

低GWP
冷媒对应

循环液温控装置

冷冻式温控器

New

R32 SmartInverter



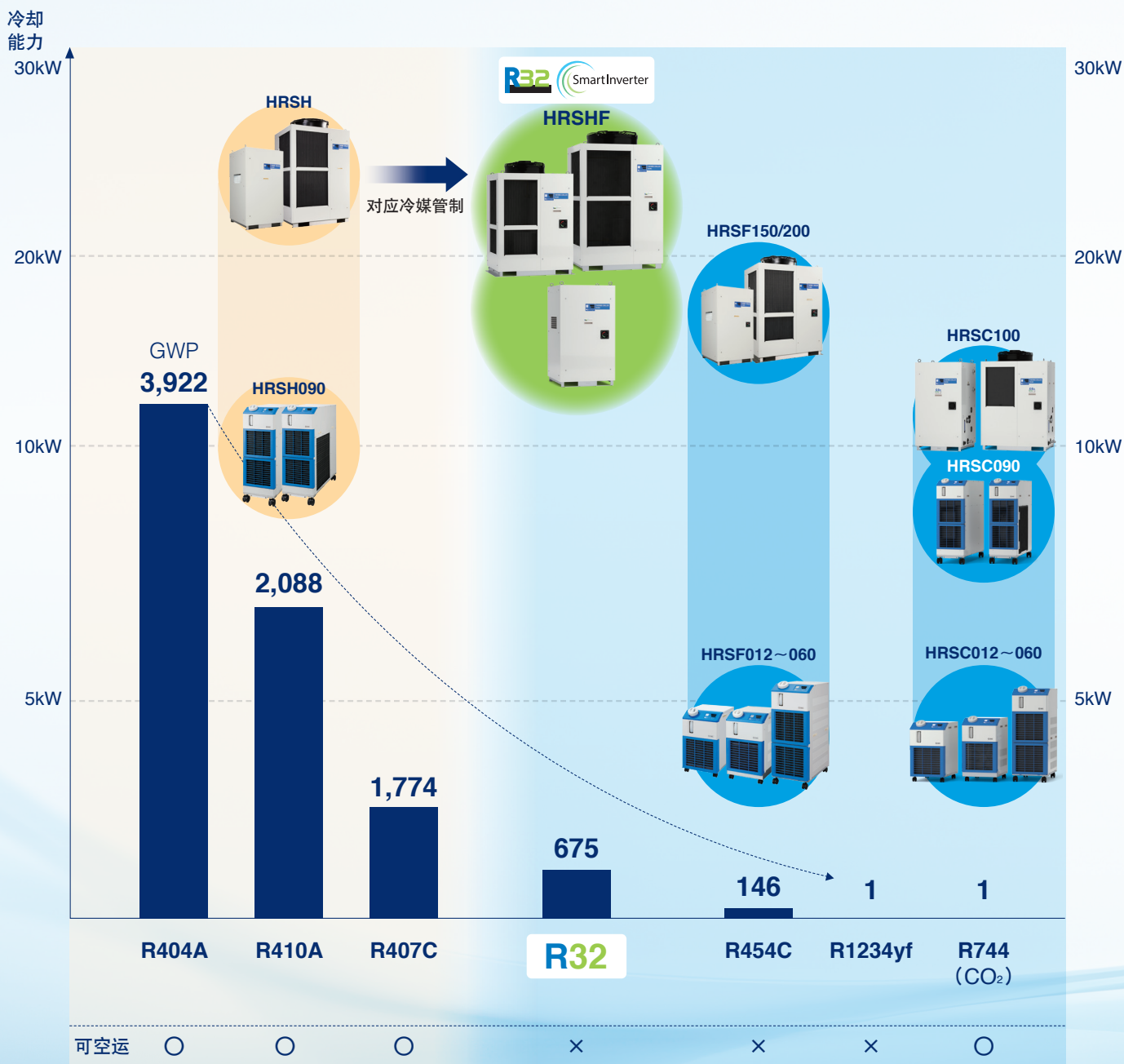
RoHS

HRSHF 系列

SMC
CAT.CS40-86A

可对应各国及地区的冷媒管制 (R32冷媒)GWP:675

· 美国冷媒管制 · 加拿大冷媒管制



冷媒管制时间表

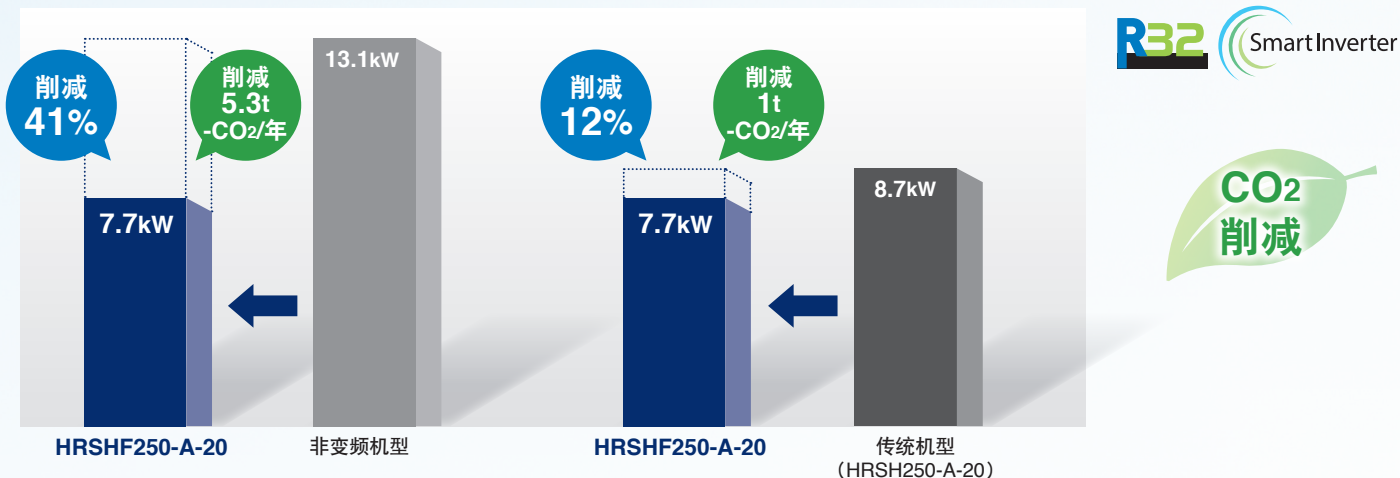
加利福尼亚州 开始管制 (GWP750以上)		美国开始管制 (GWP700以上)		EU + UK开始管制※ (额定冷却能力12kW以下、氟类冷媒)				
2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
加拿大开始管制 (GWP750以上)		EU + UK开始管制※ (额定冷却能力12kW以下、GWP150以上 额定冷却能力超12kW、GWP750以上)		※Regulation (EU) 2024/573				



节能性能UP (功率削减·t-CO₂/年削减量)

三重变频器带来的节能效果 × R32冷媒实现的高能效

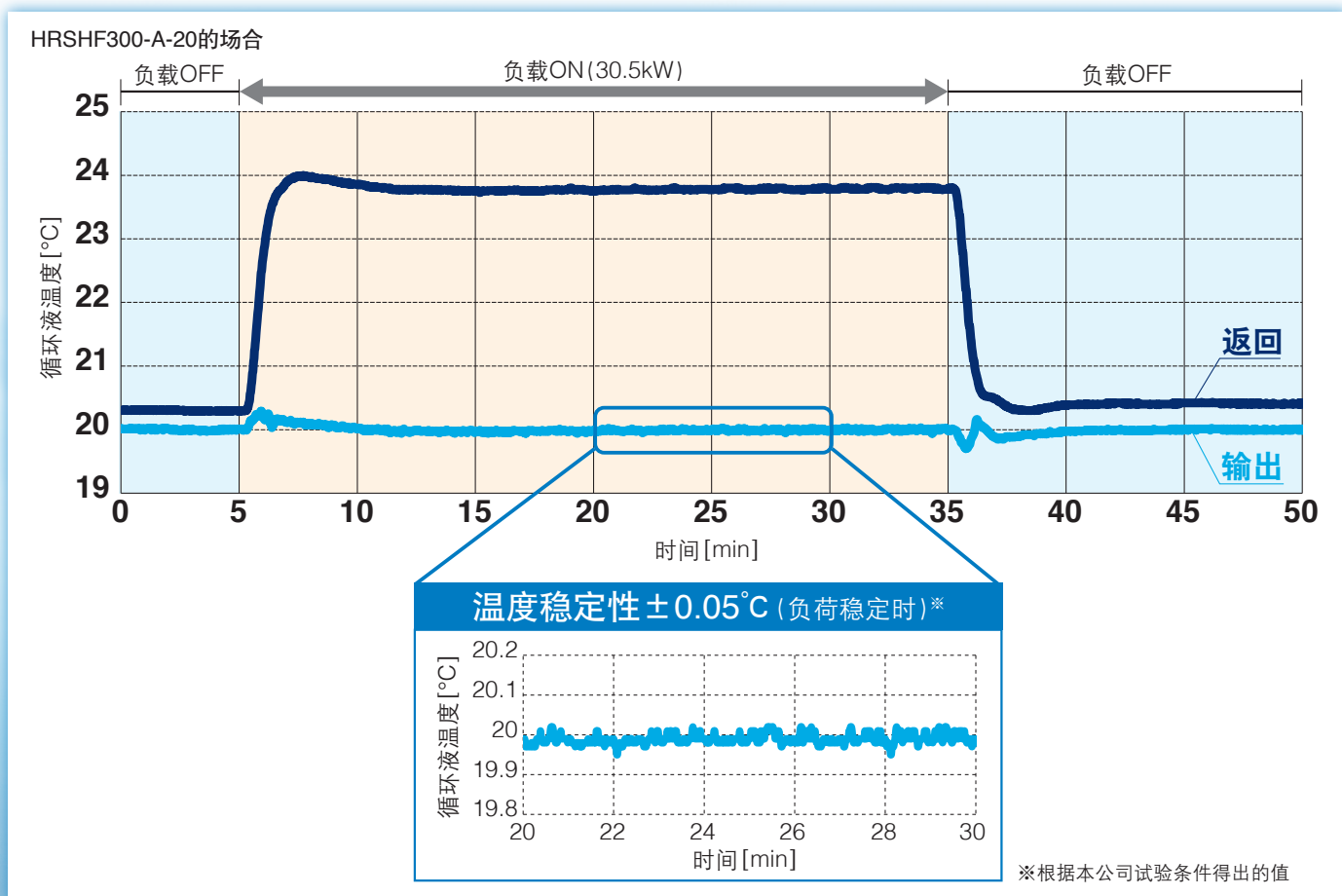
压缩机·风扇·泵



条件 外部气温: 32℃、循环液设定温度: 20℃、客户热负载: 25kW、电源: 200V 60Hz、0.408kgCO₂/kWh、12小时运行/天
 循环液流量: 供给客户设备侧为60L/min@0.5MPa、外部配管: 按至客户设备的最短距离设想
 非变频机型的计算值是基于通用冷媒回路设计, 通过控制压缩机ON、OFF, 并假设在循环液回路中设有旁通管路而得出的数值。

温度稳定性 ±0.1℃

即使热负载变动时也可实现较高的温度稳定性。



条件 环境温度: 32℃、循环液温度: 20℃、循环液流量: 125L/min、热负载: 30.5kW

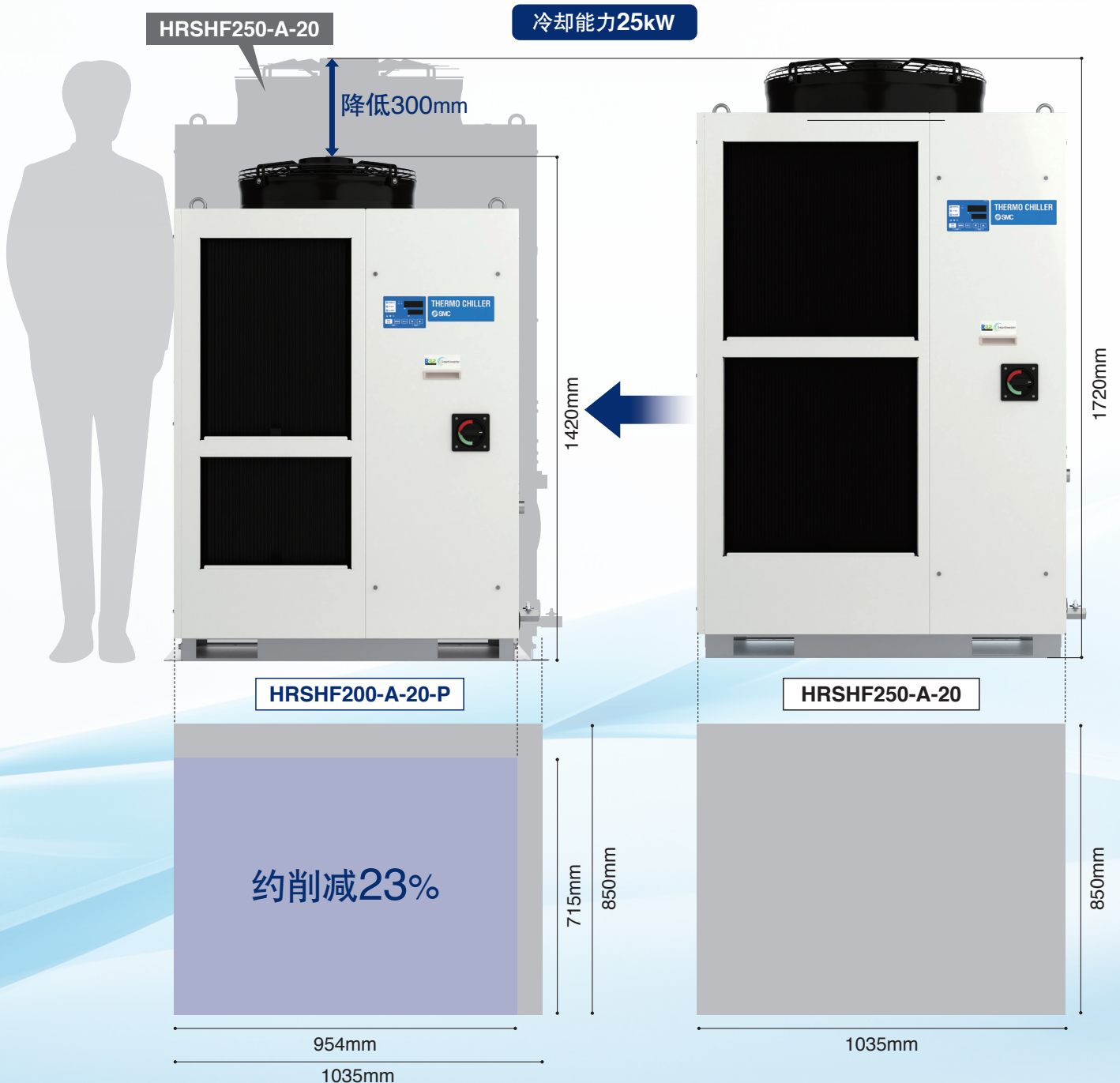
冷却能力UP可选项 (HRSHF200-A-20选择可选项P时)

在与HRSHF200尺寸相同的条件下，冷却能力从20KW提升至**25KW**

型号	冷却能力 [kW]	泵能力 [L/min] (额定能力)	宽 [mm]	厚 [mm]	高 [mm]	安装面积 [m ²]	体积 [m ³]	重量 [kg]
HRSHF200-A-20	20	45(0.45MPa)	954	715	1420	0.68	0.97	223
HRSHF200-A-20-P	25							
HRSHF250-A-20	25	125(0.5MPa)	1035	850	1720	0.88	1.51	288

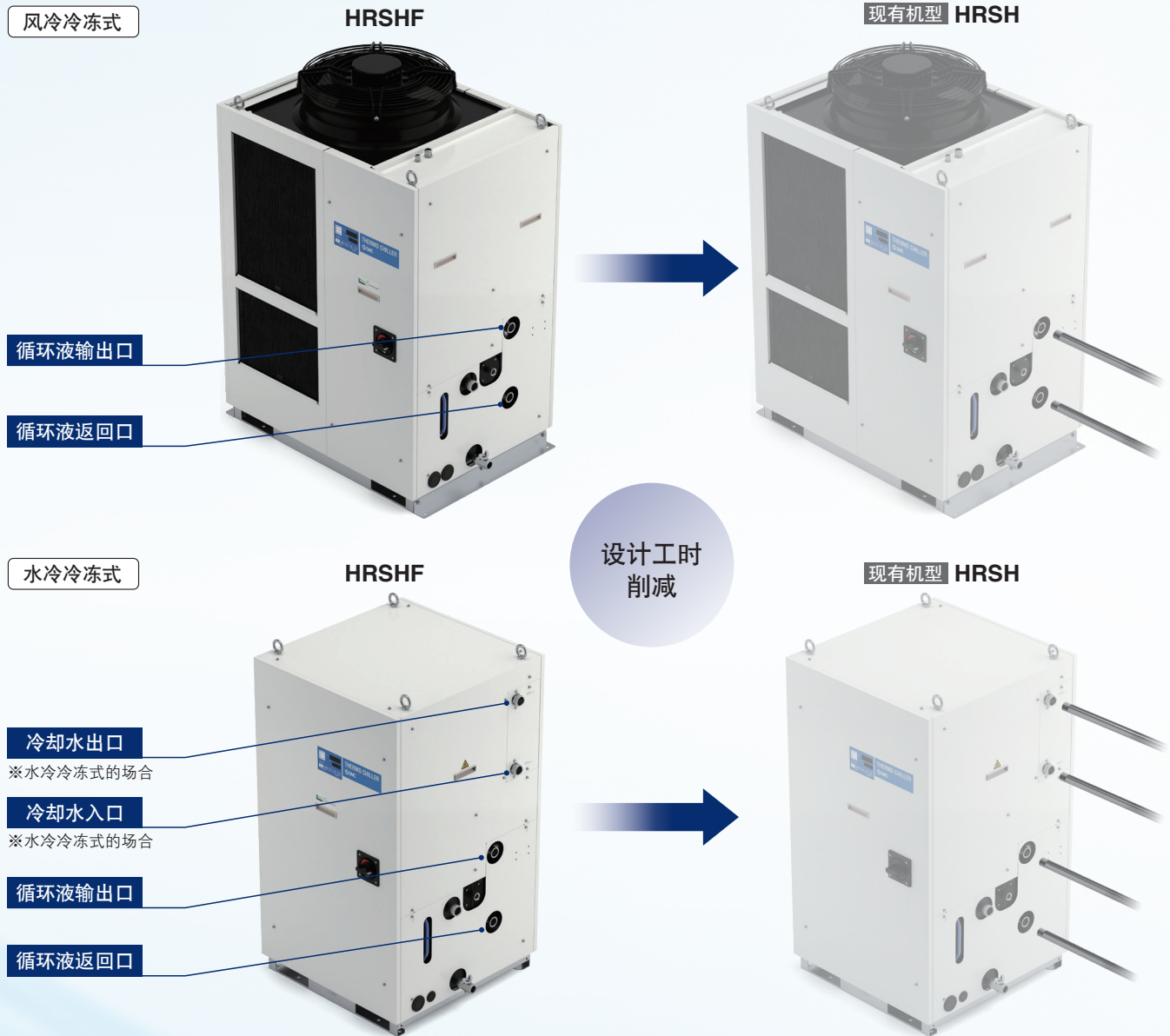
与HRSHF250具有相同的冷却能力，尺寸与HRSHF200相同。

安装面积：约削减23% **体积：约削减36%**



可实现与现有机型之间的平稳切换

外形尺寸、配管口径尺寸、配管布局均与现有机型保持一致



操作性与现有机型一致

操作①「按下 **RUN/STOP** 键启动」




操作②「使用 **▼ / ▲** 设定温度」

操作③「再次按 **RUN/STOP** 键停止」的简单操作。



扩展品种

冷却能力覆盖15kW~30kW

冷却方式	风冷冷冻式					水冷冷冻式
外观						
型号	HRSHF150-A	HRSHF200-A	HRSHF200-A-P	HRSHF250-A	HRSHF300-A	HRSHF250-W
冷却能力	15.7kW	20.5kW	25kW	25kW	30.5kW	25kW
电源	-20	三相AC200V(50Hz)、三相AC200~230V(60Hz)				
	-40	三相AC380Y/220V~415Y/240V(50Hz) 三相AC380Y/220V~480Y/277V(60Hz)				
设定温度范围	5~35℃					
温度稳定性	±0.1℃					
对应环境	室外(IPX4)					

可选项 ▶P.14

- 带脚轮·可调脚座
- 带漏电断路器(400V规格为标准配置)
- 带漏电断路器/旋钮(400V规格为标准配置)
- 带供水口
- 对应去离子水(纯水)配管
- 冷却能力UP规格(仅限HRSHF200-A-20)

另售附件 ▶P.17

- 配管转换接头
- 脚轮·可调脚座组件
- 电导率控制组件
- 旁通配管组件
- 防雪罩(仅限风冷式)
- 杂质过滤器组件

循环液·冷却水管路的相关元件



SMC全球维护网络

全世界都可以放心使用。

我们进行维护零部件的在库管理，使温控器支持团队可迅速准确地开展修理·更换等服务。为全球客户提供高品质的服务。购入后也可放心使用。



中国

北京：010-67885566-11610 武汉：17704843156
 上海：021-34290880-81312 深圳：13530452659
 香港：+852-2744-0121 台湾：+886-908-260-689

亚洲·大洋洲

Australia 澳大利亚 Japan 日本 Singapore 新加坡
 China 中国 Korea 韩国 Taiwan 中国台湾
 Hong Kong 中国香港 Malaysia 马来西亚 Thailand 泰国
 India 印度 New Zealand 新西兰 Vietnam 越南
 Indonesia 印度尼西亚 Philippines 菲律宾

北美·中南美

Brazil 巴西 Mexico 墨西哥 U.S.A. 美国

欧洲

Austria 奥地利 Italy 意大利 Spain/Portugal 西班牙/葡萄牙
 Czech Republic 捷克 Latvia 拉脱维亚 Sweden 瑞典
 Denmark 丹麦 Netherlands 荷兰
 Finland 芬兰 Norway 挪威 Switzerland 瑞士
 France 法国 Poland 波兰 Turkey 土耳其
 Germany 德国 Russia 俄罗斯 U.K. 英国
 Hungary 匈牙利 Slovakia 斯洛伐克
 Ireland 爱尔兰 Slovenia 斯洛文尼亚

※各区域的国家及地区名按英文字母顺序排列。

温控器业务持续性计划 Thermo-chiller Business Continuity Plan

介绍生产工厂·技术·支持体制方面的BCP行动机制
 以持续的产品供给回报客户的信赖

“Uninterrupted Operation and Resilient Supply”



目录

HRSHF系列 变频型



循环液温控装置

对应低GWP冷媒 温控器 HRSHF 系列

型号表示方法 / 规格

风冷200V	P.9
水冷400V	P.10
冷却能力	P.11
泵能力	P.11
外形尺寸图	P.12

●可选项

带脚轮·可调脚座	P.14
带漏电断路器	P.14
带漏电断路器 / 旋钮	P.15
带供水口	P.15
去离子水(纯水)配管对应	P.16
冷却能力UP规格	P.16

●另售附件

①配管转换接头	P.17
②脚轮·可调脚座组件	P.17
③电导率控制组件	P.18
④旁通配管组件	P.18
⑤防雪罩	P.19
⑥杂质过滤器组件	P.20

●冷却能力计算方法

所需冷却能力的计算	P.21
计算冷却能力时的注意事项	P.22
循环液物理属性代表值	P.22

产品单独注意事项	P.23
----------	------

对应低GWP冷媒

温控器 变频型

风冷200V规格

HRSHF 系列

RoHS

型号表示方法



HRSHF 250 - A - 20 -

冷却能力

150	15.7kW
200	20.5kW
250	25kW
300	30.5kW

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	K ^{注1)}	带供水口
A	带脚轮·可调脚座	M	去离子水(纯水)配管对应
B	带漏电断路器	P ^{注2)}	冷却能力UP规格
B1	带漏电断路器/旋钮		

•可选项的组合请按字母顺序表示。

注1) 区别于自动供水的手动供水口。不拆除侧面板即可手动向储液罐供水。(即使不带K记号, 如果取下侧面板也可手动供水。)

注2) 仅HRSHF200可选。

规格

型号	HRSHF150-A□-20-□	HRSHF200-A□-20-□	HRSHF250-A□-20-□	HRSHF300-A□-20-□
冷却方式	风冷冷冻式			
使用冷媒	R32(HFC, GWP:675) ^{※10}			
冷媒封入量	kg	1.85	1.85	2.38
控制方式	PID控制			
使用环境温度·海拔 ^{※11}	温度: -20~45、海拔: 低于3000m			
循环液 ^{※1※2}	清水、乙二醇水溶液15~40%、去离子水(纯水)			
设定温度范围 ^{※1}	5~35			
冷却能力 ^{※3※11}	kW	15.7	20.5	25
加热能力 ^{※4}	kW	3	5.5	7.5
温度稳定性 ^{※5}	°C	±0.1		
泵能力	额定流量(输出口) ^{※6}	L/min		45(0.45MPa)
	最大流量	L/min		130
	最大扬程	m		50
	可设定压力范围 ^{※7}	MPa		0.1~0.5
	所需最低流量 ^{※8}	L/min		25
储液罐容量	L	42		60
循环液输出、循环液返回口 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)			
自动供水(标准配备)	供水侧压力范围	MPa		
	供水侧温度范围	°C		
	自动供水口 接管口径	Rc1/2(记号F:G1/2、记号N:NPT1/2)		
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、PVC、PE、PPSU、PBT、EPDM、FKM ^{※12} 、NBR、NR		
电气相关	电源	3相AC200V(50Hz), 3相 AC200~230V(60Hz) 允许电压波动±10%(无连续电压波动)		
	适用漏电断路器 ^{※9}	额定电流	A	30
		灵敏度电流	mA	40
				30
	额定运转电流 ^{※5}	A	16.9	22.3
	额定消耗功率 ^{※5}	kW(kVA)	5.2(5.9)	7.0(7.8)
	噪声值(正面1m·高度1m) ^{※5}	dB(A)	68	71
防水等级	IPX4			
附件	报警代码一览表贴纸2张(日文/英文各1张) 使用说明书(设置·运转篇)2本(日文/英文各1本) Y型滤网(40目)25A、直通螺纹接口25A 地脚螺栓固定件2个(含6个M8螺栓) ^{※13}			
重量(干燥状态)	kg	约223		约288

※1 若使用环境温度或循环液温度在-5°C~10°C之间, 请使用浓度为15%的乙二醇水溶液; 若温度在-20°C~-5°C之间, 则请使用浓度为40%的乙二醇水溶液。(请勿在浓度超过40%的条件下使用。若在浓度超过40%的条件下使用, 可能会导致泵过载。)

※2 请使用下述条件的循环液。

清水: 请参见使用说明书的“关于水质管理”内容。

乙二醇水溶液 15%: 清水稀释、不可含防腐剂·添加剂

去离子水(纯水): 电导率1μS/cm以上(电阻率1MΩ·cm以下)

※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

※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

※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: 冷却能力记载、⑤循环液流量: 额定流量、⑥电源: AC200V、⑦配管长: 最短

※6 循环液温度20°C时本产品出口处的流量。

※7 带变频器压力控制功能。不使用压力控制功能时, 可使用泵电源频率设定功能。

※8 维持冷却能力所需的流量。低于所需最低流量时, 请安装旁通配管。

※9 请客户准备。可选项B、B1、S内置了记载的漏电断路器。

※10 R32是微燃性的冷媒。请勿在火源附近使用。

※11 海拔1000m以上时, 环境温度上限及冷却能力会降低。详情请参见使用说明书。

※12 不包含HRSHF150/200的情况。

※13 地脚螺栓固定件(含M8螺栓6个)是在捆包温控器时, 用来固定温控器和木托盘。不附带地脚螺栓。

对应低GWP冷媒

温控器 变频型

水冷400V规格

HRSHF 系列

RoHS



型号表示方法

HRSHF 250-W□-40-□

冷却能力 ● 250 25kW

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)
N	NPT(带Rc-NPT转换接头)

● 可选

无记号 ^{注1)}	无	K ^{注2)}	带供水口
A	带脚轮·可调脚座	M	去离子水(纯水)配管对应

注1) 400V规格标配附带漏电断路器/旋钮(-B1)。
注2) 区别于自动供水的手动供水口。不拆除侧面板即可手动向储液罐供水。(即使不带K记号, 如果取下侧面板也可手动供水。)

● 电源

40	三相AC380Y/220V~415Y/240V(50Hz) 三相AC380Y/220V~480Y/277V(60Hz)
----	--

规格

型号	HRSHF250-W□-40-□		
冷却方式	水冷冷冻式		
使用冷媒	R32(HFC, GWP:675) ^{※9}		
冷媒封入量	kg	1.43	
控制方式	PID控制		
使用环境温度·海拔 ^{※1}	温度:2~45、海拔:不足3000m		
循环液 ^{※1※2}	清水、15%乙二醇水溶液、去离子水(纯水)		
设定温度范围 ^{※1}	°C	5~35	
冷却能力 ^{※3}	kW	25	
加热能力 ^{※4}	kW	7.2	
温度稳定性 ^{※5}	°C	±0.1	
泵能力	额定流量(输出口) ^{※6}	L/min	45(0.45MPa)
	最大流量	L/min	130
	最大扬程	m	50
可设定压力范围 ^{※7}	MPa	0.1~0.5	
所需最低流量 ^{※8}	L/min	25	
储液罐容量	L	42	
循环液输出口、循环液返回口 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)		
自动供水(标准配备)	供水侧压力范围	MPa	0.2~0.5
	供水侧温度范围	°C	5~35
	自动供水口 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、PVC、PE、PPSU、PBT、EPDM、NBR、NR	
温度范围	°C	5~40	
压力范围	MPa	0.3~0.5	
所需流量	L/min	55	
冷却水入口出口压力差	MPa	0.3以上	
冷却水入口、冷却水出口 接管口径	Rc1		
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	NBR	
电源	3相 AC380Y/220V~415Y/240V(50/60Hz) 允许电压波动±10%(无连续电压波动)3相 AC380Y/220V~480Y/277V(60Hz) 允许电压波动+4%、-10% (最大电压应小于500Y/289V且无连续电压波动)		
漏断路器(标准配备)	额定电流	A	30
	灵敏度电流	mA	30
额定运转电流 ^{※5}	A	10.3	
额定消耗功率 ^{※5}	kW(kVA)	6.5(7.2)	
噪声值(正面1m·高度1m) ^{※5}	dB(A)	61	
防水等级	IPX4		
附件	报警代码一览表贴纸2张(日文/英文各1张) 使用说明书(设置·运转篇)2本(日文/英文各1本) Y形滤网(40目)25A、直通螺纹接口25A 地脚螺栓固定件2个(含6个M8螺栓) ^{※10}		
重量(干燥状态)	kg	约191	

※1 若使用环境温度或循环液温度低于10°C, 请使用浓度为15%的乙二醇水溶液。另外, 冷却水可能发生冻结时, 请务必将冷却水从冷却水回路中排出。
※2 请使用下述条件的循环液。

清水: 请参见使用说明书的“关于水质管理”内容。

乙二醇水溶液 15%: 清水稀释、不可含防腐剂·添加剂

去离子水(纯水): 电导率1μS/cm以上(电阻率1MΩ·cm以下)

※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

※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

※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: 冷却能力记载、⑤循环液流量: 额定流量、⑥电源: AC400V、⑦配管长: 最短

※6 循环液温度20°C时本产品出口处的流量。

※7 带变频器压力控制功能。不使用压力控制功能时, 可使用泵电源频率设定功能。

※8 维持冷却能力所需的流量。低于所需最低流量时, 请安装旁通配管。

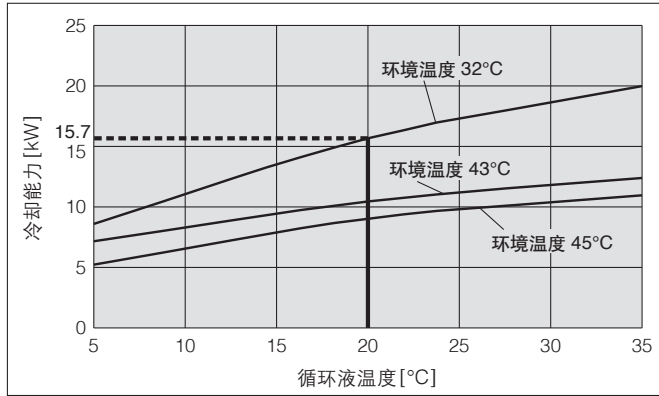
※9 R32是微燃性的冷媒。请勿在烟火附近使用。

※10 地脚螺栓固定件(含M8螺栓6个)是在捆包温控器时, 用来固定温控器和木托盘。
不附带地脚螺栓。

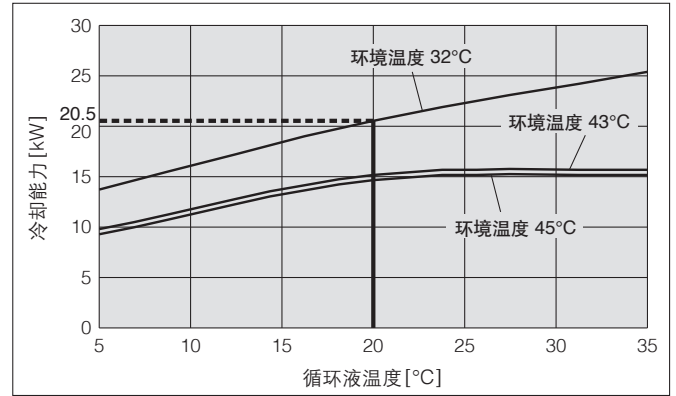
HRSHF 系列 变频型

冷却能力

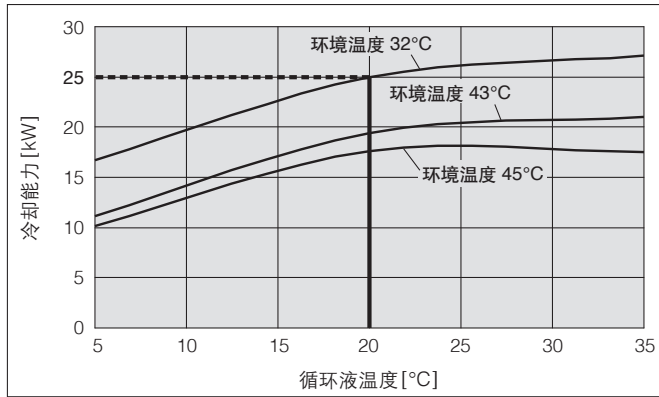
HRSHF150-A□-20-□



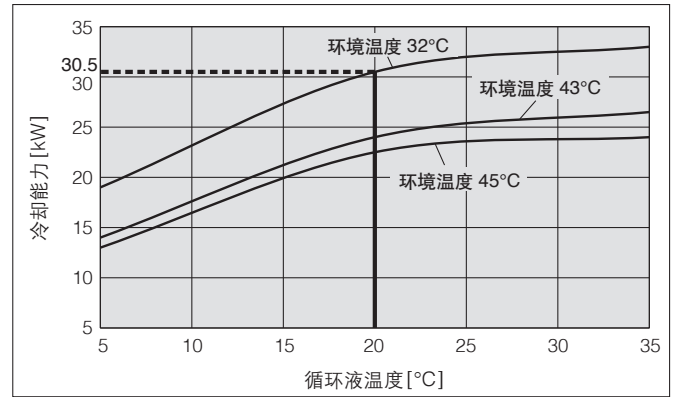
HRSHF200-A□-20-□



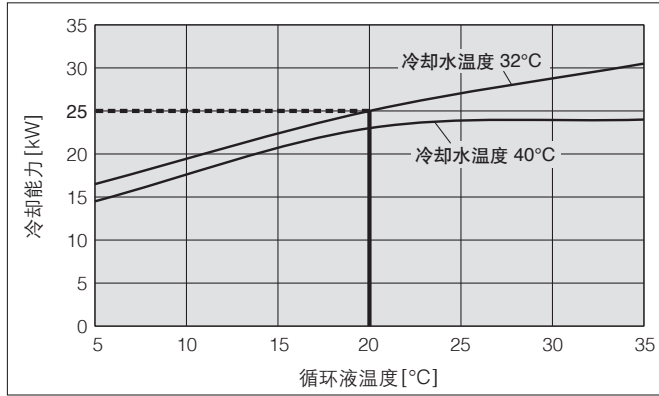
HRSHF250-A□-20-□



HRSHF300-A□-20-□



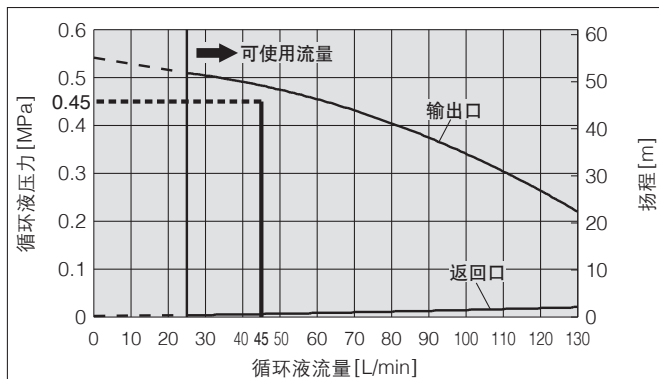
HRSHF250-W□-40-□



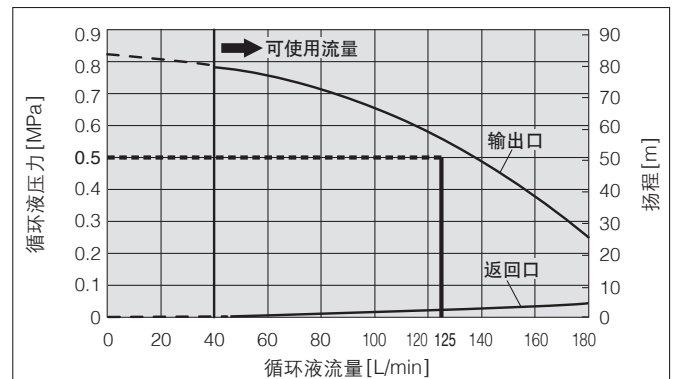
泵能力

HRSHF150/200-A□-20-□

HRSHF250-W□-40-□

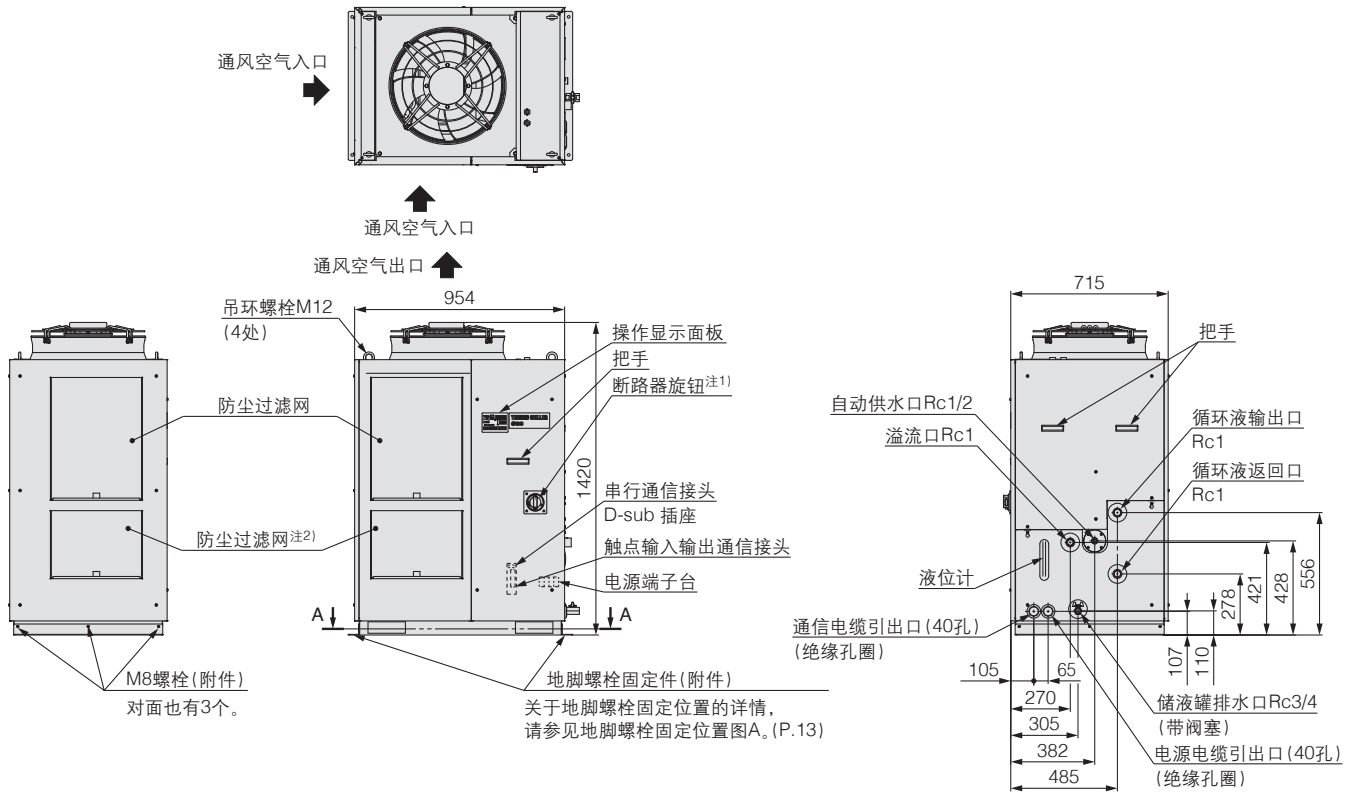


HRSHF250/300-A□-20-□



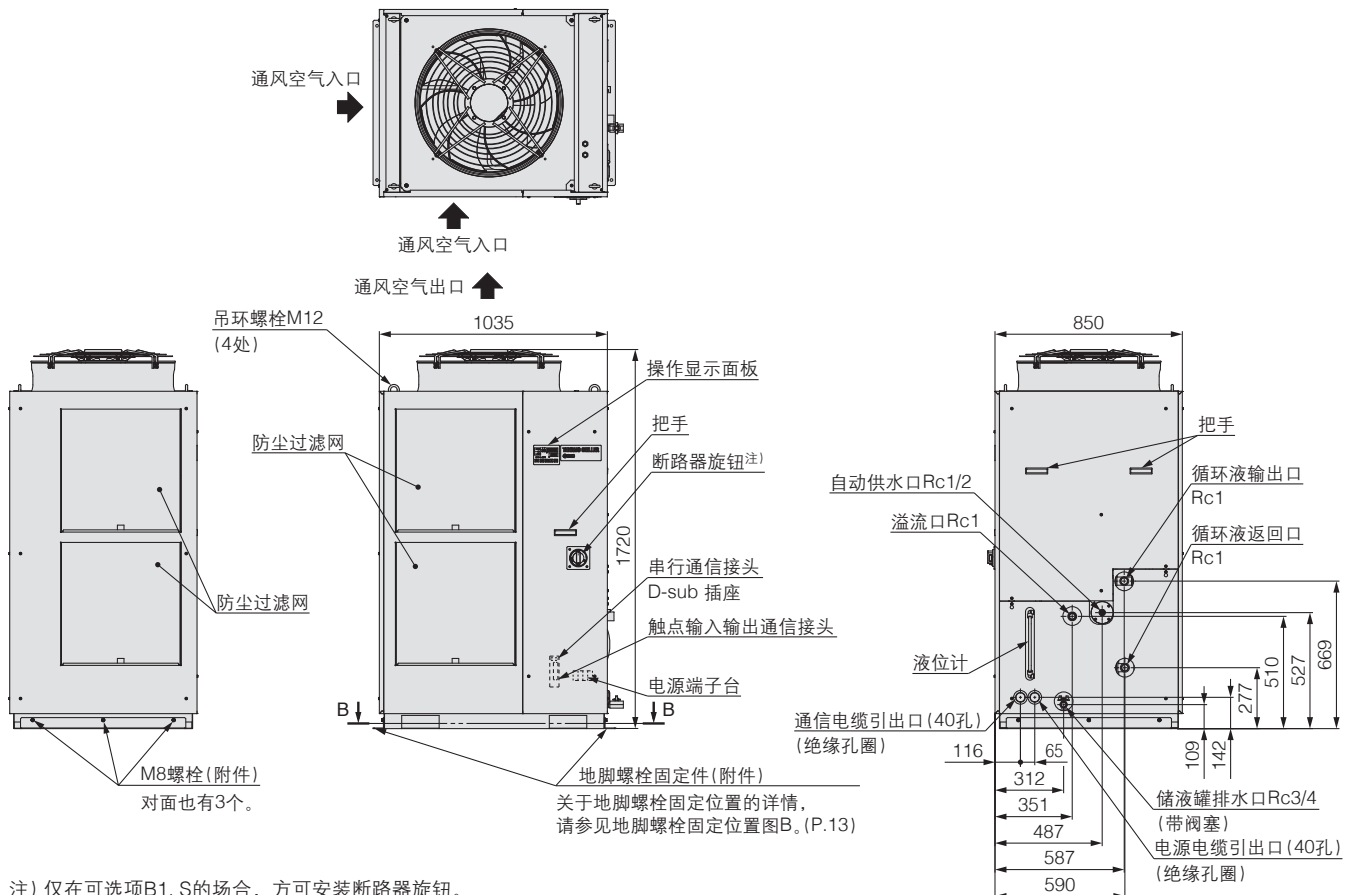
外形尺寸图

HRSHF150/200-A-20(风冷200V规格)



注1) 仅在可选项B1,S的场合, 方可安装断路器旋钮。

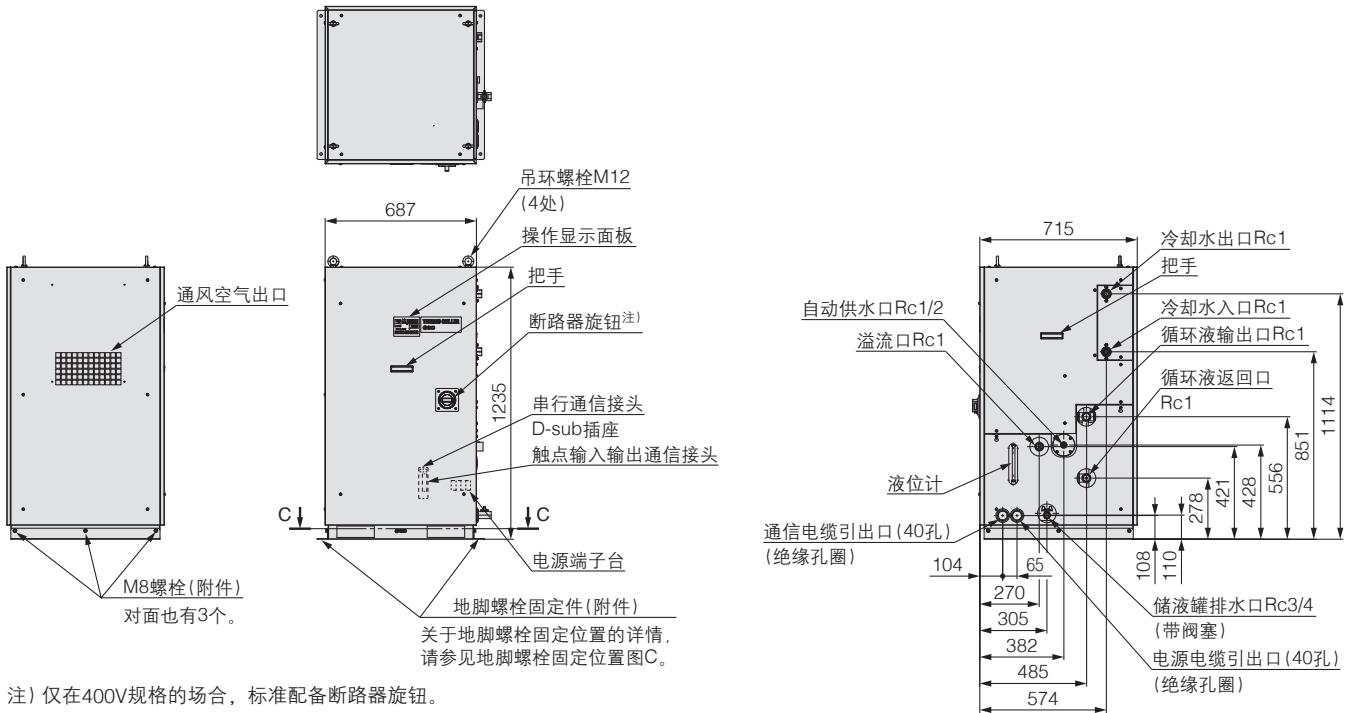
HRSHF250/300-A-20(风冷200V规格)



注) 仅在可选项B1, S的场合, 方可安装断路器旋钮。

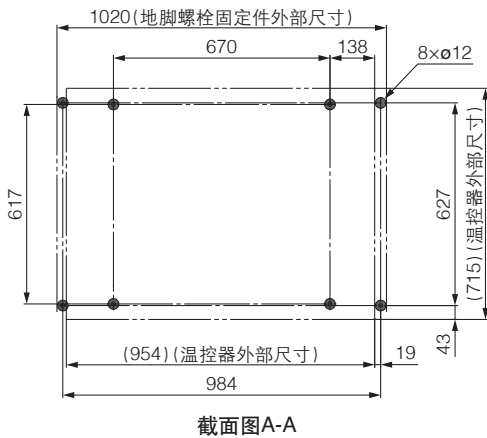
外形尺寸图

HRSHF250-W-40(水冷400V规格)

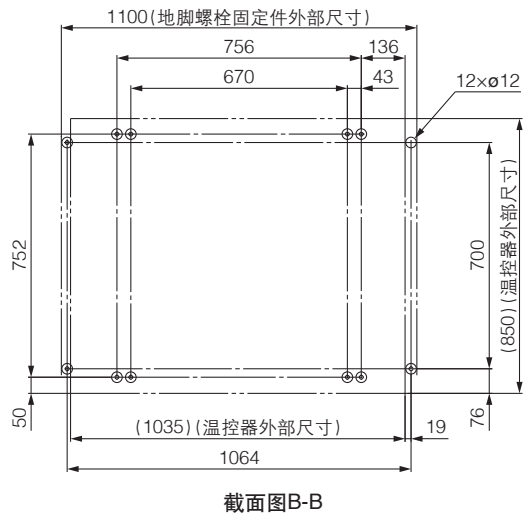


注) 仅在400V规格の場合, 标准配备断路器旋钮。

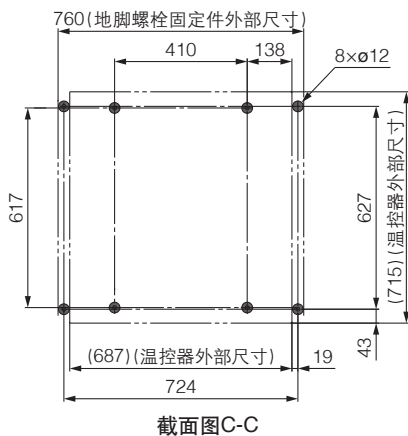
地脚螺栓固定位置A



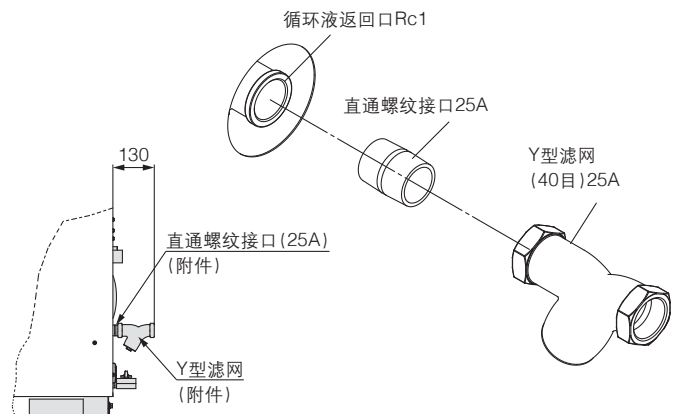
地脚螺栓固定位置B



地脚螺栓固定位置C



附件: Y型滤网安装图



HRSHF 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。

A 可选项记号

带脚轮·可调脚座

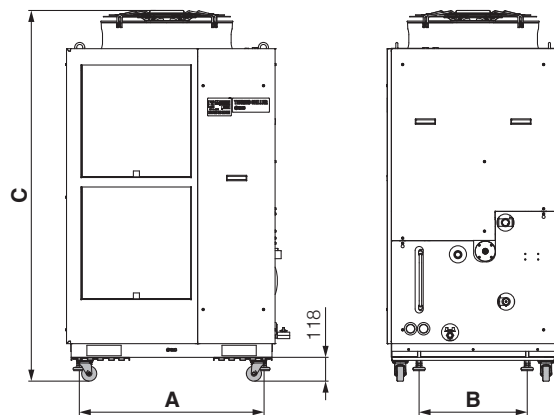
HRSHF□-□□-□-**A**

●带脚轮·可调脚座

这是移动用脚轮及固定用可调脚座的组件。

适用型号	尺寸 [mm]			增加重量* [kg]
	A	B	C	
HRSHF250/300-A□-□□- A	916	536	1838	约24
HRSHF150/200-A□-□□- A	830	401	1538	约18
HRSHF250-W□-□□- A	570		1353	

※从标准重量开始的增加重量。



B 可选项记号

带漏电断路器

HRSHF□-□□-20-**B**

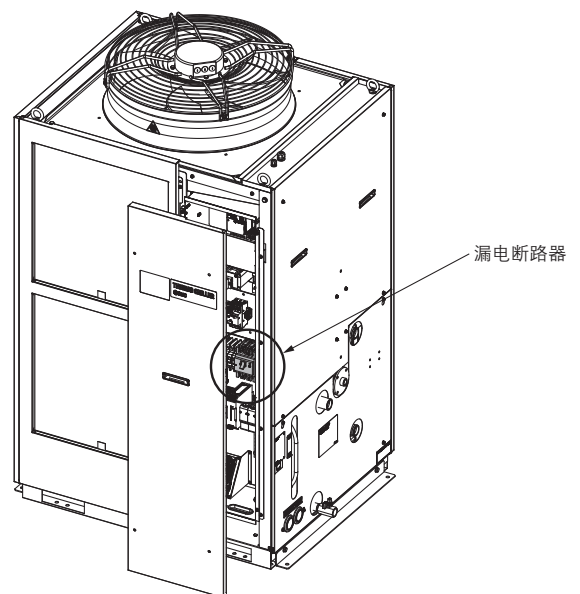
●带漏电断路器

为了因意外短路、过电流或漏电发生时, 能自动切断供电电源, 可内置的漏电断路器。(电源规格-40的机型已标配漏电断路器, 因此无需选择此可选项。)

适用型号	额定电流 [A]	感应电流 [mA]	漏电显示方式
HRSHF150-□□-20- B	30	30	机械式按钮
HRSHF200-□□-20- B	40		
HRSHF250-□□-20- B	50		
HRSHF300-□□-20- B			

* 400V规格为标准配备

* 无法与可选项-B1同时选择。



M 可选项记号
去离子水(纯水)配管对应

HRSHF □-□□-□-**M**

●去离子水(纯水)配管对应

循环回路的接触液体部材质使用禁铜规格材质。

适用型号	HRSHF □-□□-□- M
循环液接触液体部材质	不锈钢(含热交换器钎焊)、PTFE、PU、PVC、PE、PPSU、PBT、EPDM、FKM*、NBR、NR

※不包含HRSHF150/2000の場合。

P 可选项记号
冷却能力UP规格

HRSHF200-A □-20-**P**

●冷却能力UP规格

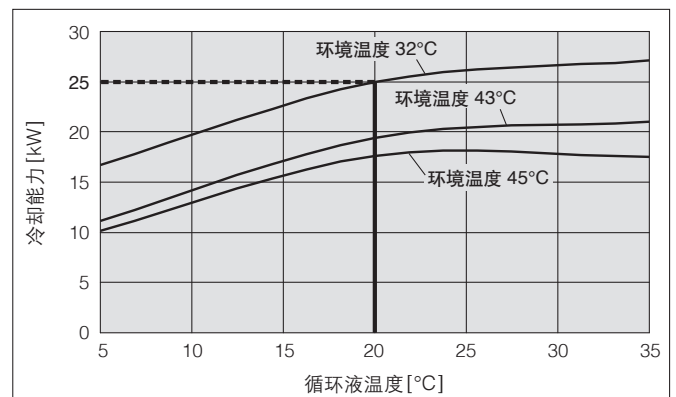
此规格在与HRSHF200外形尺寸相同的基础上，将冷却能力提升至25kW。

泵能力与HRSHF200-A□-20相同。(泵能力表⇨参见P.11)

型号		HRSHF200-A □-20- P
冷却能力	kW	25
泵能力	额定流量	L/min 45(0.45MPa)
	最大流量	L/min 130
	最大扬程	m 50
可设定压力范围	MPa	0.1~0.5
所需最低流量	L/min	25
储液罐容量	L	42
适用漏断路器	额定电流	A 40
	灵敏度电流	mA 30
额定运转电流	A	27.3
额定消耗功率	kW(kVA)	8.6(9.2)
噪声值	dB(A)	76
重量(干燥状态)	kg	223

※其他规格请参照P.9的HRSHF200-A□-20规格。

冷却能力



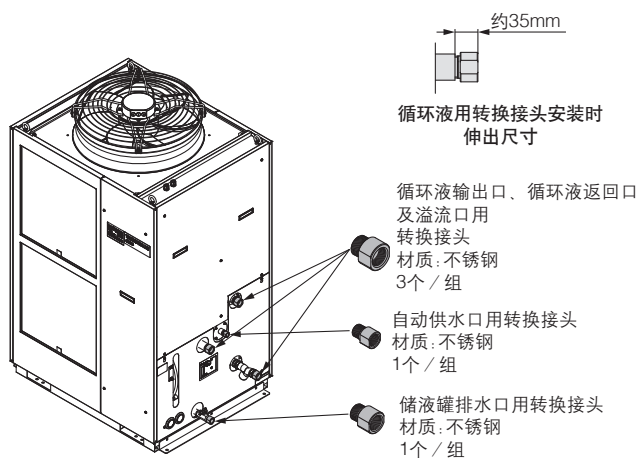
HRSHF 系列 另售附件

① 配管转换接头

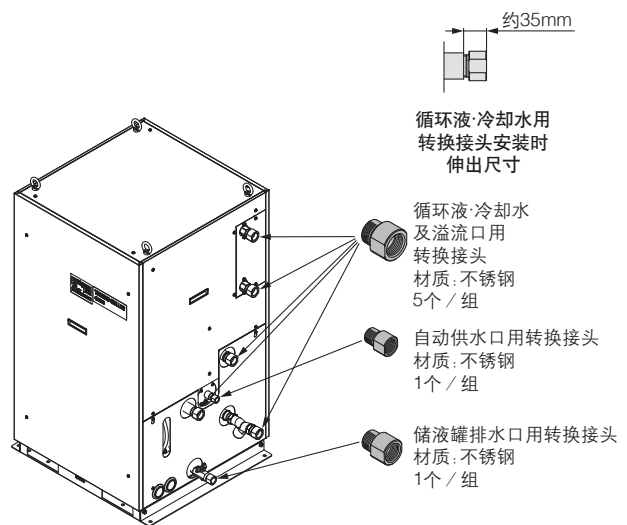
配管连接口径由Rc转换为G或NPT的接头。

- 循环液输出口、循环液返回口、溢流口Rc1→NPT1或G1
 - 排水口Rc3/4→NPT3/4或G3/4
 - 自动供水口Rc1/2→NPT1/2或G1/2
 - 冷却水入口、冷却水出口Rc1→NPT1或G1 (HRS-EP015或HRS-EP016时)
- (在型号表示中指定了配管螺纹种类F、N的场合，配管转换接头会随产品附带，无需另行购买。)

型号	组件内容	适用型号
HRS-EP013	NPT螺纹转换接头组件	HRSHF□-A-□
HRS-EP014	G螺纹转换接头组件	
HRS-EP015	NPT螺纹转换接头组件	HRSHF□-W-□
HRS-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

移动用脚轮及固定用可调脚座的组件。

客户在安装时，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	HRSHF250-A□-□	916	536	约24
	HRSHF300-A□-□			
HRS-KS002	HRSHF150-A□-□	830	401	约18
	HRSHF200-A□-□			
	HRSHF250-W□-□			

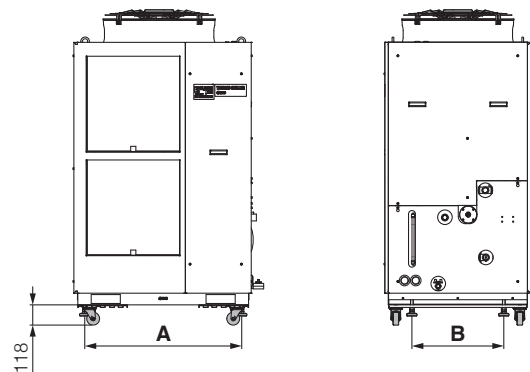


图1 安装状态

附带零件一览

名称
操作手册
脚轮·可调脚座支架 (2个)
固定用螺栓 (M8) (8个)

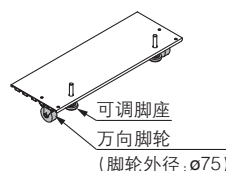


图2 脚轮·可调脚座支架 (2个)

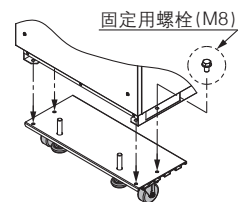


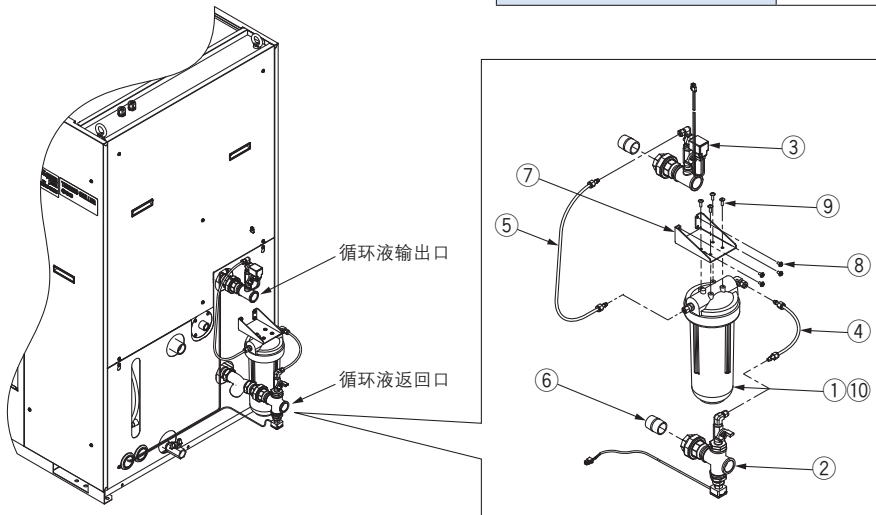
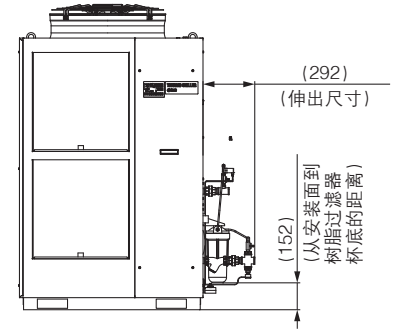
图3 固定用螺栓 (8个)

③电导率控制组件

显示并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	HRSHF150-□□-□
	HRSHF200-□□-□
	HRSHF250-□□-□
	HRSHF300-□□-□

电导率的测量范围	2.0~48.0 μ S/cm
电导率目标的设定范围	5.0~45.0 μ S/cm
电导率迟滞的设定范围	2.0~10.0 μ S/cm
使用温度范围(循环液温度)	5~60 $^{\circ}$ C
消耗电流	400mA以下
安装环境	室内



零件一览

No.	零件	接触液体部材质	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螺钉)	—	4
⑨	自攻螺钉(M5螺钉)	—	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旁通配管组件

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。请使用本旁通配管组件, 确保所需最低流量以上的循环液流量。

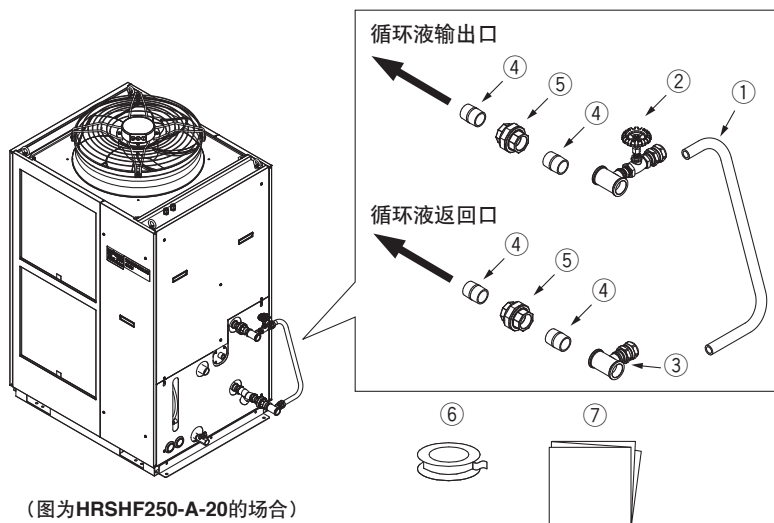
旁通配管组件

型号	适用型号	所需最低流量(L/min)
HRS-BP005	HRSHF150-□□-□	25
	HRSHF200-□□-□	
	HRSHF250-W□-□	
	HRSHF250-A□-□	40
	HRSHF300-A□-□	

旁通配管组件(SUS)

型号	适用型号	所需最低流量(L/min)
HRS-BP011	HRSHF150-□□-□	25
	HRSHF200-□□-□	
	HRSHF250-W□-□	
	HRSHF250-A□-□	40
	HRSHF300-A□-□	

*选择可选项M时, 推荐HRS-BP011。



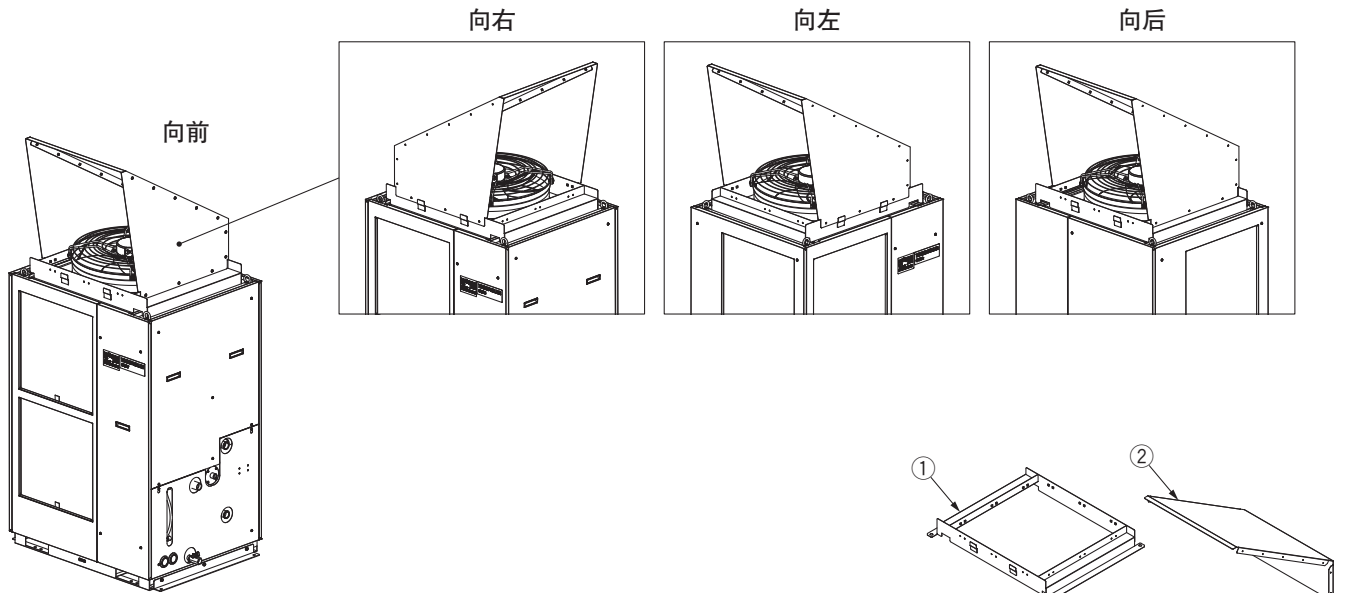
零件一览

No.	零件	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(带球阀)	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

HRSHF 系列

⑤ 防雪罩

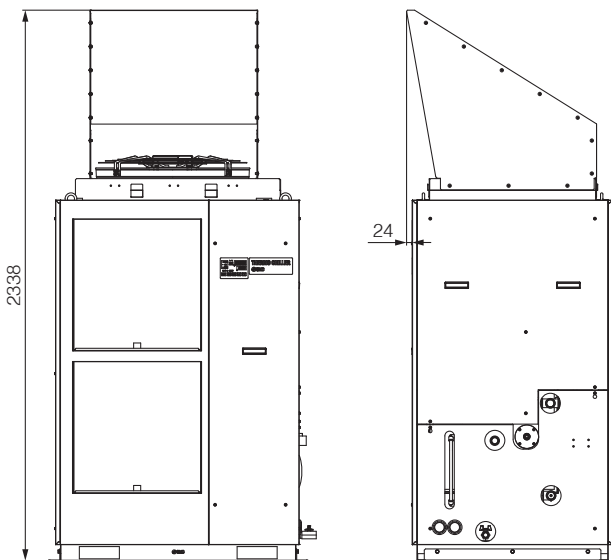
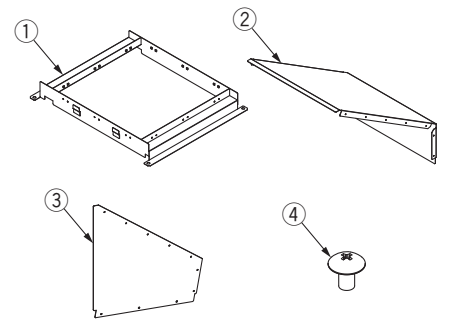
风冷温控器用的不锈钢防雪罩。
根据防雪罩的安装方向，风扇的通风方向可选择前后左右4个方向。



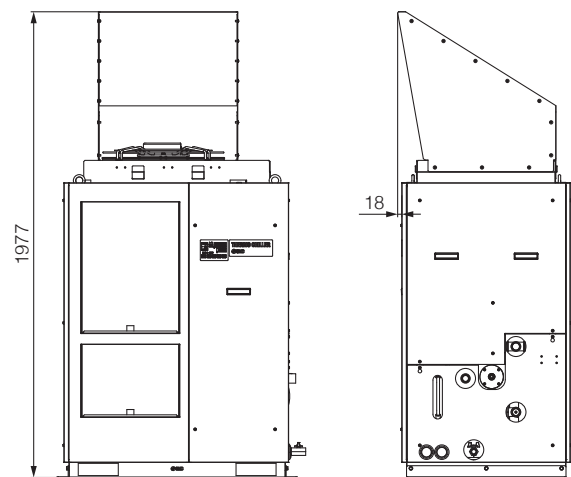
型号	适用型号	重量(kg)
HRS-BK003	HRSHF250-A□-□	22
	HRSHF300-A□-□	
HRS-BK004	HRSHF150-A□-□	18
	HRSHF200-A□-□	

附带零件一览

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

※并不能完全防止雪侵入温控器内部。

⑥ 杂质过滤器组件

去除循环液中的异物。无法与温控器直接连接，因此请客户安装在配管中。
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	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	5μm
安装环境	室内

零件一览

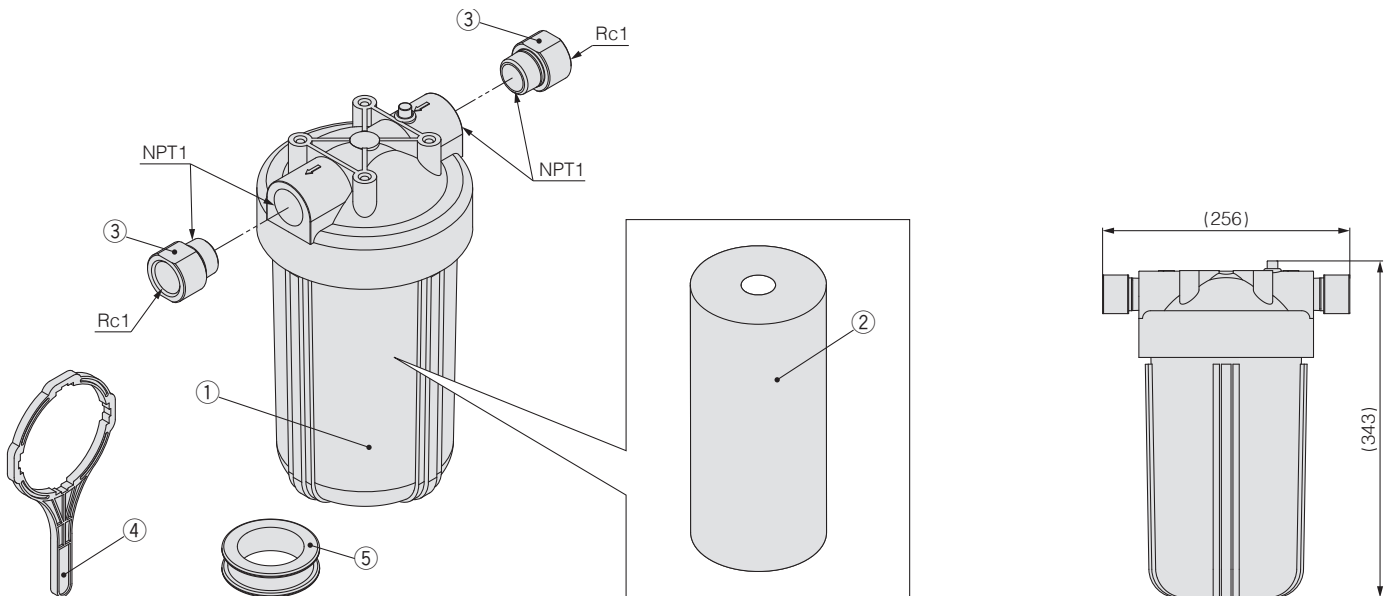
No.	零件	材质	数量	备注
①	主体	PC, PP	1	—
②	滤芯*	PP	1	—
③	内外螺纹转换接头	SUS	2	由NPT转换成Rc
④	手柄	—	1	选择-H时
⑤	密封带	PTFE	1	—

更换用滤芯

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，请更换新的滤芯。



HRSHF 系列 冷却能力计算方法

计算所需的冷却能力

例题 1. 客户设备发热量已知的场合

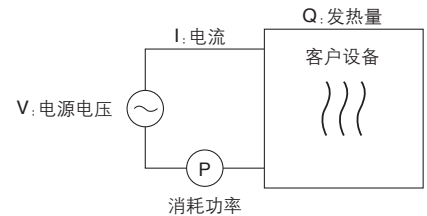
由客户设备发热部(被冷却的部位)的消耗功率及输出等, 可知发热量。*

①由消耗功率推测发热量。

消耗功率 P: 20[kW]

$Q = P = 20$ [kW]

冷却能力 = 计入20%的余量后, 20 [kW] $\times 1.2 =$ **24** [kW]



②由电源容量推测发热量。

电源容量 VI: 20[kVA]

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

作为计算示例, 功率因数取0.85

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

冷却能力 = 计入20%的余量后

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

③由输出推测发热量。

输出(轴动力等) W: 13[kW]

$Q = P = \frac{W}{\text{效率}}$

作为计算示例, 效率取0.7

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

冷却能力 = 计入20%的余量后

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

*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。

例题 2. 客户设备发热量未知的场合

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	: 未知[W] ([J/s])
循环液	: 清水*
循环液质量流量率 qm	: ($= \rho \times qv \div 60$) [kg/s]
循环液的密度 ρ	: 1 [kg/L]
循环液(体积)流量率 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])
循环液返回温度 T2	: 297 [K] (24 [°C])
循环液温度差 ΔT	: 4 [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, 请参考P.22。

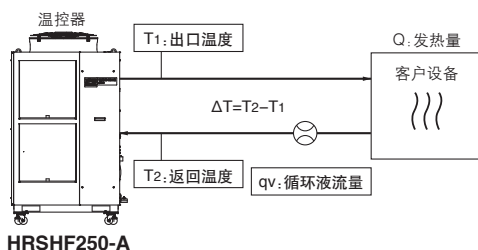
$$Q = qm \times C \times (T_2 - T_1)$$

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

$$= 19535 \text{ [J/s]} \approx 19535 \text{ [W]} = 19.5 \text{ [kW]}$$

冷却能力 = 计入20%的余量后

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



采用以前的单位时(参考)

设备的发热量 Q	: 未知[cal/h] → [W]
循环液	: 清水*
循环液质量流量率 qm	: ($= \rho \times qv \times 60$) [kgf/h]
循环液的比重 γ	: 1 [kgf/L]
循环液(体积)流量率 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]
循环液返回温度 T2	: 24 [°C]
循环液温度差 ΔT	: 4 [°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]

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

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

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

$$= \frac{16800000 \text{ [cal/h]}}{860}$$

$$\approx 19534 \text{ [W]} = 19.5 \text{ [kW]}$$

冷却能力 = 计入20%的余量后

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

所需冷却能力的计算

例题 3. 没有发热源，在一定时间内将被冷却物冷却到一定温度的场合

被冷却物的热量(单位时间内) Q : 未知[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/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])

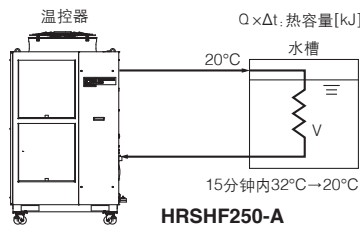
※各循环液的物理属性代表值，请参见下表。

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

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

冷却能力 = 计入20%的余量后

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



采用以前的单位时(参考)

被冷却物的热量(单位时间内) Q : 未知[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 = 计入20%的余量后

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

注) 本例题完全是按照仅液体温度发生变化时计算的，水槽和配管的形状不同会造成差异。

计算冷却能力时的注意事项

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放热量或热容量，并提前确认能否保证所需的加热能力。

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，提前确认能否保证所需的流量。

<循环液输出压力>

循环液输出压力可能上升到泵能力曲线中的最大值。请提前确认循环液的配管、客户设备内循环液回路的耐压性能，能够承受该压力。

循环液的物理属性代表值

1. 本样本“所需冷却能力的计算”使用以下密度、比热。

密度 ρ : 1 [kg/L] (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、比热数值如下表所示，根据温度的不同而发生变化。请作参考。

水

温度	物理属性代表值		以前单位	
	密度 ρ [kg/L]	比热 C [J/(kg·K)]	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	物理属性代表值		以前单位	
	密度 ρ [kg/L]	比热 C [J/(kg·K)]	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。



HRSHF 系列 / 产品单独注意事项

使用前请务必阅读。关于安全注意事项及温控器的共通注意事项，请通过本公司官网的《SMC 产品使用注意事项》及《使用说明书》确认。<https://www.smc.com.cn>

设计注意事项

警告

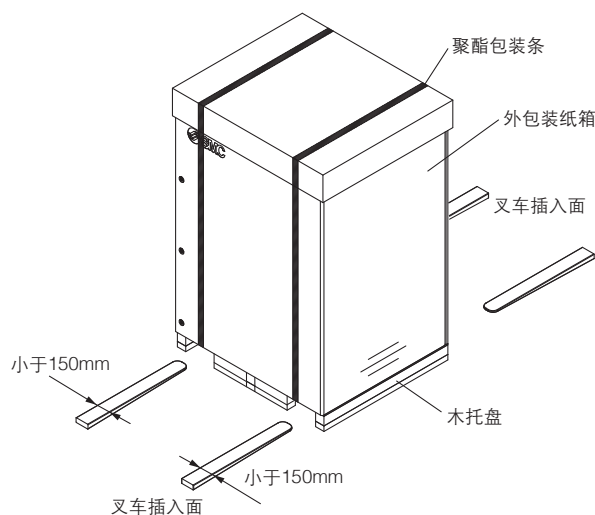
- ①本样本说明的是该产品自身的规格。
 - 1.请确认产品自身的规格(本样本内容)，并充分考虑客户系统和本产品的适合性。
 - 2.本产品本身搭载了保护回路，但客户需根据自身的使用状况，准备排水盘、漏水传感器、排气设备、紧急停止装置等，进行整个系统的安全设计。
- ②用于外部空气开放场所(储液罐、配管)的冷却时，请进行配管系统的设计。
冷却向大气开放的外部储液罐时，请在储液罐内设置冷却用螺旋管，并进行配管设计，使输出的循环液流量可以全部返回。
- ③接触循环液·冷却水的部分请使用不会被腐蚀的材质。
配管等接触液体的部分若使用易被腐蚀的铝材或铁材等，则循环液(冷却水)回路可能会发生堵塞或泄漏。使用时，请客户考虑防腐对策。
- ④冷却水出口(水冷式的场合)的冷却水温度可能会上升到最大60℃。
选定冷却水配管时还需考虑与温度的适合性。
- ⑤本产品使用微燃性冷媒。请勿在烟火附近使用。
请确保严格遵守各地区关于本产品使用及适用的法律法规。



运输·搬运·移动

警告

- ①本装置采用车运。请准备好叉车。
交货时为下图的包装状态。



<包装时>

型号	重量(kg)	尺寸(mm)
HRSHF150-A□-□ HRSHF200-A□-□	264	高1585×宽1185×厚955
HRSHF250-A□-□ HRSHF300-A□-□	338	高1895×宽1230×厚1040
HRSHF250-W□-□	226	高1485×宽925×厚955
HRSHF150-A□-A HRSHF200-A□-A	283	高1710×宽1185×厚955
HRSHF250-A□-A HRSHF300-A□-A	363	高2020×宽1230×厚1040
HRSHF250-W□-A	245	高1610×宽925×厚955

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的不同而不同。
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。



HRSHF 系列 / 产品单独注意事项

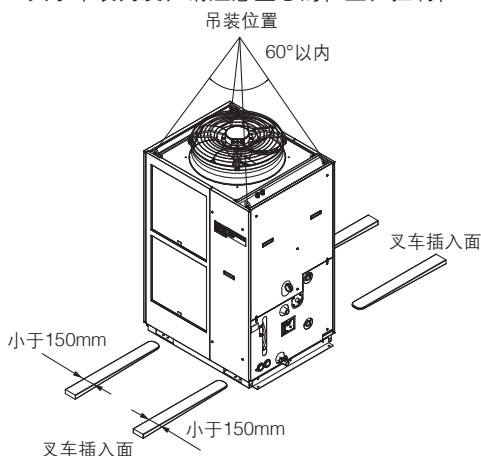
使用前请务必阅读。关于安全注意事项及温控器的共通注意事项，请通过本公司官网的《SMC 产品使用注意事项》及《使用说明书》确认。 <https://www.smc.com.cn>

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等。
 3. 通过吊环螺栓起吊时请务必进行4点吊装。
- 关于吊装角度，请注意重心的位置，控制在60°以内。



HRSHF250-A-20の場合

〈可选项A / 带脚轮·可调脚座及另售附件 / 脚轮·可调脚座组件 HRS-KS001, KS002の場合〉

④ 脚轮搬运

1. 本产品较重。请务必2人以上搬运。
2. 请勿抓持本产品右侧面上的配管接口处和护板把手等。
3. 用叉车搬运时，请注意不要插脚轮和可调脚座处，务必从对面插出。
4. 请勿用脚轮越过台阶等。

注意

本产品再次运输时，请使用本公司交货时的包装材料。使用其它包装材料时，请避免运输过程中发生破损。

■ 使用冷媒和GWP值

冷媒名称	全球变暖潜能值 (GWP)			
	Regulation (EU)2024/573	AIM Act 40 CFR Part 84	含氟气体排放限制法	
			产品标注的 GWP值	报告计算泄漏量的 GWP值
R134a	1,430		1,430	1,300
R404A	3,922		3,920	3,940
R407C	1,774		1,770	1,620
R410A	2,088		2,090	1,920
R448A	1,386		1,390	1,270
R454C	146		145	146
R32	675		675	677
R1234yf	0.501	1	—	—

注1) 本产品密封有温室气体 (HFC/HFO)。2017年1月1日起，本产品
在欧盟范围内销售时，需要符合欧盟含氟气体法规的配额制度。
注2) 关于本产品使用的冷媒种类，请参见产品规格。

⚠️ 安全注意事项

这里所指的注意事项，记载了应如何安全正确地使用产品，以防止对自身和他人造成危害或损伤。为了明示这些事项的危害和损伤程度及迫切程度，区分成“注意”、“警告”、“危险”三类。这些有关安全方面的重要内容，以及国际标准(ISO/IEC)，必须遵守。

- ⚠️ 危险：** 在紧迫的危险状态，不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。
- ⚠️ 警告：** 误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。
- ⚠️ 注意：** 误操作时，可能会使人受到伤害，或仅发生设备受到损害的事项。

- ### 适合用途的条件
- ① 严禁将SMC产品用于制造大规模杀伤性武器(WMD)或其他武器的生产设备上。
 - ② SMC产品或技术从一个国家出口到另一个国家，须遵守交易所涉及国家的相关安全法律和法规。
在将SMC产品运往其他国家之前，请确保了解并遵守当地所有出口相关的规定。

⚠️ 警告

- ① 请系统的设计者或决定规格的人员来判断本公司产品的适合性。
这里登载的产品，其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时，还应做相应的分析试验决定。
满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性人员的责任。
通常，应依据最新的产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑元件可能会出现的情况，来构成系统。
- ② 请有充分知识和经验的人员使用本公司产品。
这里登载的产品一旦使用失误会危及安全。
进行机械装置的组装、操作、维护等，应由有充分知识和经验的人员进行。
- ③ 本公司产品不能超出规格使用。开发、设计、制造时，未考虑用于以下条件和环境，因此不适应。
 - 1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在室外或阳光直射的场合。
 - 2. 用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、军事、对生命及人身财产有影响的元件、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压所用离合器和制动回路、安全机械等的场合，以及与样本、使用说明书等的标准规格用途不相符的场合。
 - 3. 在互锁回路中使用的场合。但是，为应对故障而设计机械式的保护功能等的双重互锁方式时的使用除外。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。

- ### 保证及免责事项/适合用途的条件
- 使用产品的时候，适用于以下的“保证及免责事项”、“适合用途的条件”。确认以下内容，在承诺的基础上使用本产品。
- #### 保证及免责事项

- ① 保证期限
从使用开始的1年以内，或者购买后的1.5年以内，以先到为准。
 - ② 保证范围
在保证期内因本公司的责任而发生的情况下，本公司保证可更换故障零部件。
更换的零部件仅限本公司所有。另外，因故障引发的损害不承担责任。
 - ③ 保证内容
下述场合不在保证范围内。
 - 1. 本公司产品的安装及与其他装置的连接不正确时
 - 2. 贵公司对本公司产品进行改造或结构变更时
 - 3. 由于贵公司连接的装置故障，导致本公司产品发生二次故障时
 - 4. 因地震、台风、水灾、雷击等天灾、事故及火灾等不可抗力引发故障时
 - 5. 与使用说明书所示的处理方法不同的使用及超过本公司所示规格范围的运行时
 - 6. 本公司指定的点检维护(日常点检、定期点检)未实施时
 - 7. 使用指定外的循环液或冷却水时
 - 8. 随着时间的推移而自然发生的现象(涂装面、电镀面等的自然褪色等)
 - 9. 功能上没有影响的感觉现象(声音、噪音、振动等)
 - 10. 因使用说明书所示安装环境引起的故障
 - ④ 本公司免责事项
 - 1. 日常点检、定期点检的费用
 - 2. 销售门店及本公司指定业者以外的修理费用
 - 3. 移动、安装或拆卸本产品的费用
 - 4. 更换、补充本产品以外的零部件或液体的费用
 - 5. 因无法使用本产品而造成的损失及不便等
(电话费、停业补偿、商业损失等)
- 如需保修，请联系您购买本产品时的销售门店。

⚠️ 注意

本公司产品作为自动控制元件用产品而开发、设计、制造，并面向以和平利用为目的的制造业。
在制造业以外使用时，不适用。
本公司制造、销售的产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。
根据日本的新计量法，日本只能使用SI单位。

⚠️ 安全注意事项 请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》，在进行确认的基础上，正确使用本产品。

SMC自动化有限公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话：010-6788 5566
客户服务热线：400-022-1818
网址：www.smc.com.cn

SMC自动化有限公司·北京分公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号

SMC自动化有限公司·广州分公司

地址：广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号

SMC自动化有限公司·上海分公司

地址：上海市闵行区吴泾镇紫竹科学园区紫月路363号

SMC自动化有限公司·江苏分公司

地址：常州市新北区滨瑞路1号

