

循环液温控装置

对应低GWP冷媒

温控器 激光用双通道型

New



GWP:146^{※1}

EU冷媒管制: GWP 150以上
美国冷媒管制: GWP 700以上
加利福尼亚州冷媒管制: GWP 750以上

※1 Regulation (EU) 2024/573, AIM Act 40 CFR Part 84标准

环境对应 冷媒R454C

不可空运

1台温控器可对2个系统
单独温控



光学系统 CH2

振荡器 CH1

激光振荡器



激光光学系统



振荡器

CH1

冷却能力 kW

19

温度稳定性 °C

±0.1

设定温度范围 °C

5~35

光学系统

CH2

1(最大5)

±0.5

10~40[※]

※CH2≥CH1

省空间 / 省配线

双通道型温控器 1台



连接光学系统 CH2

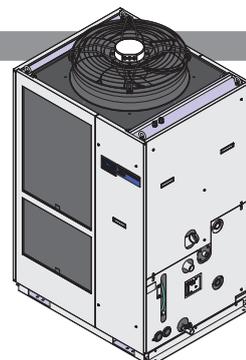
连接振荡器 CH1

HRLF200

安装面积
削减22%

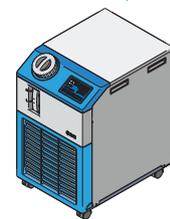
电源系统
1个系统
OK

温控器 2台



HRSH200

连接振荡器



HRS012

连接光学系统

触摸屏

- 可数字小键盘输入
- 显示报警内容、维护周期的通知
- 可显示温度波形图



数字小键盘显示

HRLF 系列



CAT.CS40-80A

目录

HRLF系列 激光用双通道型



循环液温控装置

对应低GWP冷媒 温控器 HRLF 系列

三相AC380~415V(50Hz)

三相AC380~480V(60Hz)

型号表示方法 / 规格

风冷冷冻式 P.2

水冷冷冻式 P.3

冷却能力 P.4

泵能力 P.4

外形尺寸图 P.5

各部位名称 P.7

●可选项

CH1, CH2 带电导率控制 P.8

CH2 高扬程泵规格 P.8

另售附件 P.9

●冷却能力计算方法

所需冷却能力的计算 P.10

计算冷却能力时的注意事项 P.11

循环液物理属性代表值 P.11

产品单独注意事项 P.12

对应低GWP冷媒

温控器 激光用双通道型

三相AC380~415V(50Hz)

三相AC380~480V(60Hz)

HRLF 系列



型号表示方法

风冷冷冻式

HRLF 200 - A - 40 -

冷却能力

	CH1	CH2
200	19kW	1kW

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

40	三相AC380~415V(50Hz) 三相AC380~480V(60Hz)
----	--

可选项

记号	可选项规格
无记号	CH2 带电导率控制
D1*1	CH1,CH2 带电导率控制
T2*2	CH2 高扬程泵规格

*1 CH2标准带电导率控制。
*2 详见可选项内容(P.8)。

规格

型号		HRLF200-A□-40		
		CH1	CH2	
冷却方式		风冷冷冻式		
使用冷媒		R454C(HFO/HFC, GWP: 146)*15		
冷媒封入量		kg 1.7		
控制方式		PID控制		
使用环境温度		°C 2~45		
循环液相关	循环液	清水*1、去离子水(纯水)*9		
	设定温度范围	°C 5~35	°C 10~40	
	冷却能力*2	kW 19	kW 1*8	
	加热能力*3	kW 4	kW 1	
	温度稳定性*4	°C ±0.1	°C ±0.5	
	泵能力*13	额定流量(输出口压力)	L/min 45(0.45MPa)	L/min 10(0.45MPa)
		最大流量	L/min 130	L/min 16*12
		最大扬程	m 55	m 49
	可设定压力范围*5	MPa 0.10~0.55	MPa 0.10~0.49	
	所需最低流量*6	L/min 25	L/min 2	
	储液罐容量	L 42	L 7	
	旁通回路(带阀)	内置		
	电导率设定范围	μS/cm 0.5~45*9	μS/cm 0.5~45	
杂质过滤器过滤精度(附件)	μm 5	μm 5		
循环液输出口、循环液返回接管口径	Rc1(记号F:G1、记号N:NPT1)	Rc1/2(记号F:G1/2、记号N:NPT1/2)		
排水口接管口径	Rc3/4(记号F:G3/4、记号N:NPT3/4)	Rc1/2(记号F:G1/2、记号N:NPT1/2)		
接触液体部材质	不锈钢、铜(热交换器钎焊)*10、黄铜*10、青铜*10、氟树脂、PP、PBT、POM、PU、PC、PVC、EPDM、NBR、离子交换树脂*9			
电气相关	电源	三相AC380~415V(50Hz) 允许电压变动±10%(无连续电压波动) 三相AC380~480V(60Hz) 允许电压变动+4%、-10%(最大电压应小于500V且无连续电压波动)		
	漏电断路器	额定电流	A 30	
	感应电流	mA 30		
	额定运转电流*4	A 17.4		
	额定消耗功率*4	kW(kVA) 11.1(12.0)		
噪声值(正面1m·高度1m)*4	dB(A) 75			
附件	使用说明书(设置·运转篇)2本(日文/英文各1本)、CH1用杂质过滤器组件1套 CH2用杂质过滤器组件1套、地脚螺栓固定件2个(含M8螺栓6个)*7			
重量(干燥状态)*11	kg 265			

*1 请使用下述条件的循环液。
清水:日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994)

*2 ①使用环境温度:32°C、②循环液:清水、
③循环液温度:CH1 20°C / CH2 25°C、④循环液流量:额定流量、
⑤电源:AC400V
可选项T2"CH2 高扬程泵规格"的情况,请参见P.8。

*3 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

*4 ①使用环境温度:32°C、②循环液:清水、
③循环液温度:CH1 20°C / CH2 25°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

*5 带有变频器压力控制功能。不使用压力控制功能时,可使用流量控制功能或泵输出设定功能。

*6 维持冷却能力所需的流量。低于所需最低流量的场合,请调整旁通阀。可选项T2"CH2 高扬程泵规格"的情况,请参见P.8。

*7 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。

*8 最大1.5kW。但是,施加1.5kW的负载时,CH1的冷却能力减少0.5kW。

*9 仅可选项D1"带电导率控制"。

*10 可选项D1"带电导率控制"的场合,不包含。

*11 可选项D1"带电导率控制"、可选项T2"CH2 高扬程泵规格"的场合,重量增加1kg。

*12 根据泵的控制模式,可使用范围会发生变化。详情请参见P.4的泵能力曲线图。

*13 可选项T2"CH2 高扬程泵规格"的场合,请参见P.8。

*14 可选项T2"CH2 高扬程泵规格"的场合,不包含。

*15 R454C是微燃性的冷媒。请勿在烟火附近使用。

HRLF 系列 激光用双通道型



型号表示方法



水冷冷冻式 HRLF 200-W-40-

冷却能力		冷却方式		配管螺纹种类		电源		可选项	
200	CH1 21.5kW CH2 1kW	W	水冷冷冻式	无记号	Rc	40	三相AC380~415V(50Hz) 三相AC380~480V(60Hz)	无记号	可选项规格 CH2 带电导率控制
		F	G(带Rc-G转换接头组件)					D1*1	CH1,CH2 带电导率控制
		N	NPT(带Rc-NPT转换接头组件)					T2*2	CH2 高扬程泵规格

※1 CH2标准带电导率控制。
※2 详见可选项内容(P.8)。

规格

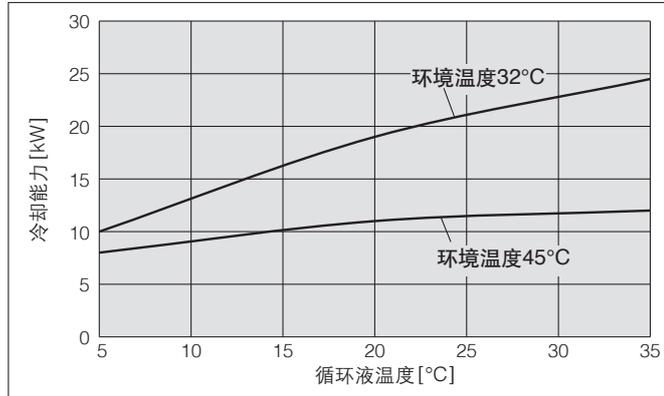
型号		HRLF200-W-40		
型号		CH1	CH2	
冷却方式		水冷冷冻式		
使用冷媒		R454C(HFO/HFC, GWP:146) ^{※16}		
冷媒封入量	kg	1.7		
控制方式		PID控制		
使用环境温度	°C	2~45		
循环液相关	循环液	清水 ^{※1} 、去离子水(纯水) ^{※9}		
	设定温度范围	°C	5~35	
	冷却能力 ^{※2}	kW	21.5	
	加热能力 ^{※3}	kW	4	
	温度稳定性 ^{※4}	°C	±0.1	
	泵能力 ^{※13}	额定流量(输出口压力)	L/min	45(0.45MPa)
		最大流量	L/min	130
		最大扬程	m	49
	可设定压力范围 ^{※5}	MPa	0.10~0.55	
	所需最低流量 ^{※6}	L/min	25	
	储液罐容量	L	42	
	旁通回路(带阀)		内置	
	电导率设定范围	µS/cm	0.5~45 ^{※9}	0.5~45
杂质过滤器过滤精度(附件)	µm	5	5	
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)	Rc1/2(记号F:G1/2、记号N:NPT1/2)	
排水口接管口径		Rc3/4(记号F:G3/4、记号N:NPT3/4)	Rc1/2(记号F:G1/2、记号N:NPT1/2)	
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊) ^{※10} 、 黄铜 ^{※10} 、青铜 ^{※10} 、氟树脂、PP、PBT、POM、 PU、PC、PVC、EPDM、NBR、离子交换树脂 ^{※9}	不锈钢、氧化铝陶瓷、碳、 氟树脂、PP、PBT、POM、PU、PVC、PPS、 AS、PS、EPDM、NBR、离子交换树脂、PA ^{※14}	
冷却水相关	温度范围	°C	5~35	
	压力范围	MPa	0.3~0.5	
	所需流量 ^{※15}	L/min	50	
	冷却水入口、冷却水出口压力差	MPa	0.3以上	
	冷却水入口、冷却水出口接管口径		Rc1(记号F:G1、记号N:NPT1)	
接触液体部材质		不锈钢、铜(热交换器钎焊)、青铜、黄铜 PTFE、NBR、EPDM		
电气相关	电源	三相AC380~415V(50Hz) 允许电压变动±10%(无连续电压波动) 三相AC380~480V(60Hz) 允许电压变动+4%、-10%(最大电压应小于500V且无连续电压波动)		
	漏电断路器	额定电流	A	30
		感应电流	mA	30
	额定运转电流 ^{※4}	A	16.7	
	额定消耗功率 ^{※4}	kW(kVA)	10.7(11.5)	
噪声值(正面1m·高度1m) ^{※4}	dB(A)	72		
附件		使用说明书(设置·运转篇)2本(日文/英文各1本)、CH1用杂质过滤器组件1套 CH2用杂质过滤器组件1套、地脚螺栓固定件2个(含M8螺栓6个) ^{※7}		
重量(干燥状态) ^{※11}	kg	约255		

- ※1 请使用下述条件的循环液。
清水:日本冷冻空调工业协会水质基准(JRA GL-02-1994)
- ※2 ①冷却水温度:32°C、②循环液:清水、
③循环液温度:CH1 20°C / CH2 25°C、④循环液流量:额定流量、
⑤电源:AC400V
可选项T2“CH2 高扬程泵规格”の場合,请参见P.8。
- ※3 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
- ※4 ①冷却水温度:32°C、②循环液:清水、
③循环液温度:CH1 20°C / CH2 25°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
- ※5 带有变频器压力控制功能。不使用压力控制功能时,可使用流量控制功能或泵输出设定功能。
- ※6 维持冷却能力所需的流量。低于所需最低流量的場合,请调整旁通阀。可选项T2“CH2 高扬程泵规格”の場合,请参见P.8。
- ※7 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。
- ※8 最大3kW(可选项T2时)。但是,超过1kW的部分,CH1的冷却能力会减少。
- ※9 仅可选项D1“带电导率控制”。
- ※10 可选项D1“带电导率控制”の場合,不包含。
- ※11 可选项D1“带电导率控制”、可选项T2“CH2 高扬程泵规格”の場合,重量增加1kg。
- ※12 根据泵的控制模式,可使用范围会发生变化。详情请参见P.4的泵能力曲线图。
- ※13 可选项T2“CH2 高扬程泵规格”の場合,请参见P.8。
- ※14 可选项T2の場合,不包含。
- ※15 实际的冷却水流量会根据使用条件而变动。
- ※16 R454C是微燃性的冷媒。请勿在烟火附近使用。

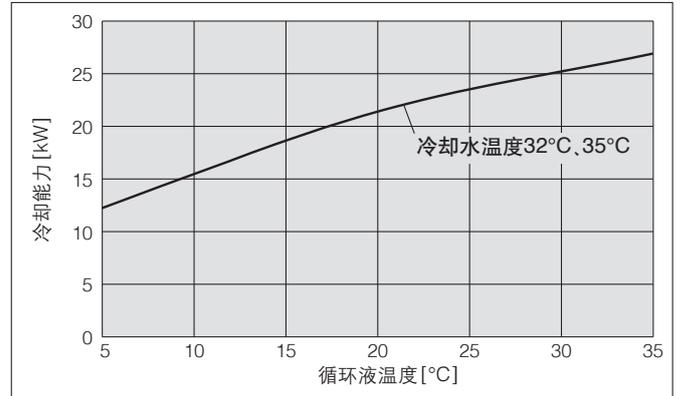
冷却能力

※1 对CH2侧施加1kW热负荷时CH1侧的冷却能力。
 ※2 最大1.5kW。但是，施加1.5kW的负载时，CH1的冷却能力会减少0.5kW。

HRLF200-A□-40(CH1)※1

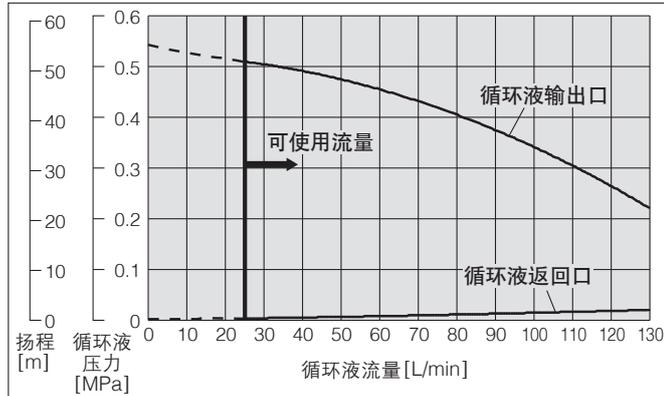


HRLF200-W□-40(CH1)※1

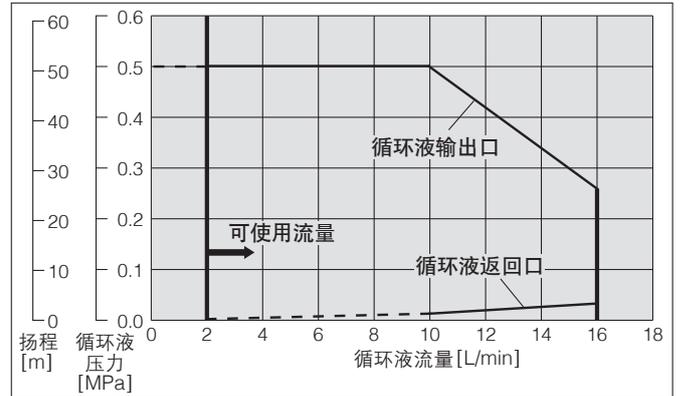


泵能力

HRLF200-A/W□-40(CH1)



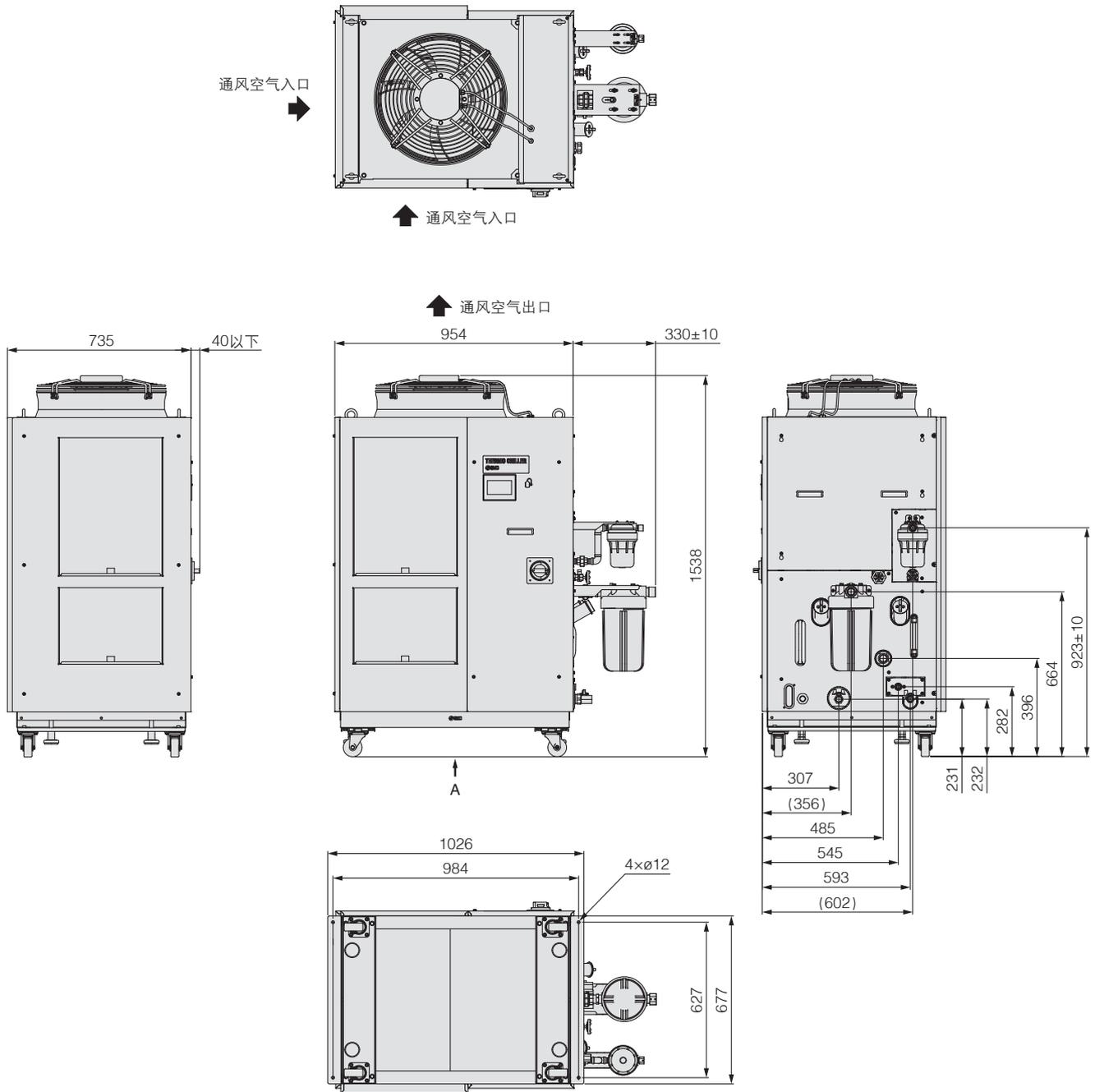
HRLF200-A/W□-40(CH2)



※温控器的流量显示最大到16L/min。

外形尺寸图

HRLF200-A□-40

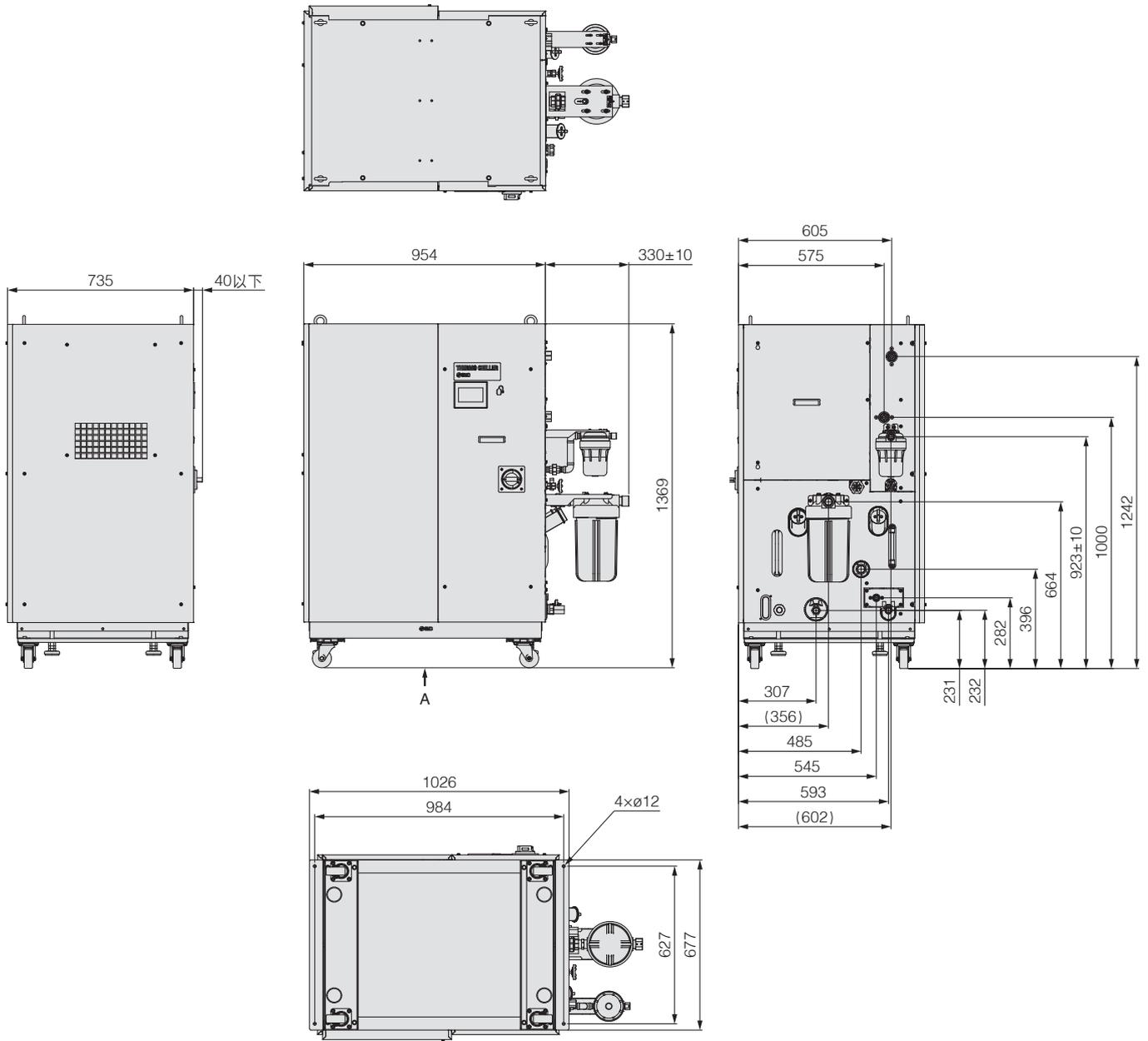


地脚螺栓安装位置(A向视图)

关于配管口径, 请参见P.7“各部位的名称”。

外形尺寸图

HRLF200-W□-40

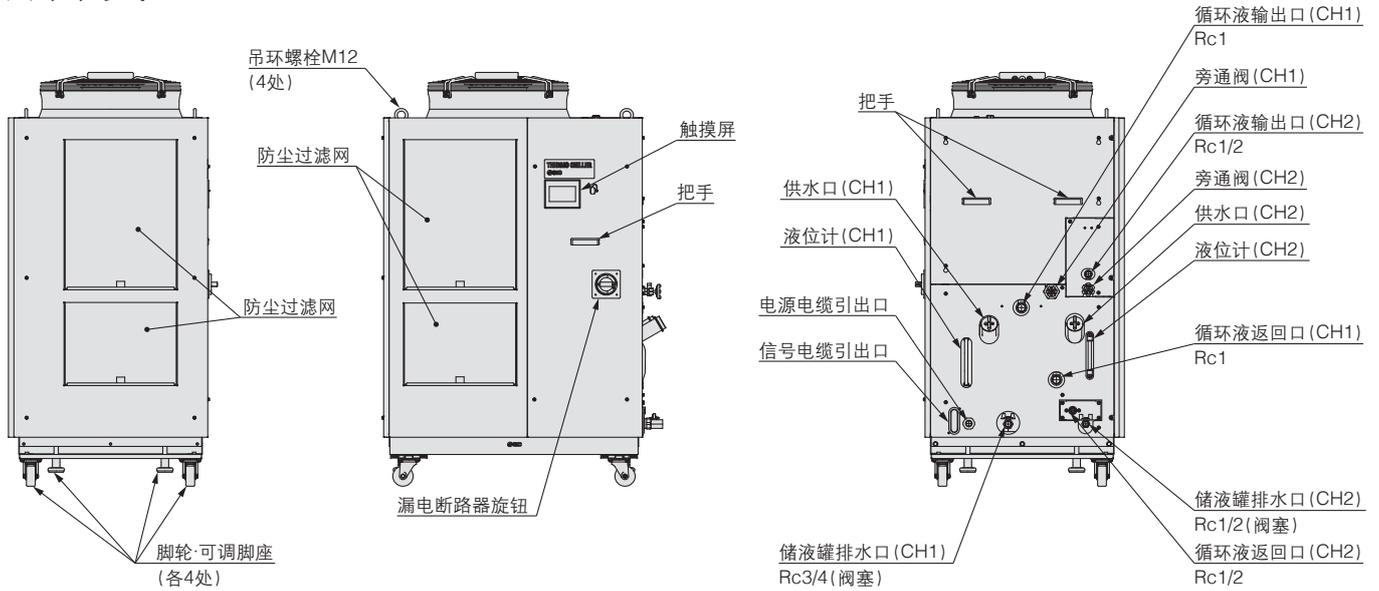


地脚螺栓固定位置(A向视图)

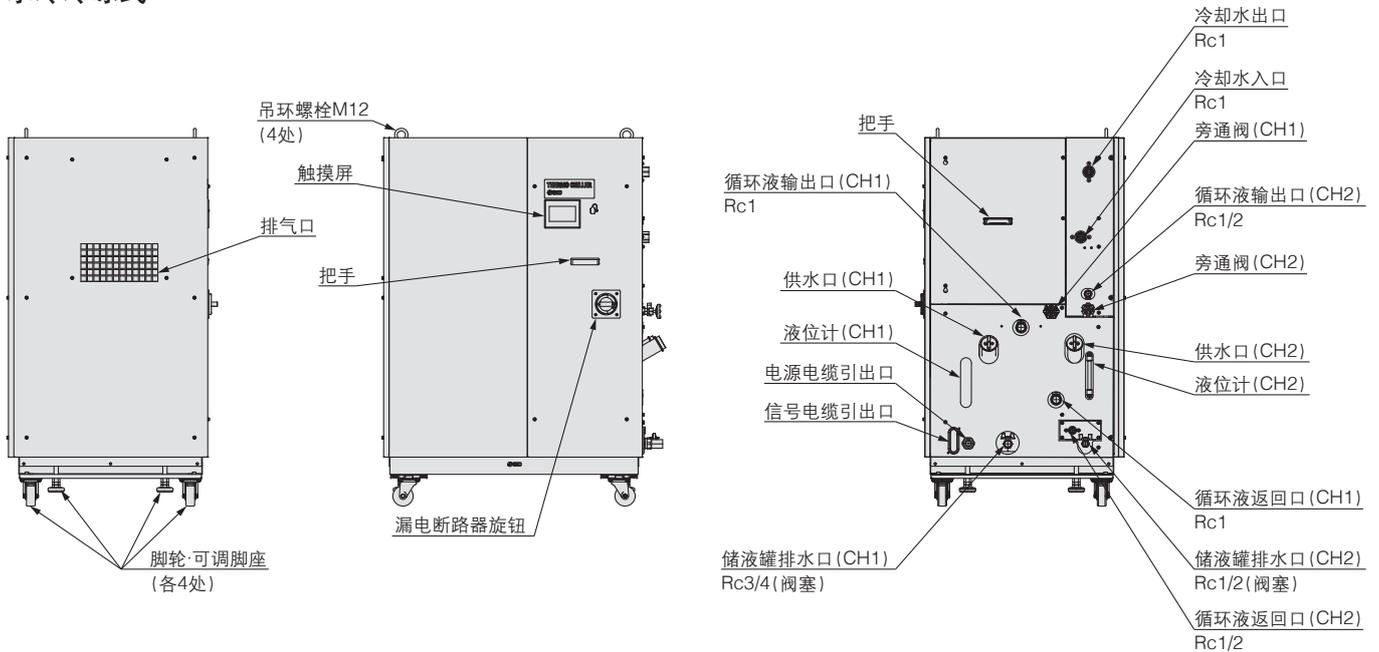
关于配管口径，请参见P.7“各部位的名称”。

各部位的名称

风冷冷冻式



水冷冷冻式



HRLF 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。

D1

可选项记号

CH1,CH2 带电导率控制

HRLF □-□-40-D1

●CH1,CH2 带电导率控制

- 标准品中, 仅CH2带电导率控制。如果指定可选项D1, 则CH1也带电导率控制。
- 在循环液回路的接触液体部位, 为禁铜规格。

T2

可选项记号

CH2 高扬程泵规格

HRLF □-□-40-T2

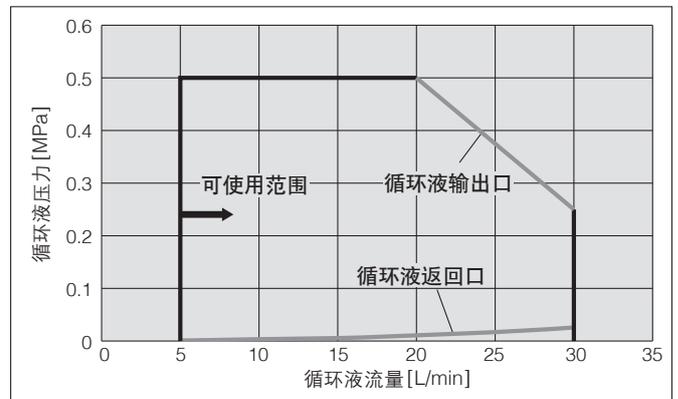
●CH2 高扬程泵规格

根据客户的配管阻力, 可选择高扬程的泵。
由于泵的发热, CH1和CH2的合计冷却能力会减小。

适用型号		HRLF□-A/W□-40-T2	
		CH1	CH2
泵	额定流量(输出口) L/min	与标准品相同	20(0.45MPa)
	最大流量 L/min	与标准品相同	30
	最大扬程 m	与标准品相同	与标准品相同
所需最低流量 L/min		与标准品相同	5
储液罐容量 L		与标准品相同	与标准品相同
冷却能力 W		与标准品的冷却能力不同。 详情请参照下表内容。	

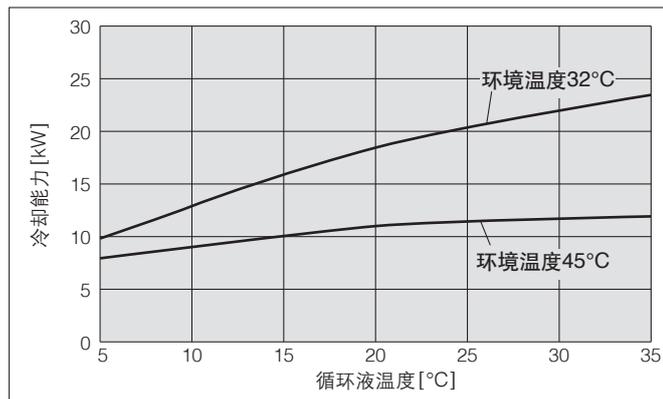
泵能力

HRLF□-A/W□-40-T2

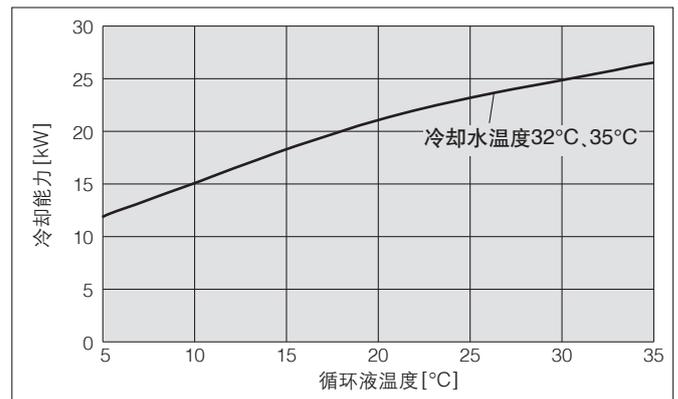


冷却能力

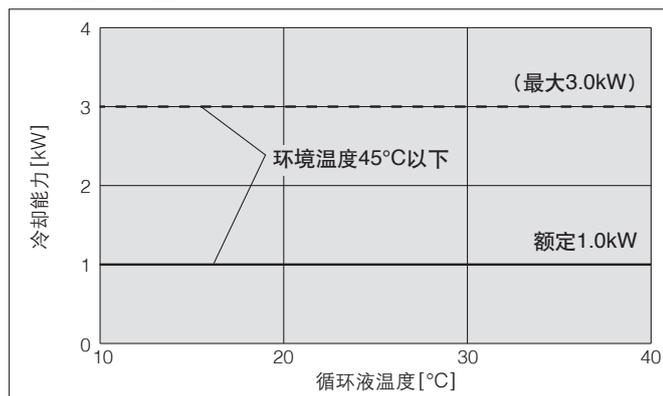
HRLF200-A□-40-T2(CH1)^{※1}



HRLF200-W□-40-T2(CH1)^{※1}



HRLF□-A/W□-40-T2(CH2)^{※2}



※1 对CH2侧施加1kW的热负载时CH1侧的冷却能力。

※2 最大3.0kW。但是, 施加3.0kW的负载时, CH1的冷却能力会减少2.0kW。

HRLF 系列 另售附件

消耗零部件一览表

型号	名称	个数	备注
HRS-S0213	防尘过滤网下	1	HRLF200-A用:1台使用2个。
HRS-S0214	防尘过滤网上	1	HRLF200-A用:1台使用2个。
HRS-PF006	杂质过滤器用滤芯	1	各型号共通:CH1用。
EJ202S-005X11	杂质过滤器用滤芯	1	各型号共通:CH2用。
HRR-DF001	DI过滤器的可更换滤芯	1	各型号共通:CH2用。
HRR-DF002	DI过滤器的可更换滤芯	1	各型号共通:CH1用。仅限可选项D1

HRLF 系列 冷却能力计算方法

所需冷却能力的计算

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]

$$Q = P = 20[\text{kW}]$$

$$\text{冷却能力} = \text{计入20\%的余量后}, 20[\text{kW}] \times 1.2 = \boxed{24[\text{kW}]}$$

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

$$= 20[\text{kVA}] \times 0.85 = 17[\text{kW}]$$

冷却能力 = 计入20%的余量后

$$17[\text{kW}] \times 1.2 = \boxed{20.4[\text{kW}]}$$

*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。

④由激光输出推测。

激光输出6[kW]、转换效率30%的场合

振荡器的输出为

$$6[\text{kW}] \div 0.3 = 20[\text{kW}]$$

③由输出推测发热量。

输出(轴动力等) W: 13[kW]

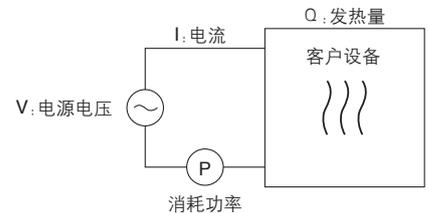
$$Q = P = \frac{W}{\text{效率}}$$

作为计算示例, 效率取0.7

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

冷却能力 = 计入20%的余量后

$$18.6[\text{kW}] \times 1.2 = \boxed{22.3[\text{kW}]}$$



振荡器所需的冷却能力为

$$20[\text{kW}] - 6[\text{kW}] = 14[\text{kW}]$$

$$\text{计入20\%的余量后}, 14[\text{kW}] \times 1.2 = \boxed{16.8[\text{kW}]}$$

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] (=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, 请参见P.11。

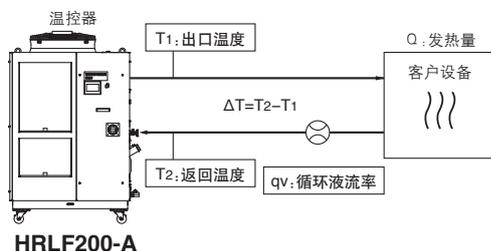
$$Q = qm \times C \times (T_2 - T_1)$$

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

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

冷却能力 = 计入20%的余量后

$$19.5[\text{kW}] \times 1.2 = \boxed{23.4[\text{kW}]}$$



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] (=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]

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

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

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

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

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

冷却能力 = 计入20%的余量后

$$19.5[\text{kW}] \times 1.2 = \boxed{23.4[\text{kW}]}$$

HRLF 系列

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	: 250 [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])

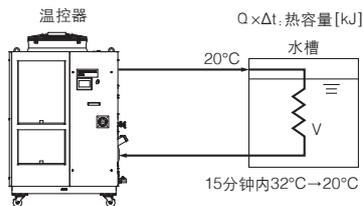
※各循环液的物理属性代表值，请参见下表。

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

$$= \frac{1 \times 250 \times 4.186 \times 10^3 \times 12}{900} = 13953 [\text{J/s}] \approx 14.0 [\text{kW}]$$

冷却能力 = 计入20%的余量后

$$14.0 [\text{kW}] \times 1.2 = \boxed{16.8 [\text{kW}]}$$



HRLF200-A

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	: 250 [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]

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

$$= \frac{1 \times 250 \times 60 \times 1.0 \times 10^3 \times 12}{15 \times 860}$$

$$\approx 13953 [\text{W}] = 14.0 [\text{kW}]$$

冷却能力 = 计入20%的余量后

$$14.0 [\text{kW}] \times 1.2 = \boxed{16.8 [\text{kW}]}$$

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

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>

循环液输出压力可上升到泵能力曲线的最大值。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，以前的单位的比重 $\gamma = 1$ [kgf/L])

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

2. 具体的密度、比热数值会如下表所示，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 密度 ρ [kg/L]	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



HRLF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，请参考封底。关于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

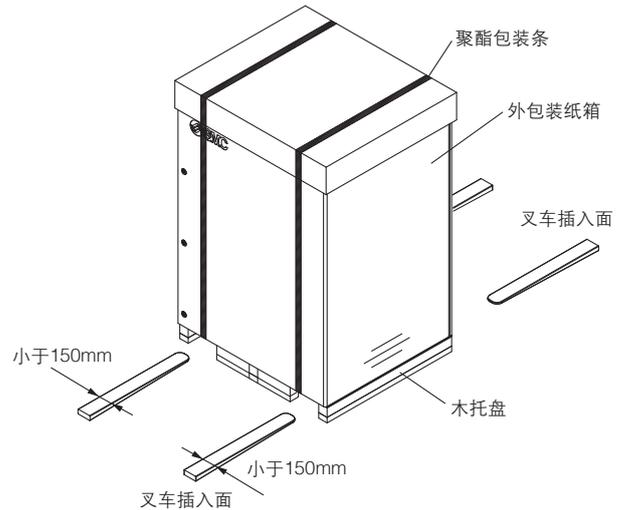
- ①本样本说明的是该产品自身的规格。
 - 1.请确认产品自身的规格(本样本内容)，并充分考虑客户系统和本产品的适合性。
 - 2.本产品本身搭载了保护回路，但客户需根据自身的使用状况，准备排水盘、漏水传感器、排气设备、紧急停止装置等，进行整个系统的安全设计。
- ②用于外部空气开放场所(储液罐、配管)的冷却时，请进行配管系统的设计。
冷却向大气开放的外部储液罐时，请在储液罐内设置冷却用螺旋管，并进行配管设计，使输出的循环液流量可以全部返回。
- ③接触循环液的部分请使用不会被腐蚀的材质。
配管等的接触循环液的部分若使用易被腐蚀的铝材或铁材等，则循环液回路可能会发生堵塞和泄漏。使用时，请客户考虑防腐蚀对策。
- ④本产品使用微燃性冷媒(R454C)。请勿在烟火附近使用。
请确保遵守当地有关本产品使用和适用的法律和法规。



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。



包装时的重量和尺寸

型号	重量(kg)	尺寸(mm)
HRLF200-A□-40	344	高2020×宽1200×长893
HRLF200-W□-40	334	

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。



HRLF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，请参考封底。关于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。

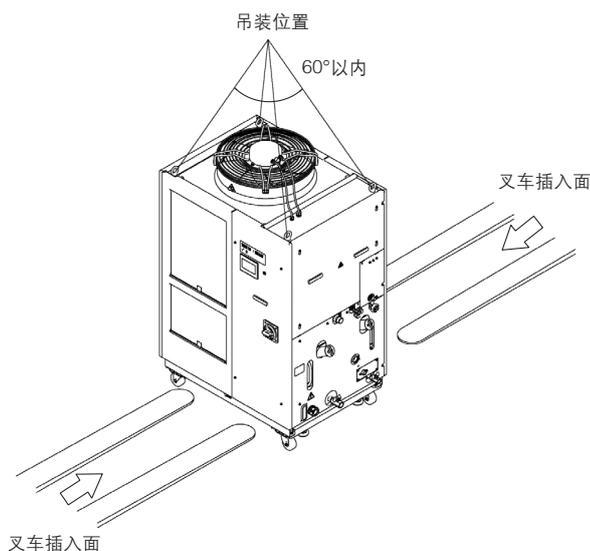
<https://www.smc.com.cn>

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。



HRLF200-A-20の場合

④ 用脚轮搬运

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。

⑤ 本产品使用了微燃性冷媒，因此不能空运。

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 (JP)	
		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

注1) 本产品密封有温室气体。

注2) 关于本产品上使用的冷媒种类，请参见产品规格。

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。

⚠️ 安全注意事项

- ⚠️ 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。

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故障的情况下，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。

⚠️ 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。

⚠️ 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

官方微信



最新资讯查询



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·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·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

③ 样本内容如有变更，我公司将不另行通知，敬请谅解。
© SMC Automation China Co., Ltd. All Rights Reserved