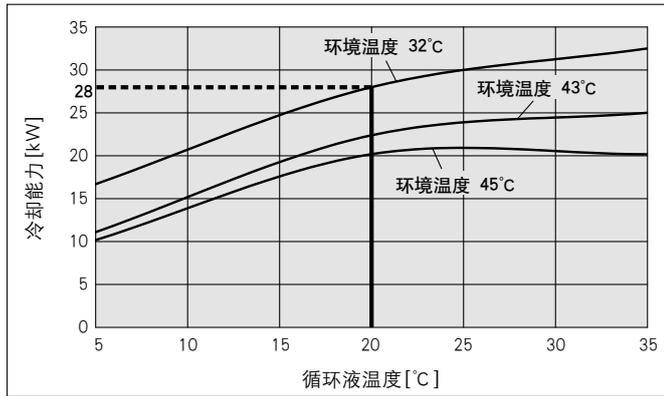


HRSH250-W□-20/40-□



冷却能力 ※于海拔1000m以上使用时，请参见“使用环境保管环境”(P.254)、项目13.内的“※海拔1000m以上的场合”。

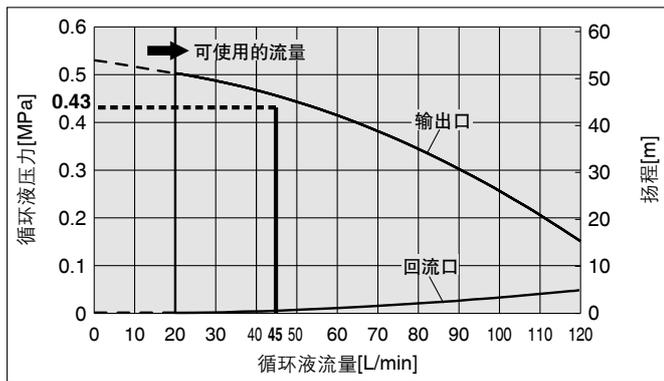
HRSH300-A□-20/40-□



泵能力

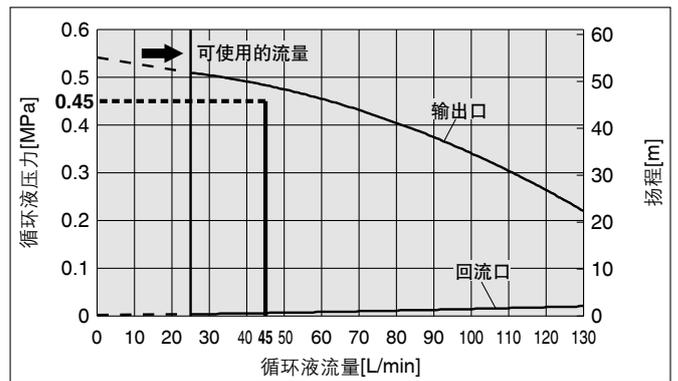
HRSH100-A□-20/40-□

HRSH100-W□-20/40-□

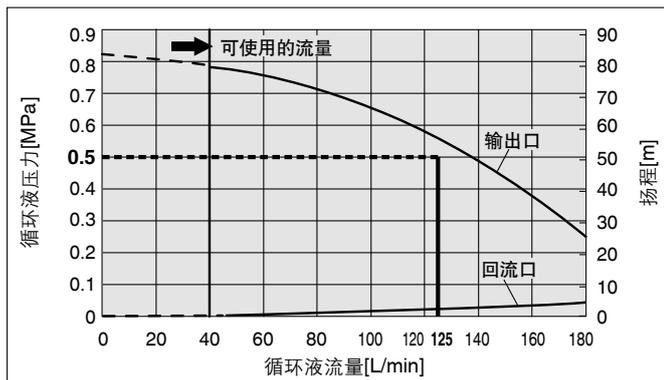


HRSH150/200-A□-20/40-□

HRSH150/200/250-W□-20/40-□



HRSH250/300-A□-20/40-□

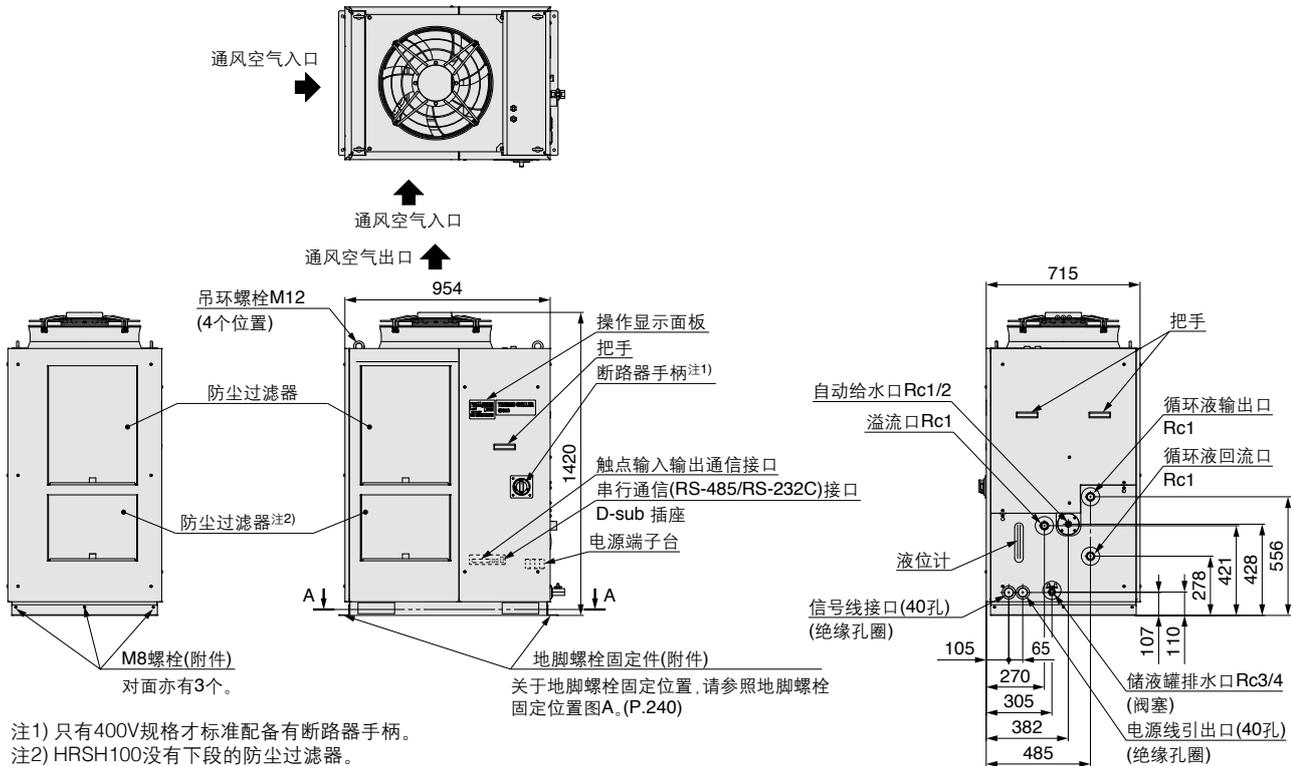


- HRSH
- HRSH-R
- HRSH090
- HRSH100/150
- HRSH200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

外形尺寸图

HRSH100/150/200-A-20(风冷200V规格)

HRSH100/150/200-A-40(风冷400V规格)

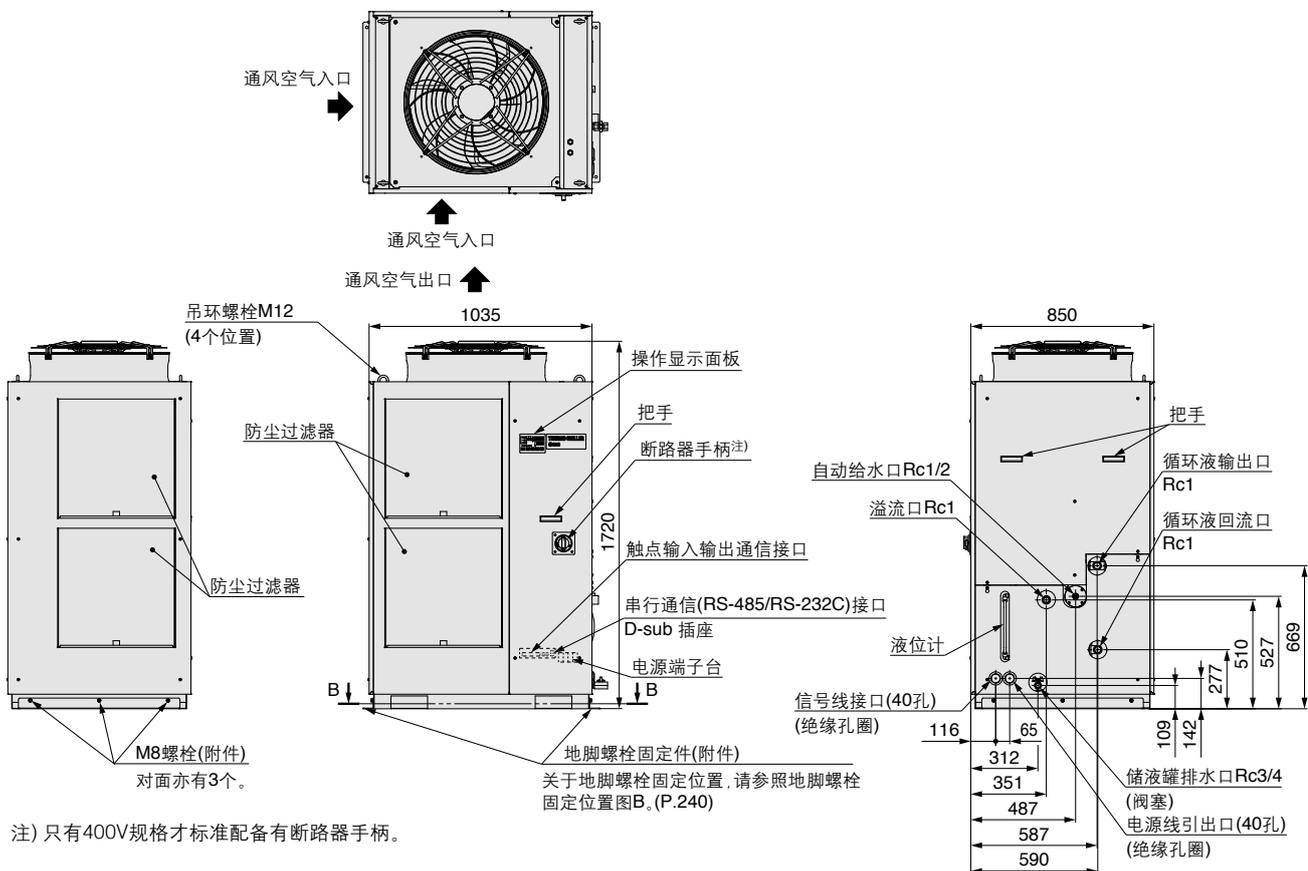


注1) 只有400V规格才标准配备有断路器手柄。

注2) HRSH100没有下段的防尘过滤器。

HRSH250-A-20(风冷200V规格)

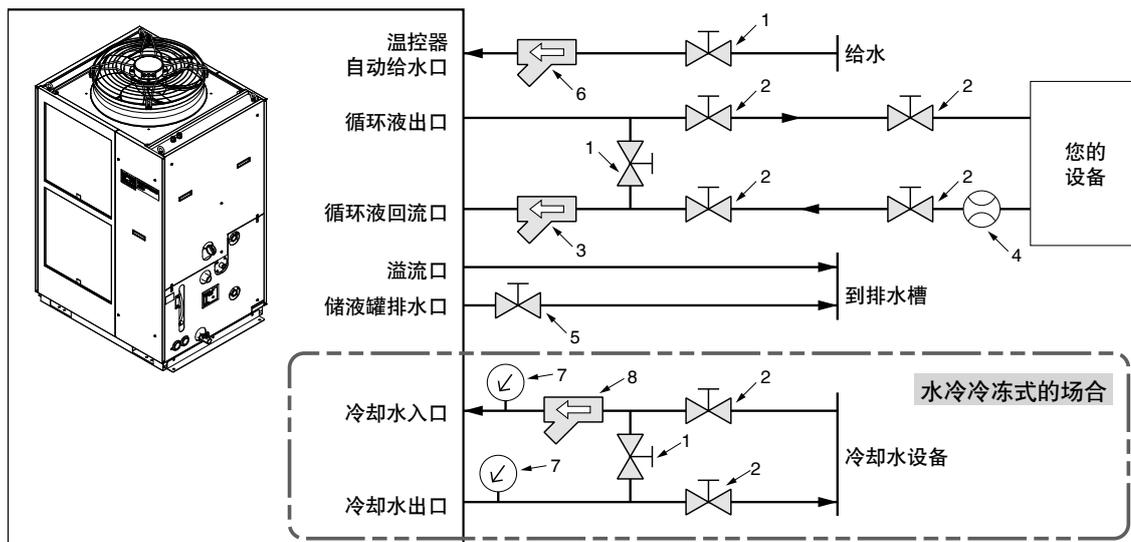
HRSH250-A-40(风冷400V规格)



注) 只有400V规格才标准配备有断路器手柄。

推荐的外部配管流路

推荐的外部配管流路如下图。



※为防止溢流口破坏温控器的储液罐, 请务必配管。

No.	名称	尺寸	推荐型号	备注
1	阀	Rc1/2	—	—
2	阀	Rc1	—	—
3	Y型滤网 过滤器	Rc1 #40 Rc1 20 μm	附件 HRS-PF005注1)	请安装滤网或过滤器。可能会混入20 μm以上的异物, 请设置杂质过滤器。关于推荐过滤器, 请参见另售附件: HRS-PF005(P.250)。
4	流量计	—	—	请准备流量范围适合的流量计。
5	阀(温控器零件)	Rc3/4	—	—
6	Y型滤网 过滤器	Rc1/2 #40 Rc1/2 20 μm	—	请安装滤网或过滤器。可能会混入20 μm以上的异物, 请选择并准备杂质过滤器。
7	压力表	0~1.0MPa	—	—
8	Y型滤网 过滤器	Rc1 #40 Rc1 20 μm	HRS-S0212 参见下表	请安装滤网或过滤器。可能会混入20 μm以上的异物, 请设置杂质过滤器。关于推荐过滤器, 请参见下表(※)。

※冷却水入口用推荐过滤器

对象型号	推荐过滤器
HRSH100/150	FQ1012N-10-T020-B-X61
HRSH200/250	FGESA-10-T020A-G2

注) 上述过滤器无法直接连接至温控器。请在客户配管中设置。

电缆规格

请您自行准备电源电缆、信号电缆。

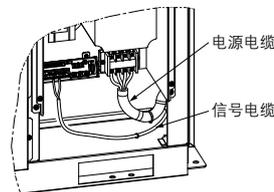
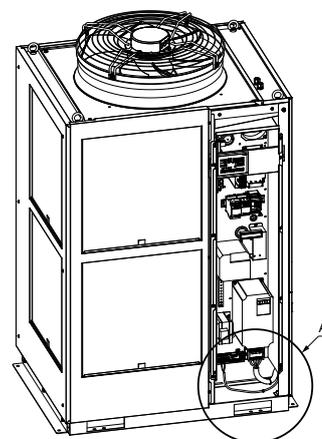
电源电缆规格

适用型号	电源电缆样例					
	电源	适用断路器 额定电流	端子台 螺纹径	电缆尺寸	温控器侧 压着端子	
HRSH100-□□-20 HRSH150-□□-20	三相AC200V(50Hz) 三相AC200~230V (60Hz)	30A	M5	4芯 × 5.5mm ² (4芯 × AWG10) (含接地线)	R5.5-5	
HRSH100-W□-20-T HRSH150-W□-20-T HRSH200-□□-20 HRSH200-W□-20-T		40A		4芯 × 8mm ² (4芯 × AWG8) (含接地线)	R8-5	
HRSH250-□□-20 HRSH250-W□-20-T HRSH300-A□-20		50A		4芯 × 8mm ² (4芯 × AWG8) (含接地线)	R8-5	
HRSH100-□□-40 HRSH100-W□-40-T HRSH150-□□-40 HRSH150-W□-40-T HRSH200-□□-40 HRSH200-W□-40-T HRSH250-□□-40 HRSH250-W□-40-T HRSH300-A□-40		20A		30A	3 × 5.5mm ² (3 × AWG10) (电源) 1 × 14mm ² (1 × AWG6) (接地线)	R5.5-5(电源) R14-5 (接地线)
		30A				

注) 电缆规格是在环境温度30°C下使用时的示例(连续允许使用温度为70°C所对应的600V规格2种树脂绝缘电线)。请结合实际的使用环境, 选定适宜的电缆大小。

信号电缆规格

端子规格	端子规格	电缆规格
端子台螺纹径	推荐压着端子 Y形压着端子 1.25Y-3	0.75mm ² (AWG18) 屏蔽电缆
M3		



局部扩大图A

操作显示面板

本产品的基本操作在产品正面的操作显示面板上进行。



No.	名称	功能
①	数字显示部分 (7段, 4位)	PV 显示当前循环液来输出温度、压力以及报警代码和其它菜单的项目(代码)。
		SV 显示循环液流出温度的设定值和其它菜单的设定值。
②	[C][F]指示灯	配有单位切换功能。显示温度的单位(出厂时: °C)。
③	[MPa][PSI]指示灯	配有单位切换功能。显示压力的单位(出厂时: MPa)。
④	[REMOTE]指示灯	可由通讯功能进行远程操作(启动、停止)。远程操作时灯亮。
⑤	[RUN]指示灯	启动运转时灯亮, 停止时熄灭。停止准备时、防冻功能待机时或泵单独运转时闪烁。
⑥	[ALARM]指示灯	发生报警时, 伴随蜂鸣声闪烁。
⑦	[L]指示灯	液位计的液面不满L水平的刻度时灯亮。
⑧	[●]指示灯	配有运转开始、停止计时功能。设定此功能时灯亮。
⑨	[○]指示灯	配有停电后自动启动的停电复位运转功能。设定并使用此功能时灯亮。
⑩	[RUN/STOP]键	运转或停止时操作。
⑪	[MENU]键	主菜单(循环液流出温度、压力等的显示画面)和其它菜单(各显示及设定值输入画面)的切换用。
⑫	[SEL]键	进行菜单内的项目切换以及确定设定值的操作(Enter)。
⑬	[▼]键	下调设定值。
⑭	[▲]键	上调设定值。
⑮	[PUMP]键	请同时按[MENU]和[RUN/STOP]键。启动前准备时(排气), 单独运转泵。
⑯	[RESET]键	请同时按[▼]和[▲]键。停止报警蜂鸣以及重置[ALARM]指示灯时的操作。

报警功能

本产品有标准的42种报警信息, 操作显示面板上的[ALARM指示灯]([LOW LEVEL]指示灯)会亮, 且PV画面上同时也会显示报警代码。另外, 可读取由通信造成的报警。

报警代码	报警内容
AL01	储液罐液面下降
AL02	循环液流出温度高温异常
AL03	循环液流出温度上升
AL04	循环液流出温度下降
AL05	循环液回流温度高温异常
AL08	循环液流出压力上升
AL09	循环液流出压力下降
AL10	压缩机吸入温度高温异常
AL11	压缩机吸入温度低温异常
AL12	过热度偏低异常
AL13	压缩机输出压力高压异常
AL15	冷冻回路(高压侧)压力下降
AL16	冷冻回路(低压侧)压力上升
AL17	冷冻回路(低压侧)压力下降
AL18	压缩机运转异常

报警代码	报警内容
AL19	通信错误
AL20	记忆错误
AL21	DC线路保险丝断开
AL22	循环液流出温度传感器异常
AL23	循环液回流温度传感器异常
AL24	压缩机吸入温度传感器异常
AL25	循环液流出压力传感器异常
AL26	压缩机输出压力传感器异常
AL27	压缩机吸入压力传感器异常
AL28	泵维护
AL29	风扇维护 ^{注1)}
AL30	压缩机维护
AL31	触点输入1 检测出信号
AL32	触点输入2 检测出信号
AL37	压缩机输出温度传感器异常

报警代码	报警内容
AL38	压缩机输出温度上升
AL39	内部冷却风扇停止
AL40	防尘过滤器维护 ^{注1)}
AL41	停电复位
AL42	压缩机运转待机
AL43	风扇遮断器跳闸 ^{注1)}
AL44	风扇变频器错误 ^{注1)}
AL45	压缩机遮断器跳闸 ^{注2)}
AL46	压缩机变频器错误
AL47	泵遮断器跳闸 ^{注2)}
AL48	泵变频器错误
AL49	排气风扇停止 ^{注3)}

注1) 在水冷冷冻式的产品上不发生。
注2) 在电源规格-20的产品上不发生。
注3) 在风冷冷冻式的产品上不发生。
※详情请阅读《使用说明书》。

功能一览

No.	功能	概要
1	主画面	显示循环液的当前温度及设定温度、循环液输出压力。进行循环液设定温度的变更。
2	报警显示菜单	发生报警时显示报警编号。
3	检查显示器菜单	作为每日检查的一环, 可对本产品的温度、压力及工作累积时间进行确认。请您作为每日检查项目确认时使用。
4	锁定功能	为防止操作者误操作等导致设定值变更, 若要使设定值无法变更可通过锁定功能实现。
5	开始运转、停止运转计时器功能	可使用计时器设定本产品的开始运转、停止运转。
6	准备完成信号功能	使用触点输入输出、串行通信功能时, 循环液温度到达设定温度时输出信号。
7	补偿功能	本产品与您设备的温度发生偏差时使用。
8	停电复位功能	欲在电源开启后自动开始运转时使用。
9	按键音设置	可设定操作面板上按键时的确认音是否响起。
10	温度单位切换	欲变更温度的单位时使用。摄氏(°C) ↔ 华氏(°F)
11	压力单位切换	欲变更压力的单位时使用。MPa PSI
12	数据复位功能	欲将各功能的设定还原到刚购买时(出厂时)的设定时使用。
13	累积时间复位功能	更换泵、风扇、压缩机时使用。重置各累积时间。
14	泵供水方式设定功能	欲设定泵的供水方式时使用。压力控制模式 频率设定模式
15	防冻功能	请事先设定以防止在冬季或夜间停止运转后循环液冻结。
16	预热风扇运转功能	请事先设定以缩短在冬季等低温条件下开始运转时循环液温度上升至设定温度的所需时间。
17	防积雪功能	请根据设置、使用环境(使用时期、气象等)的变化, 在可能发生积雪的情况下事先设定。
18	报警蜂鸣音设定	可设定发生报警时警告蜂鸣音是否响起。
19	报警自定义功能	欲根据报警种类, 变更报警发生后的动作、阈值时使用。
20	通信功能	进行触点输入输出、串行通信时使用。

详情请阅读《使用说明书》。也可从本公司官网下载。http://www.smc.com.cn

HRSH
HRSH-R
HRSH090
HRSH100/150
HRSH200
HRSH090
HRSH
HRSE
HRR
HRL
HRZ-F
HRZD
HRW
HECR
HEC
HEB
HED

通信功能

触点输入输出

项目	规格												
接头形式	M3端子台												
输入信号	绝缘方式	光耦合器											
	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											
	输入阻抗	4.7kΩ											
触点输出信号	额定负载电流	AC48V以下 / DC30V以下											
	最大负载电流	AC/DC500mA(阻性负载)											
	最小负载电流	DC5V 10mA											
输出电压	DC24V ± 10% 500mA MAX(不可用于感应负载。)												
回路构成图	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>信号名称</th> <th>出厂时设定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>触点输入信号2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>触点输入信号1</td> <td>运转、停止信号输入</td> </tr> <tr> <td>触点输出信号3</td> <td>报警状态信号输出</td> </tr> <tr> <td>触点输出信号2</td> <td>远程状态信号输出</td> </tr> <tr> <td>触点输出信号1</td> <td>运转状态信号输出</td> </tr> </tbody> </table>	信号名称	出厂时设定	触点输入信号2	—	触点输入信号1	运转、停止信号输入	触点输出信号3	报警状态信号输出	触点输出信号2	远程状态信号输出	触点输出信号1	运转状态信号输出
信号名称	出厂时设定												
触点输入信号2	—												
触点输入信号1	运转、停止信号输入												
触点输出信号3	报警状态信号输出												
触点输出信号2	远程状态信号输出												
触点输出信号1	运转状态信号输出												

※1 引脚序号和输出信号可由您设定。详情请见“使用说明书 通信功能篇”。

※2 使用另售附件的场合,根据该另售附件,DC24V元件上可使用的电流会减少。详情请参见所使用另售附件的使用说明书。

串行通信

可由串行通信(RS-485/RS-232C)写入、读取以下项目。

详情请见[使用说明书 通信功能篇]。

写入

运转、停止
循环液温度设定(SV)

读取

循环液当前温度
循环液输出压力
状态信息
报警信息

项目	规格
接头形式	D-sub9针 孔型插座(安装螺钉: M2.6×0.45)
协议	根据Modicon Modbus / 简易通讯协议
规格	EIA规格 RS-485
回路构成图	

※RS-485的终端电阻(120Ω)的有无可在操作显示面板切换。详情请见“使用说明书 通信功能篇”。

请勿按上述以外的连接方式进行连接,会导致故障。

使用说明书可从本公司官网下载。 <http://www.smc.com.cn>

HRSH 系列 可选项

注) 可选项须在订购温控器时指定好。
温控器购买后不可追加。

A 可选项记号 带脚轮·可调脚座

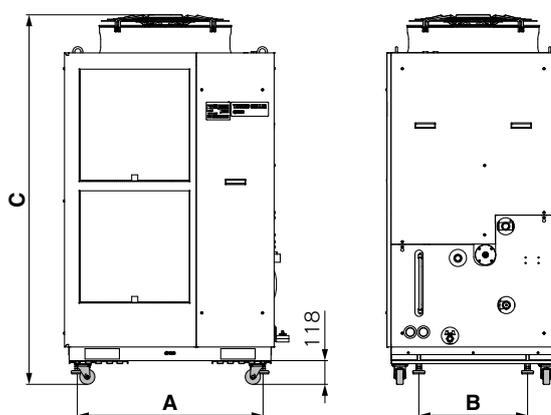
HRSH□-□□-□-**A**

●带脚轮、可调脚座

安装移动用脚轮以及固定用可调脚座。

适用型号	尺寸 [mm]			重量增加※ [kg]
	A	B	C	
HRSH250/300-A□-□□-A	916	536	1838	约24
HRSH100/150/200-A□-□□-A	830	401	1538	约18
HRSH100/150/200/250-W□-□□-A	570		1353	

※从标准重量开始增加的程度。



B 可选项记号 带漏电断路器

HRSH□-□□-20-**B**

●带漏电断路器

万一发生短路、过电流及漏电时,为了可以自动切断供给电源,内置有漏电断路器。
(由于电源规格-40的型号配有标准的漏电断路器,因此无须选择本可选项。)

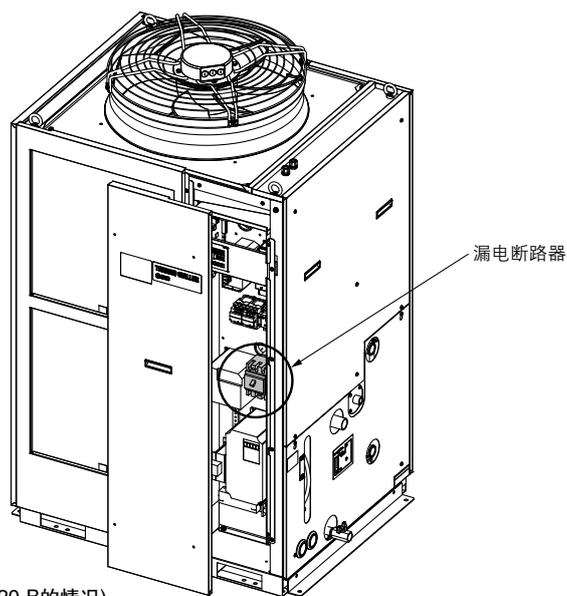
适用型号	额定电流 [A]	感应电流 [mA]	漏电显示方式
HRSH100-□□-20-B	30	30	机械式按钮
HRSH150-□□-20-B			
HRSH200-□□-20-B	40		
HRSH250-□□-20-B	50		
HRSH300-□□-20-B			

* 400V规格已标准配备

(详情请参见规格(P.235、236)、外形尺寸图(P.239、240)。)

* 无法与可选项-B1同时选择。

* 无法与可选项-S同时选择。



(图为HRSH250-A-20-B的情况)

HRSH

HRSH-R

HRSH090

HRSH100/150

HRSH200

HRSH090

HRSH

HRSE

HRR

HRL

HRZ-F

HRZD

HRW

HECR

HEC

HEB

HED

S 可选项记号
CE、UL规格对应

HRSH□-□□-20-**S**

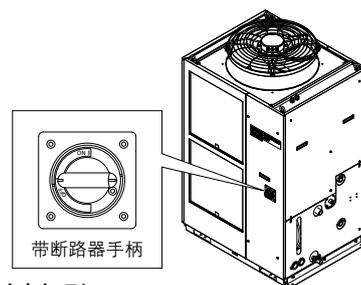
CE、UL规格对应

CE、UL规格对应品。
符合以下规格。

适合规格		
CE标识	EMC指令	2004/108/EC
	机械指令	2006/42/EC
UL规格	E112803(UL61010-1)	

选择本可选项后，

- 搭载漏电断路器、断路器手柄。
(断路器与可选项B1相同。)
- 追加注意标牌。
- 在型号标牌上追加CE、UL的认证标识。



可选项-S对应机型

适用型号	-A□	-W□
HRSH100-□□-20-S	●	●
HRSH150-□□-20-S	●	●
HRSH200-□□-20-S	●	●
HRSH250-□□-20-S	●	●
HRSH300-A□-20-S	●	—

* 无法选择400V规格。

* 无法与可选项-B同时选择。

* 无法与可选项-B1同时选择。

※为了遵守UL规格使用，请在“污损度2”以下的环境下使用。
请准备过电压类别II以下的电源。

T 可选项记号
高扬程泵规格

HRSH□-W□-□-**T**

高扬程泵规格

根据客户的配管阻抗，可选择高扬程泵。

* 无法选择风冷型。

型号				HRSH100-W□-20-T	HRSH150-W□-20-T	HRSH200-W□-20-T	HRSH250-W□-20-T
循环液相关	泵能力	额定流量(输出口)注1)注2)	L/min	125(0.50MPa)			
		最大流量	L/min	180			
		最大扬程	m	80			
	可设定压力范围	MPa	0.1~0.8				
电气相关	所需最低流量	L/min	40				
	适用漏电断路器	A	40		30		50
	额定运转电流	A	26	30	34		
	额定消耗功率	kW (kVA)	6.6 (9.0)	8.2 (10.4)	8.9 (11.8)		
	重量(干燥状态)	kg	约202				

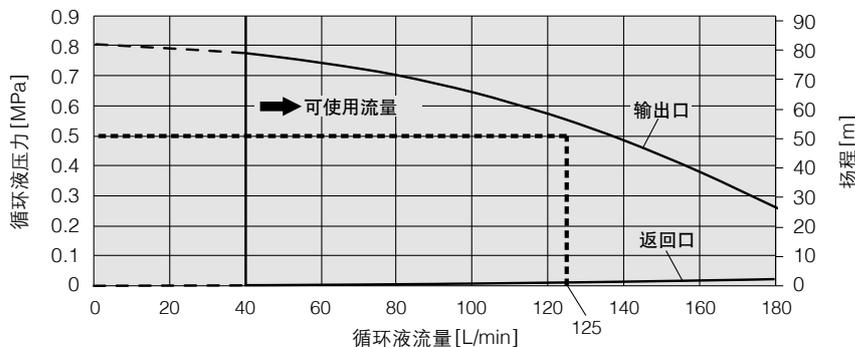
注1) 循环液温度为20℃时本装置出口的能力。

注2) 维持冷却能力、温度稳定性等所需的最低流量。

型号				HRSH100-W□-40-T	HRSH150-W□-40-T	HRSH200-W□-40-T	HRSH250-W□-40-T
循环液相关	泵能力	额定流量(输出口)注1)注2)	L/min	125(0.50MPa)			
		最大流量	L/min	180			
		最大扬程	m	80			
	可设定压力范围	MPa	0.1~0.8				
电气相关	所需最低流量	L/min	40				
	适用漏电断路器	A	30		30		
	额定运转电流	A	11.8	13.2	15.2	19.2	
	额定消耗功率	kW (kVA)	6.5 (8.2)	7.5 (9.1)	9.0 (10.5)	11.9 (13.3)	
	重量(干燥状态)	kg	约202				

注1) 循环液温度为20℃时本装置出口的能力。

注2) 维持冷却能力、温度稳定性等所需的最低流量。



W 可选项记号
SI单位固定

HRSH□-□□-20-**W**

SI单位固定

循环液温度和压力的表示单位为国际标准单位【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。

- HRSH
- HRSH-R
- HRSH090
- HRSH100/150
- HRSH200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HR
- HR
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

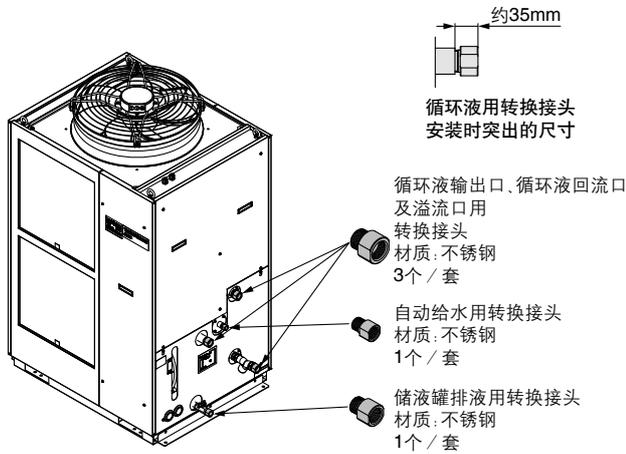
HRSH 系列 另售附件

① 配管转换接头

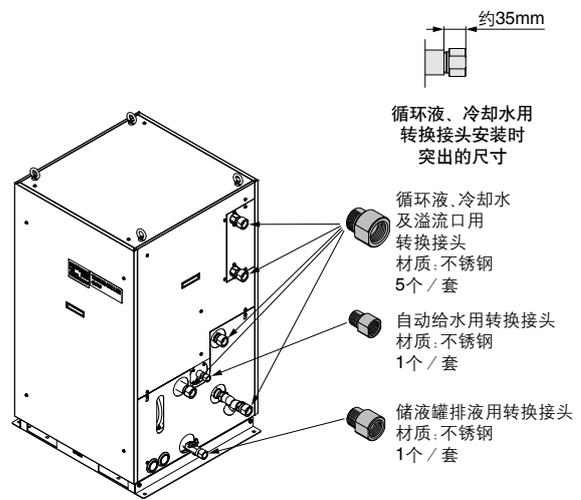
配管连接口径由Rc变为G或NPT的接头。

- 循环液流出口、循环液回流口、溢流口Rc1→NPT1或G1
 - 排水口Rc3/4→NPT3/4或G3/4
 - 自动给水口Rc1/2→NPT1/2或G1/2
 - 冷却水入口、水出口Rc1→NPT1或G1(HRS-EP015或HRS-EP016时)
- (在型号表示中指定了配管螺纹的种类F, N时, 会随产品附带, 不必另行购买。)

型号	组件构成	适用型号
HRS-EP013	NPT螺纹转换接头组件	HRSH□-A-□
HRS-EP014	G螺纹转换接头组件	
HRS-EP015	NPT螺纹转换接头组件	HRSH□-W-□
HES-EP016	G螺纹转换接头组件	



HRS-EP013、HRS-EP014



HRS-EP015、HRS-EP016

② 脚轮·可调脚座组件

移动用脚轮以及固定用可调脚座的组件。
您在安装时, 需要用叉车或起重机将温控器抬起。
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	尺寸 (mm)		重量 [kg]
		A	B	
HRS-KS001	HRSH250-A□-□ HRSH300-A□-□	916	536	约24
HRS-KS002	HRSH100-A□-□ HRSH150-A□-□ HRSH200-A□-□	830	401	约18
	HRSH100-W□-□ HRSH150-W□-□ HRSH200-W□-□ HRSH250-W□-□	570		

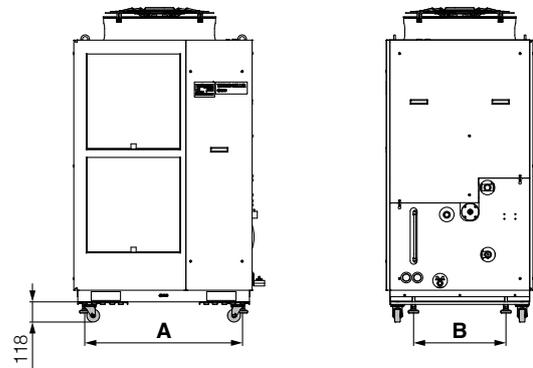


图1 安装状态

零件一览

名称
操作手册
脚轮、可调脚座支架(2个)
固定螺栓(M8)(8个)



图2 脚轮、可调脚座支架(2个)

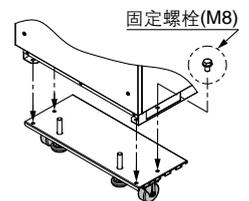


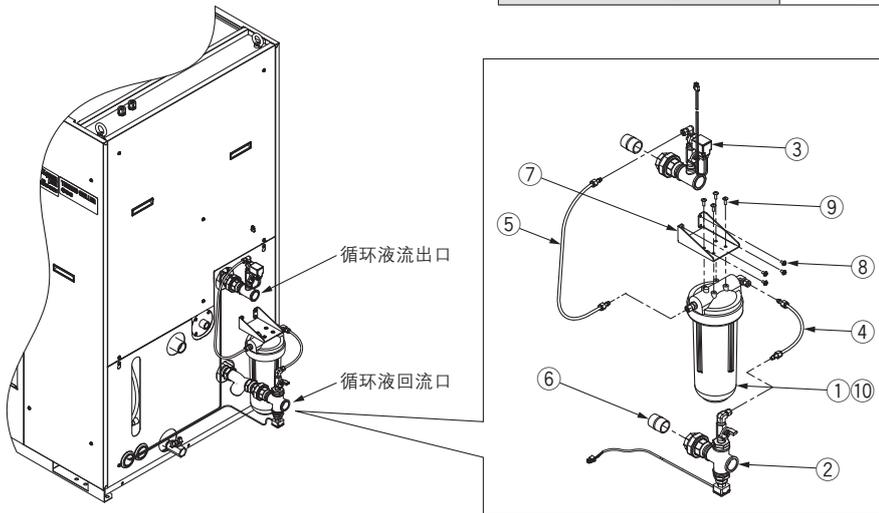
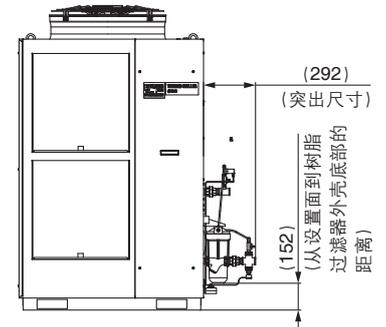
图3 固定螺栓(8个)

③电导率控制组件

显示、控制循环液的电导率。详情请参见使用说明书。

型号	适用型号
HRS-DI006	HRSH100-□□-□
	HRSH150-□□-□
	HRSH200-□□-□
	HRSH250-□□-□
	HRSH300-□□-□

电导率的测定范围	2.0~48.0μS/cm
电导率目标的设定范围	5.0~45.0μS/cm
电导率迟滞的设定范围	2.0~10.0μS/cm
使用温度范围(循环液温度)	5~60℃
消耗功率	400mA以下
设置环境	室内



零件一览

No.	零件	接液部材质	数量
①	DI过滤器杯体	PC, PP	1
②	DI传感器组件	SUS, PPS	1
③	DI控制配管组件	SUS, EPDM	1
④	DI过滤器入口用管子	PFA, POM	1
⑤	DI过滤器出口用管子	PFA, POM	1
⑥	直通螺纹接口(尺寸:1英寸)	SUS	2
⑦	安装件	—	1
⑧	安装螺钉(M5螺纹)	—	4
⑨	自攻螺钉(螺纹)	—	4
⑩	DI过滤器滤芯(型号:HRS-DF001)*	PP, PE	1

※如果无法维持电导率的设定值, 请更换新的零件。

④分流配管组件

循环液流量低于所需最低流量(如下表所示)时, 会导致温控器的冷却能力下降及温度稳定性不良。请使用本分流配管组件, 确保有所需最低流量以上的循环液流量。

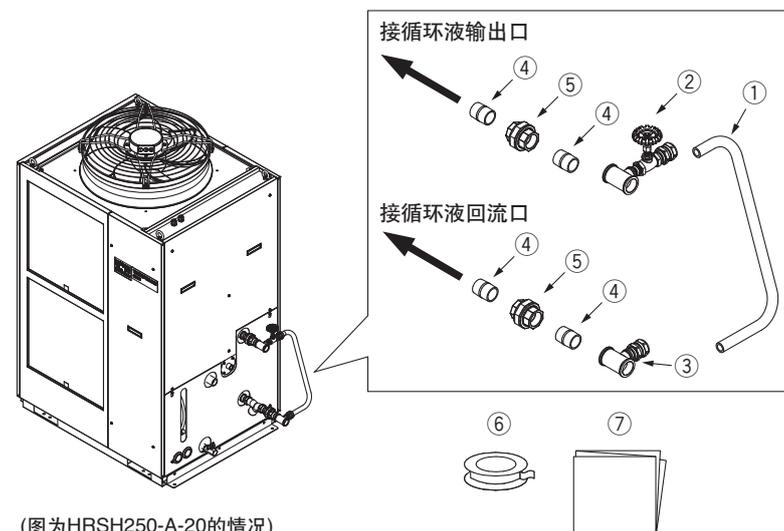
旁路配管组件

型号	适合型号	所需最低流量(L/min)
HRS-BP005	HRSH100-□□-□	20
	HRSH150-□□-□	25
	HRSH200-□□-□	
	HRSH250-W□-□	
HRS-BP011	HRSH250-A□-□	40
	HRSH300-A□-□	

旁路配管组件(SUS)

型号	适合型号	所需最低流量(L/min)
HRS-BP011	HRSH100-□□-□	20
	HRSH150-□□-□	25
	HRSH200-□□-□	
	HRSH250-W□-□	
HRS-BP011	HRSH250-A□-□	40
	HRSH300-A□-□	

※选择可选项M时, 推荐HRS-BP011。



(图为HRSH250-A-20的情况)

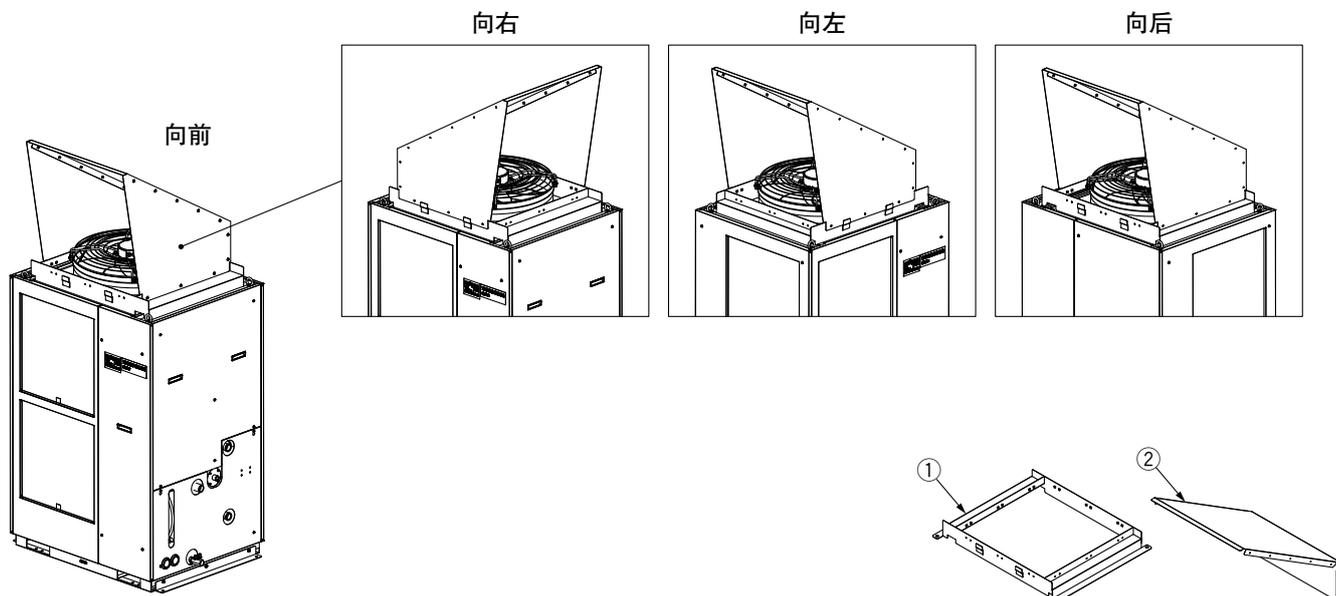
附件一览

No.	名称	接触液体部材质		数量
		HRS-BP005	HRS-BP011	
①	软管(内径:15mm)	PVC	PVC	1 (约700mm)
②	输出配管组件(带截止阀)	SUS, 黄铜, 青铜	SUS	1
③	返回配管组件	SUS, 黄铜	SUS	1
④	直通螺纹接口(尺寸:1英寸)	SUS	SUS	4
⑤	直通接头(尺寸:1英寸)	SUS	SUS	2
⑥	密封带	PTFE	PTFE	1
⑦	使用说明书	—	—	1

HRSH 系列

⑤ 防雪罩

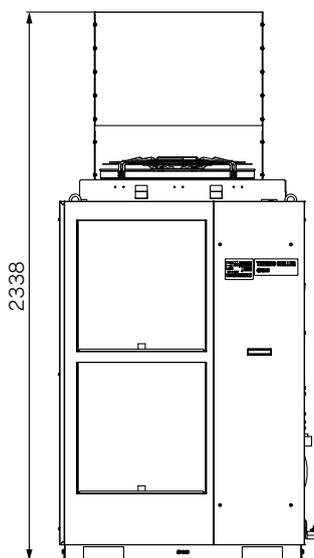
风冷温控器用的是不锈钢防雪罩。
根据防雪罩的安装方向，来自风扇的通风方向可选择前后左右4个方向。



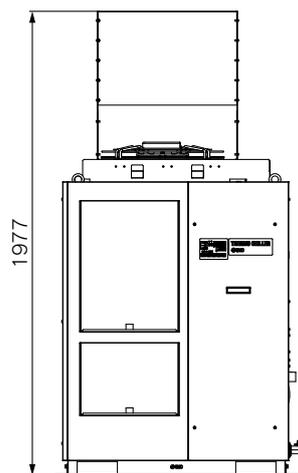
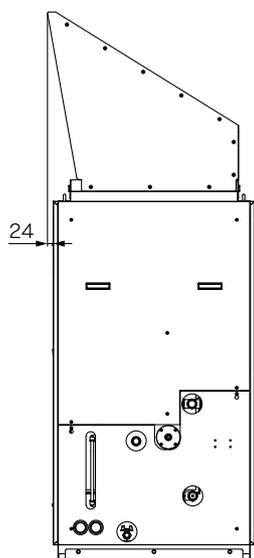
型号	适用型号	重量 (kg)
HRS-BK003	HRSH250-A□-□	22
	HRSH300-A□-□	
HRS-BK004	HRSH100-A□-□	18
	HRSH150-A□-□	
	HRSH200-A□-□	

零部件一览表

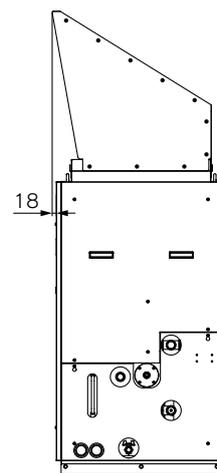
No.	名称	数量
①	防雪罩底座	1
②	防雪罩A	1
③	防雪罩B	2
④	组装、安装螺钉	20



HRS-BK003 安装状态



HRS-BK004 安装状态



· 并不能完全防止雪浸入温控器内部。

◎杂质过滤器组件

去除循环液中的异物。无法直接连接至温控器。请在客户配管中设置。
详情请参见使用说明书。

杂质过滤器组件

HRS-PF005-**H**

●附件

记号	附件
无记号	无
H	附带手柄

流体	清水
最高使用压力	0.65MPa
使用温度范围	5~35℃
公称过滤精度	5 μm
安装环境	室内

零部件一览表

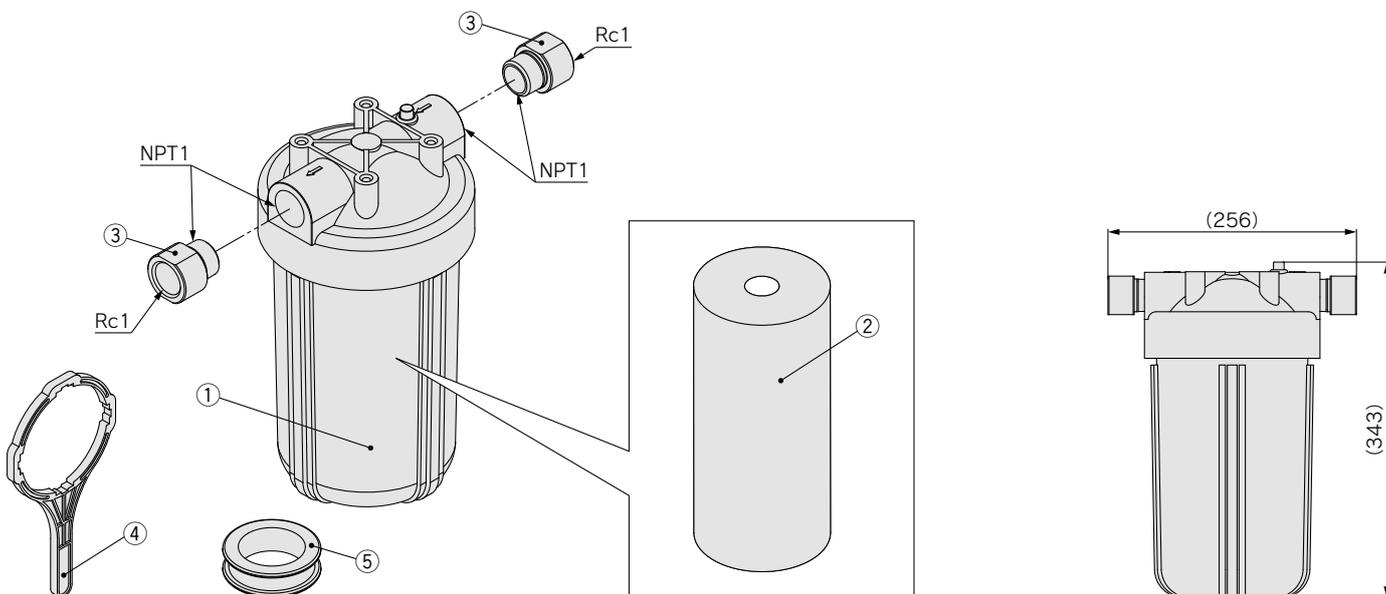
No.	零件	材质	数量	备注
①	主体	PC, PP	1	—
②	滤芯*	PP	1	—
③	内外螺纹转换插头	SUS	2	由NPT变换至Rc
④	手柄	—	1	选择-H时
⑤	密封带	PTFE	1	—

更换滤芯

HRS-PF006

如果压力降达到0.1MPa，请更换新的滤芯。

※如果压力降达到0.1MPa，请更换新的零件。



- HRS
- HRS-R
- HR090
- HRS 100/150
- HRS200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED

HRSH 系列

⑦有线遥控器

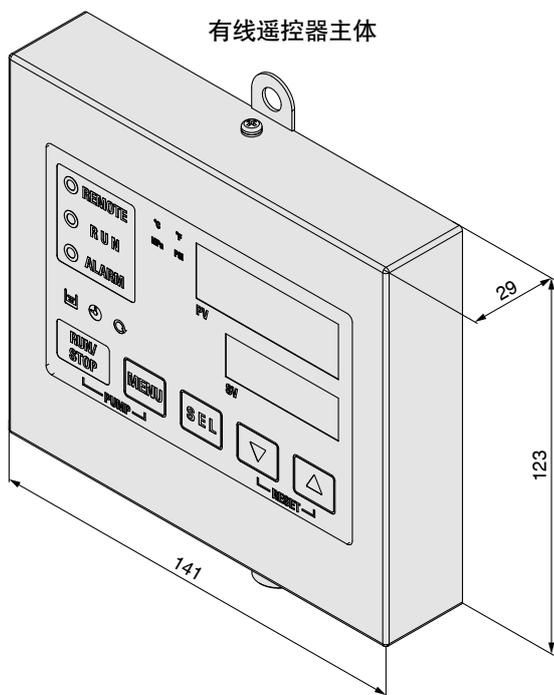
通过连接温控器，在远离温控器的场所也可变更运转、停止、设定温度等。
详情请参见使用说明书。

有线遥控器

HRS-CV004-1

附件

记号	附件
无记号	无
1	带电缆(约20m)
2	带电缆(约50m)
3	带电缆(约100m)



有线遥控器主体

显示项目

循环液输出温度
循环液输出设定温度
循环液输出压力
循环液电导率*1
循环液流量
报警编号*2

※1: 仅电导率控制组件使用时。
※2: 仅发生报警时。无法解除报警。解除报警时, 请在温控器本体上进行。

可操作的项目

运转开始、停止
循环液设定温度
报警音的停止
键盘锁定
键盘操作音的有无
数字显示部的亮度调整
报警音的有无



有线遥控器本体连接侧
M12的4芯插座(插座侧)

电缆

温控器本体连接侧

※使用有线遥控器时, 需要设定温控器本体。
※请在室内使用有线遥控器。
※为不使电缆受到雨淋或阳光直射, 请在电缆外面套上线管。

HRSH 系列 冷却能力的计算方法

所需冷却能力的计算

示例 1. 已知客户设备发热量的场合

通过您设备的发热部分(被冷却的部分)的消耗功率及输出功率等,可得知发热量。*

①由消耗功率推定发热量。

消耗功率 P: 20[W]

$Q=P=20$ [kW]

冷却能力=按余量20%计算时 20 [kW] $\times 1.2=$ 24[kW]

②由电源容量推定发热量。

电源容量 VI: 20[kVA]

$Q=P=V \times I \times$ 功率因数

作为计算例,功率因数取0.85,则

$=20$ [kVA] $\times 0.85=17$ [kW]

冷却能力=按余量20%计算时

17 [kW] $\times 1.2=$ 20.4[kW]

③由输出功率推定发热量。

输出功率(轴动力等) W: 13[kW]

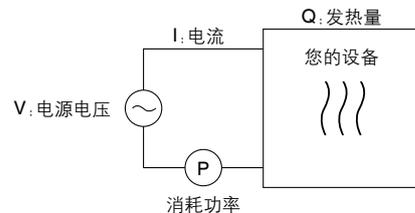
$Q=P= \frac{W}{\text{效率}}$

作为计算例,效率取0.7,则

$= \frac{13}{0.7}=18.6$ [kW]

冷却能力=按余量20%计算时

18.6 [kW] $\times 1.2=$ 22.3[kW]



*上述内容为由消耗功率求发热量的计算示例。

实际的发热量,由于您每个设备构造原理不同会有差异。请您确认。

示例 2. 未知客户设备发热量的场合

请您向设备内循环循环液,由测得的出入口的温度差求出。

设备的发热量 Q	: 不明[W]([J/s])
循环液	: 清水*
循环液质量流量 qm	: $(= \rho \times qv \div 60)$ [kg/s]
循环液的密度 ρ	: 1[kg/L]
循环液(体积)流量 qv	: 70[L/min]
循环液的比热 C	: 4.186×10^3 [J/(kg·K)]
循环液出口温度 T1	: 293[K](20[°C])
循环液回流温度 T2	: 297[K](24[°C])
循环液温度差 ΔT	: 4[K](=T2-T1)
分到秒(SI单位)的换算值	: 60[s/min]

*关于清水或其他循环液的物理属性代表值,请参考P.253。

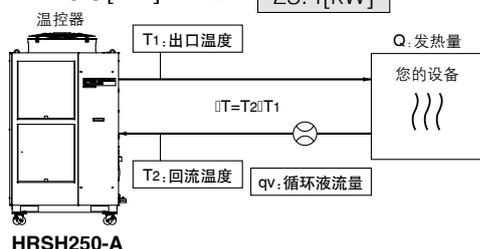
$$Q = qm \times C \times (T_2 - T_1)$$

$$= \frac{\rho \times qv \times C \times \Delta T}{60} = \frac{1 \times 70 \times 4.186 \times 10^3 \times 4.0}{60}$$

$$= 19535$$
[J/s] ≈ 19535 [W] = 19.5[kW]

冷却能力=按余量20%计算时

19.5 [kW] $\times 1.2=$ 23.4[kW]



采用旧单位制时(参考)

设备的发热量 Q	: 不明[cal/h] \rightarrow [W]
循环液	: 清水*
循环液重量流量 qm	: $(= \rho \times qv \times 60)$ [kgf/h]
循环液的比重 γ	: 1[kgf/L]
循环液(体积)流量 qv	: 70[L/min]
循环液的比热 C	: 1.0×10^3 [cal/(kgf·°C)]
循环液出口温度 T1	: 20[°C]
循环液回流温度 T2	: 24[°C]
循环液温度差 ΔT	: 4[°C](=T2-T1)
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]

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

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

$$= \frac{1 \times 70 \times 60 \times 1.0 \times 10^3 \times 4.0}{860}$$

$$= 16800000$$
[cal/h]

≈ 19534 [W] = 19.5[kW]

冷却能力=按余量20%计算时

19.5 [kW] $\times 1.2=$ 23.4[kW]

必要冷却能力的计算

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(每单位时间) Q	: 不明[W]([J/s])
被冷却物	: 水
被冷却物的质量 m	: ($= \rho \times V$)[kg]
被冷却物的密度 ρ	: 1[kg/L]
被冷却物总容量 V	: 300[L]
被冷却物的比热 C	: 4.186×10^3 [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])

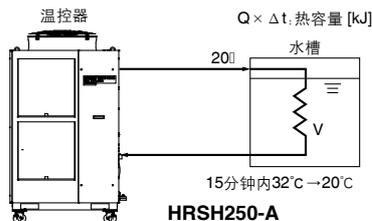
※各循环液的代表物的性质数值,请参照下表。

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

$$= \frac{1 \times 300 \times 4.186 \times 10^3 \times 12}{900} = 16744 \text{ [J/s]} \approx 16.7 \text{ [kW]}$$

冷却能力 = 按余量20%计算时

$$16.7 \text{ [kW]} \times 1.2 = \boxed{20 \text{ [kW]}}$$



采用旧单位制时(参考)

被冷却物的热量(每单位时间) 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	: 300[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]

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

$$= \frac{1 \times 300 \times 60 \times 1.0 \times 10^3 \times 12}{15 \times 860}$$

$$\approx 16744 \text{ [W]} = 16.7 \text{ [kW]}$$

冷却能力 = 按余量20%计算时

$$16.7 \text{ [kW]} \times 1.2 = \boxed{20 \text{ [kW]}}$$

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。

计算冷却能力的注意事项

1. 加热能力

将循环液温度设定得比室温高时,温控器会加热循环液。加热能力根据循环液温度不同而不同。请您考虑您设备的放热量或热容量,并事先确认其是否能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不同而不同。

请考虑温控器与您设备的高度差、循环液配管及您设备内的配管口径·弯曲等造成的配管阻力,根据泵能力的曲线,事先确认是否能够确保必要的流量。

<循环液输出压力>

循环液输出压力是泵的能力曲线中可上升至的最大压力值。请事先确认循环液的配管、您设备内循环液回路的耐压性能,确保其能够承受该压力。

循环液物理属性代表值

1. 本样本的“必要冷却能力的计算”是使用的下面的密度、比热。

密度 ρ : 1[kg/L] (以及常用单位系的比重 $\gamma=1$ [kgf/L])

比热 C: 4.19×10^3 [J/(kg·K)] (以及常用单位系的 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发生变化。请作参考。

水

温度	物性值	密度 ρ [kg/L]	比热 C [J/(kg·K)]	常用单位系	
				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/L]	比热 C [J/(kg·K)]	常用单位系	
				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。详细情况请咨询循环液制造商。



HRSH 系列 / 产品单独注意事项①

使用前,请务必阅读。关于安全上的注意事项,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本体的规格。
 - 1.请确认产品的本体规格(本样本内容)以及您的系统与本产品是否合适。
 - 2.本产品搭载有单体自身的保护回路,请您根据使用状况自备接水盘、漏水传感器、排气设备、紧急停止装置等,请您自己进行系统的整体安全设计。
- ②冷却外部大气开放场所中的物体时(储液罐、配管),请自行设计配管系统。
冷却向大气开放的外部储液罐时,请在储液罐内设置冷却用螺旋管,并设计出能使流出循环液完全流回的配管。
- ③接触循环液、冷却水的部分请选用不会被腐蚀的材质。
配管等的接触循环液的部分若使用易被腐蚀的铝材或铁,循环液回路可能会发生阻塞和泄漏。请您自行考虑使用时的防腐蚀相关事宜。
- ④冷却水出口(水冷式的场合)的冷却水温度有时会上升至60℃左右。
选定时还要考虑冷却水管对温度的适合性。

选定

警告

型号选择

若要选定温控器型号,您需要知道设备的发热量。请参考P.252、253的[冷却能力的计算方法],求得发热量后选定型号。

使用

警告

请仔细阅读使用说明书。

请仔细阅读使用说明书,在理解内容之后使用。
另外,说明书请妥善保管。

使用环境、保存环境

警告

- ①请勿在以下环境中使用或者保管本产品。
 - 1.有水蒸气、盐水、油的环境中
 - 2.有灰尘、粉尘的场所
 - 3.有腐蚀性气体、有机溶剂、化学药品溶液、可燃气体的场所(本产品没有防爆结构。)
 - 4.环境温度不在下述范围的场所

运输、保管时	-15~50℃(配管内部无水或循环液)
运行时	风冷式: -20~45℃
	水冷式: 2~45℃

 ※环境温度或循环液温度在10℃以下使用时,请使用“环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项”中记载的循环液。
 - 5.发生结露的场所
 - 6.阳光直射的场所,有放射热的场所
 - 7.周围存在热源,且通风差的场所
 - 8.温度急剧变化的场所
 - 9.产生强电磁干扰信号的场所
(产生强电场、强磁场、电涌的场所)
 - 10.产生静电的场所,使本体放电的状况
 - 11.产生高频波的场所
 - 12.可能遭受雷击的场所
 - 13.海拔在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、温控器内部元件的放热性能下降。因此,使用环境温度上限、冷却能力的下降会如[下表]所示。
请考虑以上内容后选定和使用温控器。
 - 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[℃]	②冷却能力修正系数
1000m以下	45	1.00
1500m以下	42	0.85
2000m以下	38	0.80
2500m以下	35	0.75
3000m以下	32	0.70

 因外部气温的上升、通风不良及海拔等的影响导致无法充分散热后,冷媒回路高压压力上升。因此,压缩机变为过负载状态,对本产品的性能及寿命产生影响,因此请确认冷媒回路高压压力的值。
关于冷媒回路高压压力的值的确认方法,请确认使用说明书。
 - 14.有强震动、冲击的状况
 - 15.施加能使本体变形的力或重量的情况
 - 16.不能提供例行维护所需空间的情况
 - 17.有水飞溅超过了保护等级IPX4条件的情况
 - 18.请注意防止昆虫或植物等进入机器内。
- ②本产品非洁净室规格。从内部会产生灰尘。

HRSH

HRSH-R

HRSH090

HRSH100/150

HRSH200

HRSH090

HRSH

HRSE

HRR

HRL

HRZ-F

HRZD

HRW

HECR

HEC

HEB

HED



HRSH 系列 / 产品单独注意事项②

使用前, 请务必阅读。关于安全上的注意事项, 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

环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项

注意

① 循环液

为防止循环液冻结, 请使用乙二醇水溶液。

环境温度 °C	推荐循环液
10~45	清水、15(wt)%乙二醇水溶液
-5~10	15(wt)%乙二醇水溶液
-20~-5	40(wt)%乙二醇水溶液

循环液温度 °C	推荐循环液
10~35	清水、15(wt)%乙二醇水溶液
5~10	15(wt)%乙二醇水溶液

注1) 请勿在高于40(wt)%的浓度下使用。

如果在高于40(wt)%的浓度下使用, 则泵可能会过载运转并发生报警。

注2) 在40(wt)%乙二醇水溶液下使用的场合, 冷却能力会下降20%左右, 请注意。

② 使用时, 请务必实施以下内容。否则, 温控器会报警, 还会导致故障。

- 请将温控器一直处于通电状态。
- 请将防冻功能(设定参数: SE.10)始终设定为ON。
- 通过长时间的停止等来切断温控器电源的场合, 请排出温控器内及客户装置内(包含温控器和客户装置之间的配管)的循环液。再次向温控器供给循环液时, 请在常温下供水。

环境温度高时的使用注意事项

注意

请确认冷媒回路高压压力的值。

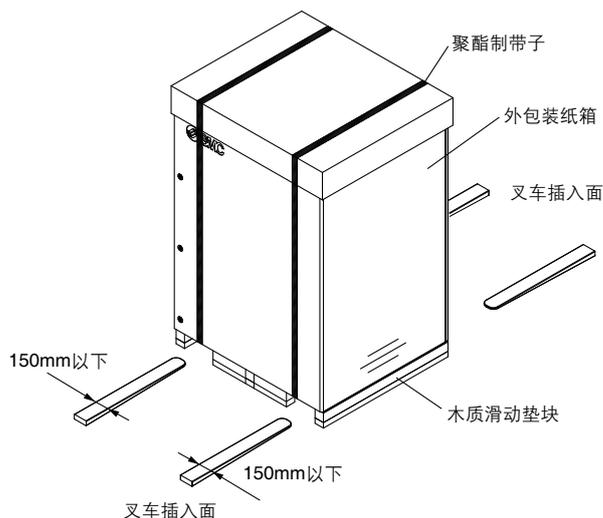
因外部气温的上升、通风不良及海拔等的影响导致无法充分散热后, 冷媒回路高压压力上升。因此, 压缩机变为过载状态, 对本产品的性能及寿命产生影响。

关于冷媒回路高压压力的值的确认方法, 请确认使用说明书。

运输、搬运、移动

警告

- ① 本设备采用车运。请准备好叉车。
交货时为下图的捆包状态。



<捆包时>

型号	重量(kg)	尺寸(mm)
HRSH100-A□-□	221	高1585×宽1185×长955
HRSH150-A□-□	256	
HRSH200-A□-□		
HRSH250-A□-□	330	高1895×宽1230×长1040
HRSH100-W□-□	185	高1485×宽925×长955
HRSH150-W□-□	215	
HRSH200-W□-□		
HRSH250-W□-□		
HRSH100-A□-A	240	高1710×宽1185×长955
HRSH150-A□-A	275	
HRSH200-A□-A		
HRSH250-A□-A	355	高2020×宽1230×长1040
HRSH300-A□-A		
HRSH100-W□-A	204	高1610×宽925×长955
HRSH150-W□-A	234	
HRSH200-W□-A		
HRSH250-W□-A		

② 用叉车搬运

1. 请有驾驶资格的人操作叉车。
2. 叉车插入位置会根据产品不同而不同。
对好插入位置后, 请务必确保从对面插出。
3. 请注意不要用叉车插外护板和配管接口处。



HRSH 系列 / 产品单独注意事项③

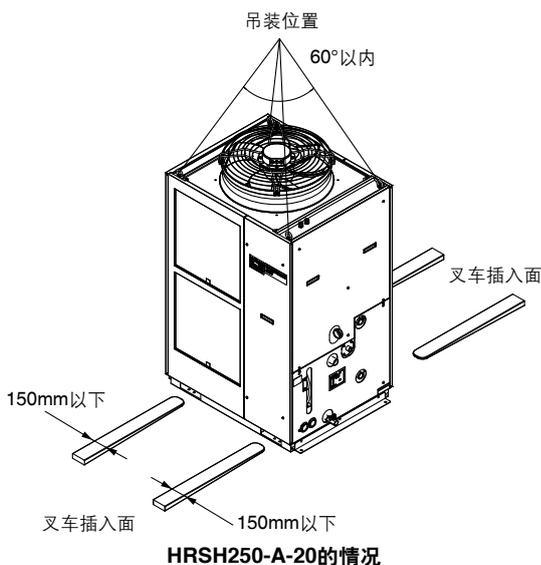
使用前, 请务必阅读。关于安全上的注意事项, 请参考P.510。关于温控器的共同注意事项, 请参考P.511~514。http://www.smc.com.cn

运输、搬运、移动

警告

③ 吊装搬运

1. 请有驾驶资格的人操作吊车、起重机。
2. 请勿抓持本产品右侧面上的配管和护板把手。
3. 用吊环起吊时, 务必进行4点吊装。
关于吊起角度要注意重心的位置, 请控制在60°以内。



〈可选项A为带脚轮、可调脚座及另售附件为脚轮、可调脚座组件HRS-KS001、KS002的情况〉

④ 通过脚轮搬运

1. 本产品较重。一定要2人以上搬运。
2. 请勿抓持本产品右侧面上的配管和护板把手。
3. 用叉车搬运时, 请注意不要插脚轮和可调脚座处, 且务必确保从对面插出。
4. 请勿用脚轮越过台阶。

注意

再次输送本产品的场合, 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。

安装、设置

警告

请勿往本产品上搁置重物或将其作为梯凳使用。
本产品的护板会发生变形。

注意

- ① 请将本产品置于足够承受其重量的面上。
- ② 请用螺栓、地脚螺栓等将其固定。

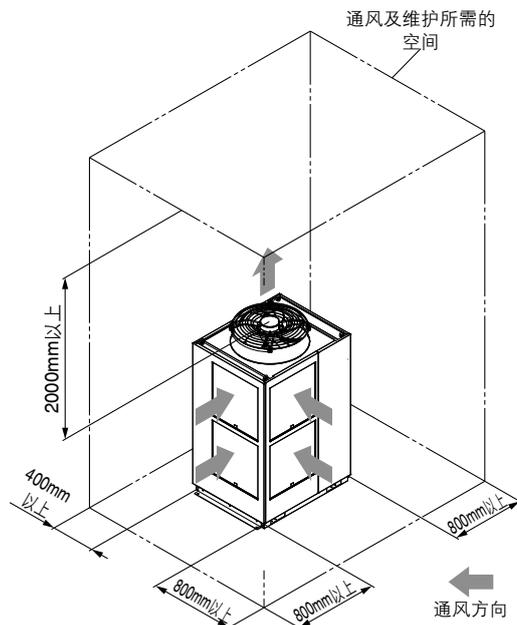
安装、设置

注意

③ 请阅读使用说明书, 确保本产品必要的通风和定期维护所需的空间。

(风冷冷冻式的场合)

1. 风冷式通过配备的风扇排热。若放置于通风不充分的地方, 周围温度超过了45°C, 会对本产品的性能及寿命造成影响。为缓解周围温度的上升, 请务必按以下方式通风。
2. 在室内放置时, 根据通风的状况设置排气口、吸气口、换气扇。



3. 无法从室内排出放热空气时, 或室内有空调的情况, 请通过在本产品的通风空气出口处设置排热用导管来换气。但是, 导管的入口(法兰)不要与本产品的通风空气出口直接连接, 请空出管径以上的间隔安装。此时, 设置导管用通风扇时请考虑导管的阻力。

〈散热量与所需换气量〉

型式	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
HRSH100-A□-□	约18	305	155
HRSH150-A□-□	约29	490	245
HRSH200-A□-□	约35	590	295
HRSH250-A□-□	约44	730	365
HRSH300-A□-□	约45	760	380

4. 因外部气温的上升、通风不良及海拔等的影响导致无法充分散热后, 冷媒回路高压压力上升。因此, 压缩机变为过负载状态, 对本产品的性能及寿命产生影响。关于冷媒回路高压压力的值的确认方法, 请确认使用说明书。

- HRSH
- HRSH-R
- HRSH090
- HRSH100/150
- HRSH200
- HRSH090
- HRSH
- HRSE
- HRR
- HRL
- HRZ-F
- HRZD
- HRW
- HECR
- HEC
- HEB
- HED



HRSH 系列 / 产品单独注意事项④

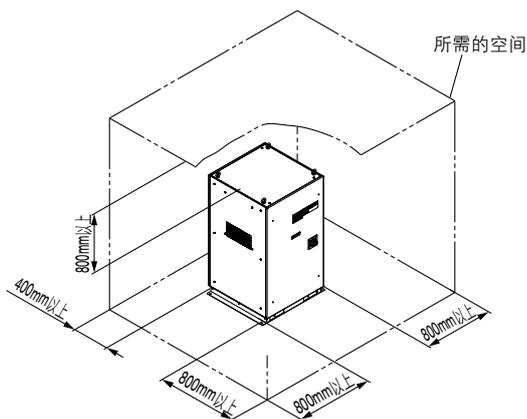
使用前, 请务必阅读。关于安全上的注意事项, 请参考P.510。关于温控器的共同注意事项, 请参考P.511~514。<http://www.smc.com.cn>

安装、设置

⚠ 注意

(水冷冷冻式的场合)

为进行定期维护, 请预留下图空间。



- ④ 在低环境温度(10°C 以下)使用的场合, 请参见“环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项”(P.255)。

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、温度以及配管与循环液、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, 则循环液回路、冷却水回路可能会发生阻塞或泄漏, 还可能会导致冷媒(氟利昂)泄漏及意外故障等。请客户自行考虑使用时的防腐蚀等相关事宜。

- ② 关于循环液配管尺寸, 请选定能流过额定流量以上的大小。
关于额定流量, 请参照泵能力。
- ③ 于本产品排水口进行紧固作业时, 请用管钳固定连接口后进行。
- ④ 请以0.2~0.5MPa的压力向本产品的自动给水口供水。由于本产品内置有球阀(浮子), 若与自来水水龙头连接, 会自动给水至额定水位(HIGH与LOW之间)。给水压力过高时, 配管可能在使用中破裂。请注意。
- ⑤ 溢流口必须配管, 使得储液罐内液位上升时能让循环液通过排水槽等排出。
- ⑥ 为预防循环液配管连接接口处发生循环液泄漏, 请设置排水盘或排水沟槽。
- ⑦ 本产品系列是内置储液罐型的恒温循环装置。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。
- ⑧ 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。

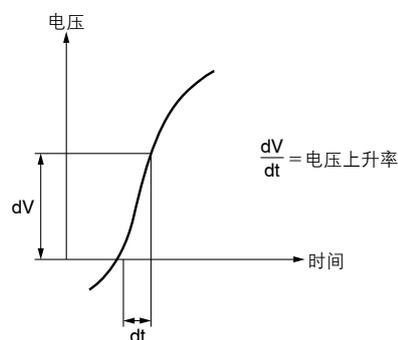
电气配线

⚠ 警告

接地线要绝对禁止与水管、天然气管、避雷针连接。

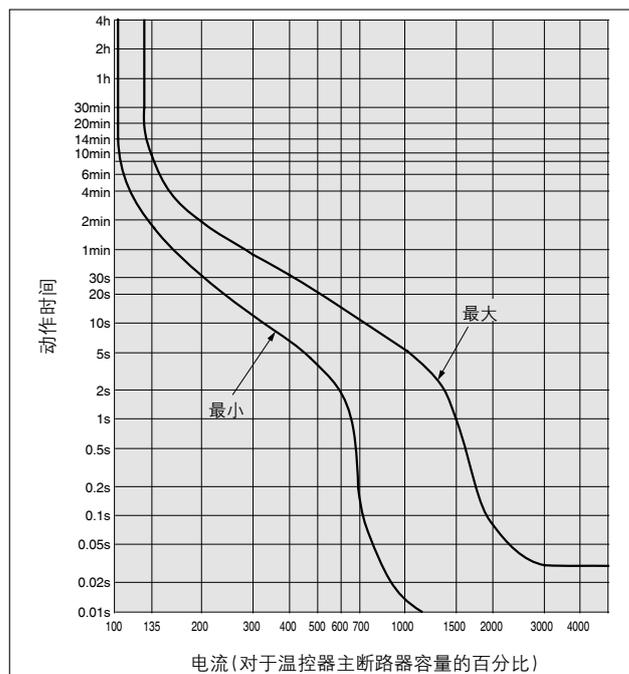
⚠ 注意

- ① 请您自行准备电源电缆、信号电缆。
- ② 电源请从不受电涌影响的稳定场所接入。
特别注意若零交时的电压上升率(dV/dt)超过40V/200 μ sec, 则会引起工作异常。



(选择400V规格及可选项-B【附断路器】时)

- ③ 本设备安装有如下图工作特性的断路器。请在您的设备上(一次侧)连接和下述同等或有比其工作时间更长特性的断路器。若连接工作时间短的断路器, 可能会由于本产品内部电机的突入电流造成误断路。





HRSH 系列 / 产品单独注意事项⑤

使用前, 请务必阅读. 关于安全上的注意事项, 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关于循环液, 请勿令油或其它杂质混入。
- ②请使用满足水质标准的清水作为循环液。
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 [冷却水系—循环式—补给水]

项目	单位	标准值	影响	
			腐蚀	生成水垢
pH(at 25℃)	—	6.0~8.0	○	○
电导率(25℃)	[μS/cm]	100*~300*	○	○
氯化物离子(Cl ⁻)	[mg/L]	50以下	○	
硫酸离子(SO ₄ ²⁻)	[mg/L]	50以下	○	
酸消耗量(at pH4.8)	[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		○
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] 的场合为0.003~0.01。
 • 栏内的○记号意为此项是产生腐蚀或水垢生成的相关因素。
 • 即便满足标准也不能保证完全可以防止腐蚀发生。

- ③请勿使用添加防腐剂等的乙二醇。
- ④关于乙二醇水溶液的浓度, 请参见“环境温度低、循环液温度低时的使用注意事项”(P.255)。
- ⑤使用去离子水(纯水)给水时, 电导率须在1 μS/cm以上(电阻率1MΩ·cm以下)。

冷却水的供给

⚠ 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。
请配备满足下述散热量、冷却水规格的冷却水设备。

■请您配备的冷却水设备

<散热量和冷却水规格>

型式	散热量 kW	冷却水规格
HRSH100-W□-□	约20	请参照 (P.234, 236)的「冷却水相关」 规格表
HRSH150-W□-□	约27	
HRSH200-W□-□	约34	
HRSH250-W□-□	约40	

冷却水的供给

⚠ 警告

- ②请使用满足水质标准的清水作为冷却水。
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 [冷却水系—循环式—补给水]

项目	单位	标准值	影响	
			腐蚀	生成水垢
pH(at 25℃)	—	6.5~8.2	○	○
电导率(25℃)	[μS/cm]	100*~800*	○	○
氯化物离子(Cl ⁻)	[mg/L]	200以下	○	
硫酸离子(SO ₄ ²⁻)	[mg/L]	200以下	○	
酸消耗量(at pH4.8)	[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		○
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] 的场合为0.001~0.01。
 • 栏内的○记号意为此项是产生腐蚀或水垢生成的相关因素。
 • 即便满足标准也不能保证完全可以防止腐蚀发生。

- ③请保证供给压力在0.3~0.5MPa。另外, 请确保冷却水出入口压力差在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, 会导致冷却水流量不足、温度控制不良。

操作、运转

⚠ 警告

①启动前的确认事项

1. 储液罐液面须在“HIGH”和“LOW”的指示范围内。
若超过指示范围, 循环液会溢出。
2. 请进行排气。
请一边观察液面一边进行试运转。
您配管系统内的空气排出时液面会降低, 降低后再加水。
如果液面不再降低, 则排气、加水工作结束。
只可运行泵。

②启动中的确认事项

- 请进行循环液温度的确认。
循环液的使用温度范围是5℃~35℃。
若您设备的发热量超过本产品的能力时, 循环液的温度会超过该范围, 请注意。

③紧急停止方法

- 当发现异常时, 请立即停止。
停止后, 请将您的(一次侧)断路器切断。

HRSH

HRSH-R

HRSH090

HRSH 100/150

HRSH200

HRSH090

HRSH

HRSE

HRR

HRL

HRZ-F

HRZD

HRW

HECR

HEC

HEB

HED



HRSH 系列 / 产品单独注意事项⑥

使用前，请务必阅读。关于安全上的注意事项，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

运行再启动时间、运行和停止的频率

⚠ 注意

- ① 运行停止到下次再运行至少需要间隔5分钟以上。5分钟内再次运行的话保护回路会启动，造成无法正常运行。
- ② 运行和停止的频率请设置在10次/日以内。频繁运行、停止后，可能会导致冷冻回路破损。

关于保护回路

⚠ 注意

以下状态下运行会令保护回路启动，保护回路启动后，会造成无法启动或运转停止。

- 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。
- 相对于冷却能力，您的设备发热量过大。
- 环境温度超过了45℃。
- 通风口被杂质、灰尘等阻塞。

维修保养

⚠ 注意

〈每月的定期点检〉

请进行通风口的清扫。

风冷型的防尘过滤器被灰尘、杂质等阻塞会导致冷却能力降低。请使用长毛的刷子或气枪清扫，以免使防尘过滤器变形、受损伤。

〈每3个月的定期点检〉

请进行循环液的点检。

1. 清水、去离子水(纯水)的情况

- 更换循环液
若不更换循环液会导致细菌和藻类的滋生。请根据使用状况定期更换循环液。

2. 乙二醇水溶液的情况

请通过浓度计等方法确认浓度是否在15%以下。
如有必要，请通过稀释或补充的手段调整浓度。

〈冬季期间的定期点检〉

① 请事先进行排水处理。

本设备停止时，循环液、冷却水会发生冻结，请事先排出循环液、冷却水。

② 请与专业人员商议。

本装置配有“防冻功能”、“预热功能”、“防积雪功能”，请仔细阅读操作说明书，如有必要，请与专业人员商议后追加设置其它的防冻元件(市面售卖的加热丝等)。

维修保养

⚠ 注意

〈夏季期间的定期点检〉

请确认冷媒回路高压压力的值。

因外部气温的上升、通风不良及海拔等的影响导致无法充分散热后，冷媒回路高压压力上升。因此，压缩机变为过负载状态，对本产品的性能及寿命产生影响。关于冷媒回路高压压力的值的确认方法，请确认使用说明书。

■ 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	
		规则告示系数	计算泄漏量等 报告告示系数
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

注1) 本产品内密封装有温室效应气体(HFC)。2017年1月1日起，本产品在欧盟范围内销售时，必须采取必要措施使其符合欧盟的限制规定(F气体规定)。

注2) 关于本产品使用的冷媒种类，请参见产品规格。