



使用说明书 安装·运行篇

温控器

风冷冷冻式温控器

HRS012-A※-10-※

HRS018-A※-10-※

HRS012-A※-20-※

HRS018-A※-20-※

HRS024-A※-20-※

水冷冷冻式温控器

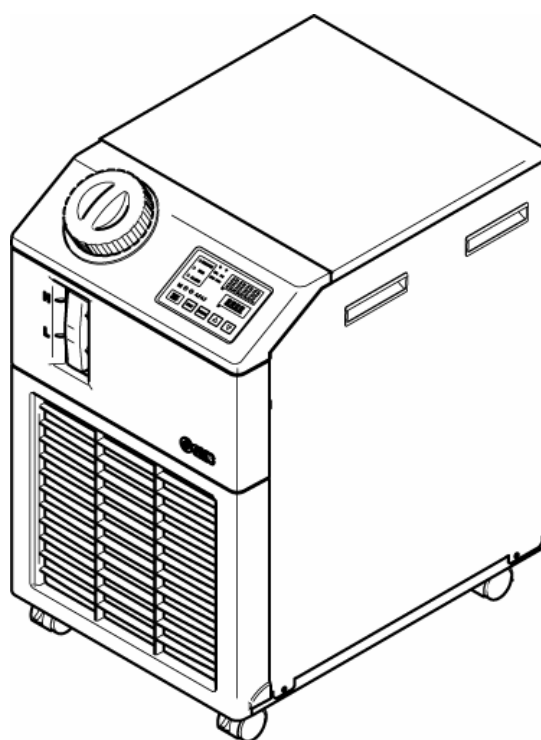
HRS012-W※-10-※

HRS018-W※-10-※

HRS012-W※-20-※

HRS018-W※-20-※

HRS024-W※-20-※



请妥善保管并确保可以随时使用。

致用户

此次，您购买了 SMC 温控器（以下简称为「本产品」），我公司谨致以衷心的感谢。

为了长久保证使用安全，请务必阅读本使用说明书（以下简称为「本书」），并在充分理解其内容的基础上，方可加以使用。

- 请务必遵守本书所记载的警告・注意事项。
- 本书将对本产品的安装及运行进行说明。仅限于充分理解本书所示的基本运行方法，并具备工业用机械设备安装、运行基本知识的人员进行作业。除上述人员之外，不得进行作业。
- 本书及其它书类所述的内容不能成为合同条款的一部分，也不能对已达成的协定、约定或关系进行修改或变更。
- 如果事先未得到本公司许可，严禁出于为第三者使用之目的而对本书进行任何部分的复制。

注意：本书内容有可能在未事先通知的情况下发生修改，如有不便之处敬请见谅。

目录

1 章 安全	1-1
1.1 使用本产品前	1-1
1.2 阅读本书前	1-1
1.3 危险分类.....	1-2
1.3.1 危险等级	1-2
1.3.2 「重伤」、「轻伤」的定义.....	1-2
1.3.3 危险警告标识.....	1-3
1.3.4 危险警告标识的粘贴位置.....	1-4
1.4 其他标识.....	1-5
1.4.1 型号铭板	1-5
1.5 安全对策.....	1-5
1.5.1 安全注意事项	1-5
1.5.2 保护用具	1-6
1.6 紧急措施.....	1-7
1.7 废弃物的处理	1-8
1.7.1 冷媒及冷冻机油的回收	1-8
1.7.2 本产品的废弃	1-8
1.8 产品安全数据表 (MSDS)	1-8
2 章 各部位的名称和功能	2-1
2.1 产品型号.....	2-1
2.2 各部位的名称	2-2
2.3 各部位的功能	2-3
2.4 操作显示面板	2-4
3 章 搬运和安装	3-1
3.1 搬运.....	3-1
3.1.1 脚轮搬运	3-2
3.2 安装.....	3-3
3.2.1 安装环境	3-3
3.2.2 安装场所 (必要的换气量及冷却水源)	3-4
3.2.3 安装空间及维护空间	3-5
3.3 安装顺序.....	3-6
3.3.1 安装	3-6
3.3.2 电气配线	3-7
3.3.3 电源电缆的准备与配线	3-8
3.3.4 远程操作信号输入的配线.....	3-10
3.3.5 运行信号输出、异常 (报警) 信号输出的配线	3-12
3.3.6 RS-485 通信配线	3-13

3.3.7	RS-232C 通信配线.....	3-14
3.4	配管.....	3-15
3.5	给水.....	3-17
3.6	任选项 J【带自动给水】的配管方法.....	3-18
3.7	外部开关的连接方法.....	3-19
3.7.1	外部开关的读取.....	3-20
3.7.2	连接方法示例.....	3-21
3.7.3	设定项目.....	3-22
4 章	产品的启动.....	4-1
4.1	启动前的确认项目.....	4-1
4.2	启动准备.....	4-2
4.2.1	电源供给.....	4-2
4.2.2	循环液温度设定.....	4-2
4.3	送水准备.....	4-3
4.4	启动・停止方法.....	4-6
4.4.1	产品的启动.....	4-6
4.4.2	产品的停止.....	4-7
4.5	启动中的确认事项.....	4-8
4.6	循环液流量的调整.....	4-8
5 章	各种功能的表示・设定.....	5-1
5.1	功能.....	5-2
5.1.1	按键操作一览.....	5-2
5.1.2	参数一览.....	5-4
5.2	主画面.....	5-7
5.2.1	关于主画面.....	5-7
5.2.2	主画面的显示内容.....	5-7
5.3	报警显示菜单.....	5-8
5.3.1	关于报警显示菜单.....	5-8
5.3.2	报警显示菜单的显示内容.....	5-8
5.4	检查监视菜单.....	5-9
5.4.1	关于检查监视菜单.....	5-9
5.4.2	检查监视菜单的确认方法.....	5-9
5.5	键盘锁定.....	5-12
5.5.1	关于键盘锁定.....	5-12
5.5.2	键盘锁定的设定・确认方法.....	5-13
5.6	运行开始、运行停止计时器功能.....	5-14
5.6.1	关于运行开始、运行停止计时器功能.....	5-14
5.6.2	运行开始、运行停止计时器功能的设定・确认方法.....	5-16
5.7	准备完了信号 (TEMP READY) 功能.....	5-18
5.7.1	关于准备完了信号 (TEMP READY) 功能.....	5-18

5.7.2	准备完了信号 (TEMP READY) 功能的设定・确认方法	5-19
5.8	补偿功能.....	5-21
5.8.1	关于补偿功能.....	5-21
5.8.2	补偿功能的设定/确认方法.....	5-23
5.9	停电复位功能	5-25
5.9.1	停电复位功能.....	5-25
5.9.2	停电复位功能的设定・确认方法.....	5-26
5.10	防止冻结功能	5-27
5.10.1	关于防止冻结功能.....	5-27
5.10.2	防止冻结功能的设定・确认方法.....	5-28
5.11	按键音设定	5-29
5.11.1	关于按键音设定	5-29
5.11.2	按键音的设定・确认方法.....	5-29
5.12	温度单位切换	5-30
5.12.1	温度单位切换.....	5-30
5.12.2	温度单位切换的设定・确认方法.....	5-30
5.13	压力单位切换	5-31
5.13.1	关于压力单位切换.....	5-31
5.13.2	压力单位切换的设定・确认方法.....	5-31
5.14	报警器蜂鸣音设定	5-32
5.14.1	关于报警器蜂鸣音设定	5-32
5.14.2	报警器蜂鸣音的设定・确认方法.....	5-32
5.15	报警器定制功能.....	5-33
5.15.1	关于报警器定制功能.....	5-33
5.15.2	报警器定制功能的设定・确认方法.....	5-35
5.16	数据初始化功能.....	5-46
5.16.1	关于数据初始化功能.....	5-46
5.16.2	数据初始化功能的初始化方法	5-46
5.17	累计时间初始化功能.....	5-47
5.17.1	关于累计时间初始化功能.....	5-47
5.17.2	累计时间初始化功能的初始化方法	5-47
5.18	通信功能.....	5-49
5.18.1	通信功能	5-49
5.18.2	通信功能的设定・确认方法	5-49
5.19	任选项 J 【带自动给水】	5-65
5.19.1	关于任选项 J 【带自动给水】	5-65
5.20	任选项 【排水槽组件】	5-66
5.20.1	关于任选项 【排水槽组件】	5-66
5.20.2	任选项 【排水槽组件】的设定・确认方法.....	5-67
5.21	任选项 【电阻率传感器组件】	5-68

5.21.1	关于任选项【电阻率传感器组件】	5-68
5.21.2	任选项【电阻率传感器组件】的设定·确认方法	5-69
6	报警显示和发生时的对策	6-1
6.1	报警显示	6-1
6.2	报警蜂鸣音停止	6-3
6.3	报警发生时的对策	6-4
6.4	其他异常	6-6
7	管理和检查·清扫	7-1
7.1	关于水质管理	7-1
7.2	检查和清扫	7-2
7.2.1	日常检查	7-2
7.2.2	每个月检查	7-3
7.2.3	每3个月的检查	7-4
7.2.4	每半年的检查	7-4
7.2.5	冬季期间的检查	7-5
7.3	消耗零部件	7-5
7.4	长时间的停止	7-6
7.4.1	循环液及冷却水的排出	7-6
8	资料	8-1
8.1	规格一览表	8-1
8.1.1	产品规格	8-1
8.1.2	通信规格	8-3
8.2	外形尺寸图	8-4
8.3	流程图	8-5
8.3.1	HRS012-A※-※0, HRS018-A※-※0, HRS024-A※-20	8-5
8.3.2	HRS012-W※-※0, HRS018-W※-※0, HRS024-W※-20	8-5
8.4	冷却能力	8-6
8.4.1	HRS012-※※-10-(BJM)	8-6
8.4.2	HRS018-※※-10-(BJM)	8-6
8.4.3	HRS012-※※-20-(BJMT)	8-7
8.4.4	HRS018-※※-20-(BJMT)	8-7
8.4.5	HRS024-※※-20-(BJMT)	8-7
8.4.6	任选项 G【高温环境规格】	8-8
8.5	加热能力	8-9
8.5.1	HRS012-※※-10, HRS018-※※-10	8-9
8.5.2	HRS012-※※-20, HRS018-※※-20, HRS024-※※-20	8-9
8.6	泵的抽力	8-10
8.6.1	HRS012-※※-10-(BJM), HRS018-※※-10-(BJM)	8-10
8.6.2	HRS012-※※-20-(BGJM), HRS018-※※-20-(BGJM), HRS024-※※-20-(BGJM)	8-10
8.6.3	任选项: -T	8-11

8.6.4	任选项: -MT.....	8-11
8.7	必要的冷却水流量（水冷冷冻式的场合）.....	8-12
8.8	日常检查表.....	8-13
9 章	关于保证.....	9-1

1章 安全



使用本产品前，请仔细阅读本书所记载的重要警告事项，并在充分理解后加以使用。

1.1 使用本产品前

- 在本章中，重点对用户使用本产品时的有关安全的事项进行了记载。
- 本产品为循环式水冷却装置。如果使用条件超出下述使用范围而产生故障，本公司概不负责。
- 本产品为室内规格。不得用于室外。
- 本产品不是洁净规格。产品内部的泵和风扇马达等会产生灰尘。
- 本产品在高压下工作，运行过程中，设备内部的一些零件会出现高温或旋转现象。需要进行零件更换或维修时，请委托专业人士实施。
- 本产品的操作人员，设备维护与操作人员，以及在设备附近的作业人员，都务必熟读本书中与安全有关的记述，并在充分理解的基础上进行操作。
- 遵守使用方面的安全规则，是每位操作者和维修人员的必要职责。
- 请妥善保管本书，将它保存在上述操作者可以随时取出阅读的地方。

1.2 阅读本书前

在本书中，对于安装、运行及维护时的重要指示事项，附上以下标识进行说明。



此标识表示必须「强制性」执行的事项。



此标识表示必须「禁止」执行的事项。

1.3 危险分类


1.3.1 危险等级

在产品的安全方面，出于保障产品正常运行、防止作业者受伤及对设备造成损伤之目的，在本书中将根据危险的严重性及紧急程度，分为「注意」「警告」和「危险」三个阶段来表示。由于其中包含了与安全相关的重要事项，所以请务必充分阅读有标识位置的确认、各种注意及警告的事项，并在透彻理解后方可操作本产品。

按严重性的高低程度分「危险」、「警告」与「注意」（即危险>警告>注意）。其相关内容说明如下。

 危 险
「危险」 如果不回避可能会造成死亡或重伤的紧急危险的状态。

 警 告
「警告」 误操作时，有可能造成人员死亡或者重伤。

 注 意
「注意」 误操作时，有可能给人造成伤害的危险，以及损坏物品的可能。

注 意
没有警告标志的「注意」，表示仅对本产品、设备、装置等可能造成损坏或故障。

1.3.2 「重伤」、「轻伤」的定义

■ 「重伤」

指因失明、受伤、烫伤、冻伤、触电、骨折和中毒等原因留下后遗症，以及需要住院或长期就诊来治疗的伤病。



■ 「轻伤」

无需住院或长期就诊来治疗的伤病。（上述「重伤」之外的情况）。



1.3.3 危险警告标识

为了保障作业者的安全，本产品贴有特定的危险分类及代表上述分类内容的危险警告标识。在作业前，请先对危险分类的内容及危险警告标识进行确认。



■ 有关电气的危险

 警告	
	<p>此标识警告触电危险。</p> <p>在本产品内部，存有高电压且未遮盖的端子部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 请勿在拆下防护盖板的状态下运行本产品。 ● 除接受培训且获得资格的人员外，其他人均不可对产品内部进行作业。



■ 有关高温的危险

 警告	
	<p>此标识警告灼伤危险。</p> <p>本产品在执行过程中会有产生高温的部分，可能会因接触而烫伤。另外，切断电源后，也可能会因余热而导致烫伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 请勿在拆下防护盖板的情况下运行本产品。 ● 高温部位降温前请勿进行产品内部的作业。

■ 有关旋转体的危险

 警告	
	<p>此标识警告旋转体切断或卷入手指的危险。</p> <p>本产品在执行过程中会有风扇旋转（风冷冷冻式）。另外，在执行过程中会有风扇暂停，然后继续旋转的情况。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 请勿在拆下防护盖板的情况下运行本产品。

■ 其他危险

 警告	
	<p>此标识警告其他危险。</p> <p>内部危险警告</p> <p>高 温 - 本产品的防护盖板内部有高温部位。</p> <p>旋转风扇 - 本产品的防护盖板内部有旋转物（风冷冷冻式）。</p> <p>高 压 - 本产品的防护盖板内部有高压液体部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 请勿在拆下防护盖板的情况下运行本产品。

1.3.4 危险警告标识的粘贴位置

请确认本产品的危险警告标识的粘贴位置。

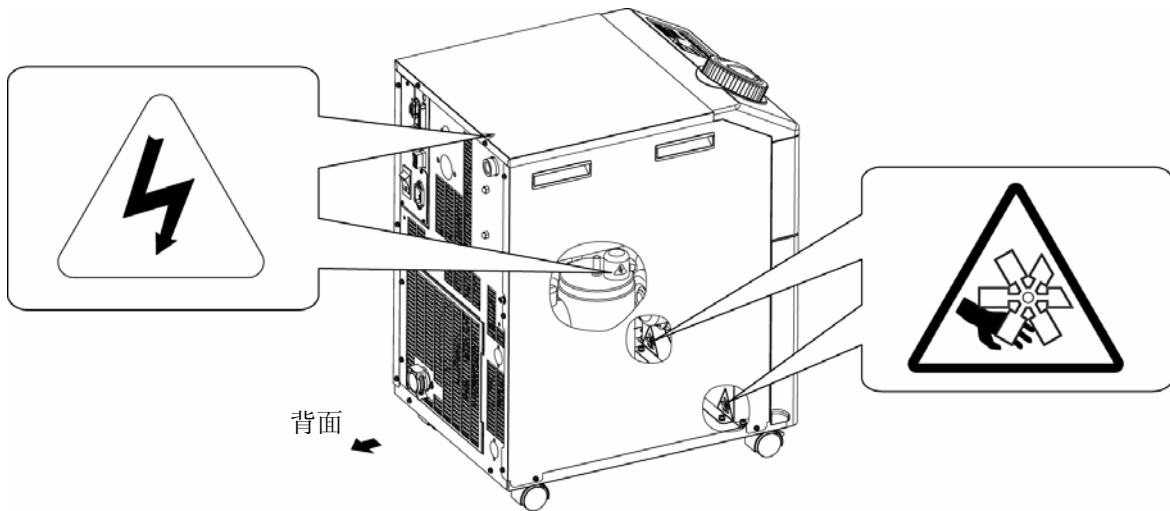


图 1-1 危险警告标识的粘贴位置

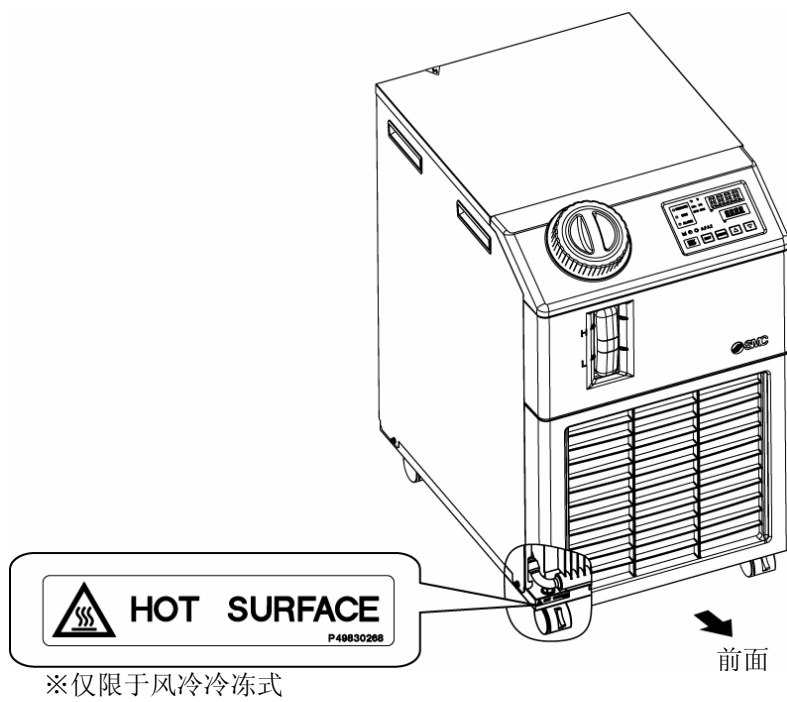


图 1-2 危险警告标识的粘贴位置

1.4 其他标识

1.4.1 型号铭板

在与营业所的联系中请告知装置的型号及生产序号（SERIAL No.）。型号及生产序号（SERIAL No.）请参考下图。

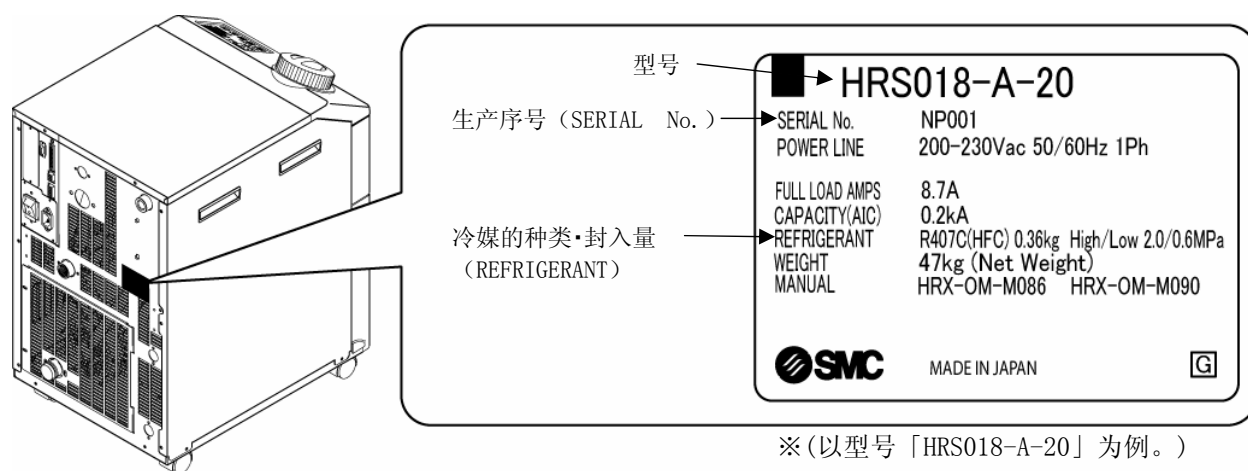


图 1-3 型号铭板的粘贴位置

1.5 安全对策

1.5.1 安全注意事项

警告

使用本产品时，请严格遵守以下事项。如有未遵守的情况，则可能会发生伤害或灾害。

- 在使用本产品之前，请仔细阅读本书，并充分理解其内容。
- 在维护过程中操作本产品时，请务必大声提醒周围的全体操作者小心。
- 在对本产品进行维护时，请务必将总电源（用户的电源设备）断路器上锁或挂牌。
- 请按正确的顺序使用恰当的工具。
- 请参照「1.5.2 保护用具」，按正确方法佩戴护具。
- 操作结束后，请确认所有的零部件或螺栓，都恢复到作业之前的状态。
- 酒后操作或身体状况不佳时进行作业，可能会成为诱发事故的原因，因此请予以避免。
- 除本书所许可的情形外，请勿拆下防护罩。
- 运行本产品时，请勿拆下防护罩。

1.5.2 保护用具

在本书中，按照不同的作业性质，规定了相应的保护用具。

■ 搬运、安装及拆卸时

注意



请穿戴防护鞋、防护手套、安全帽。

■ 处理循环液时

注意



请穿戴防护鞋、防护手套、防护口罩、防护服、防护眼镜。

■ 运行时

注意



请穿戴防护鞋、防护手套。

1.6 紧急措施

发生自然灾害或火灾、地震等紧急情况或是人员受伤等事件时，请关闭电源开关。电源开关在本产品的背面。

警告

!

即使关闭电源开关，只要未将总电源（客户端电源设备）切断，动力回路中就会有部分通电的状态。

请务必在最后切断总电源（客户端电源设备）的断路器。

1. 请关闭本产品背面的电源开关，停止温控器的运行。

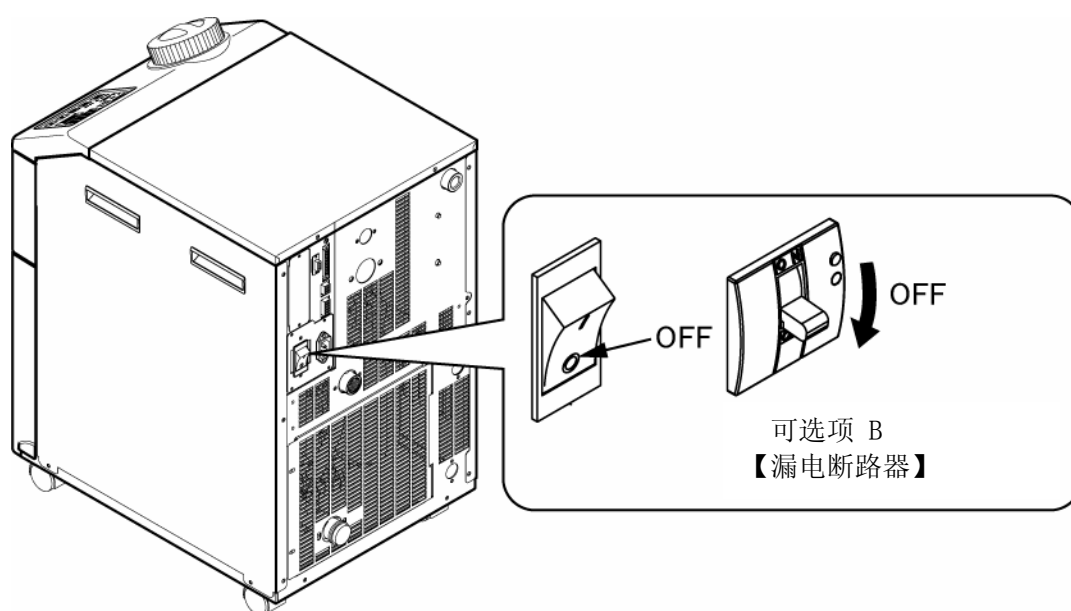


图 1-4 电源开关的设置场所

2. 请务必关闭总电源（客户端电源设备）的断路器。

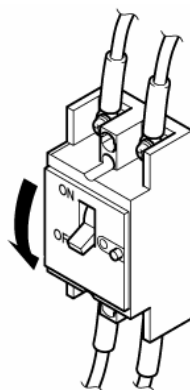


图 1-5 总电源的切断

1.7 废弃物的处理

1.7.1 冷媒及冷冻机油的回收

本产品属于「氟里昂回收破坏法第一种特定产品」。
在本产品中氟利昂类（HFC）及冷冻机油被用作冷媒。

「1.4.1 型号铭板」中记载了氟利昂类的种类及使用量。

回收时，请仔细阅读下列注意事项，并加以充分理解后再进行回收处理。如有不明，请直接与营业所联络。

警告



- 除了维修服务人员或具有资格者，任何人都不可打开本产品的面板。
- 请勿将冷冻机油与生活垃圾一同丢弃。此外，未经许可也不得用焚烧炉焚烧。

警告



- 请依据各国法律法规的相关规定进行冷冻机油及冷媒的废弃。
- 法律禁止将冷媒释放到大气中。使用“冷媒回收装置”对冷媒进行回收后，请委托专业分解业者对所回收的冷媒进行处理。
- 对于冷媒回收作业及冷冻机油回收作业，请由对本产品及其附属装置或设备具备足够知识与经验的人员来实施。

1.7.2 本产品的废弃

废弃本产品时，请依「废弃物的处理及清扫的相关法律」规定，必须委托专业的产业废弃物处理业者进行处理。

1.8 产品安全数据表（MSDS）

需要本产品所用化学物质的 MSDS 的顾客，请直接与营业所联系。

对于客户所购买的化学物质，MSDS 应由客户自行准备。

2章 各部位的名称和功能

2.1 产品型号

本产品的型号体系如下所述。

不同型号其使用方法不同，请参照「1.4.1 型号铭板」，确认产品的型号。

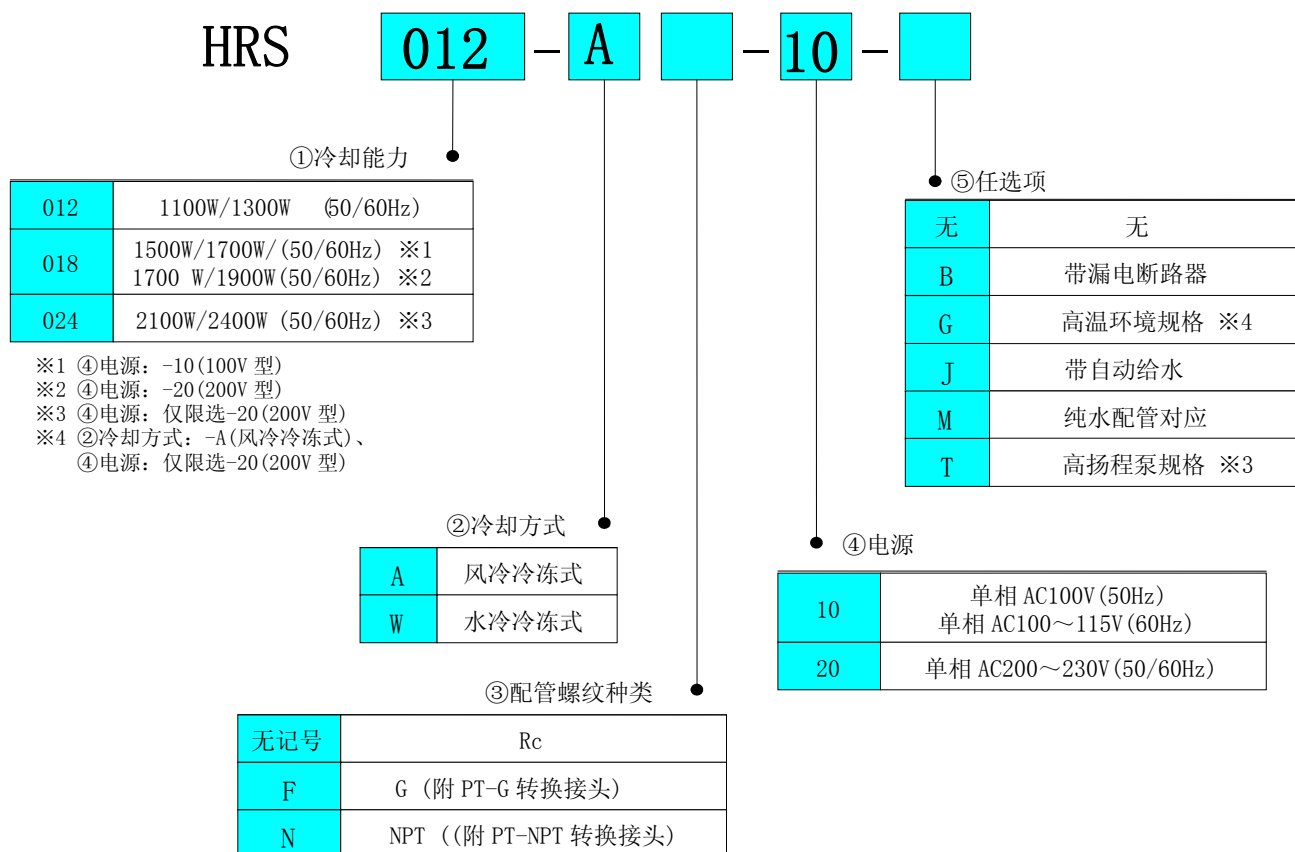


图 2-1 型号体系

2.2 各部位的名称

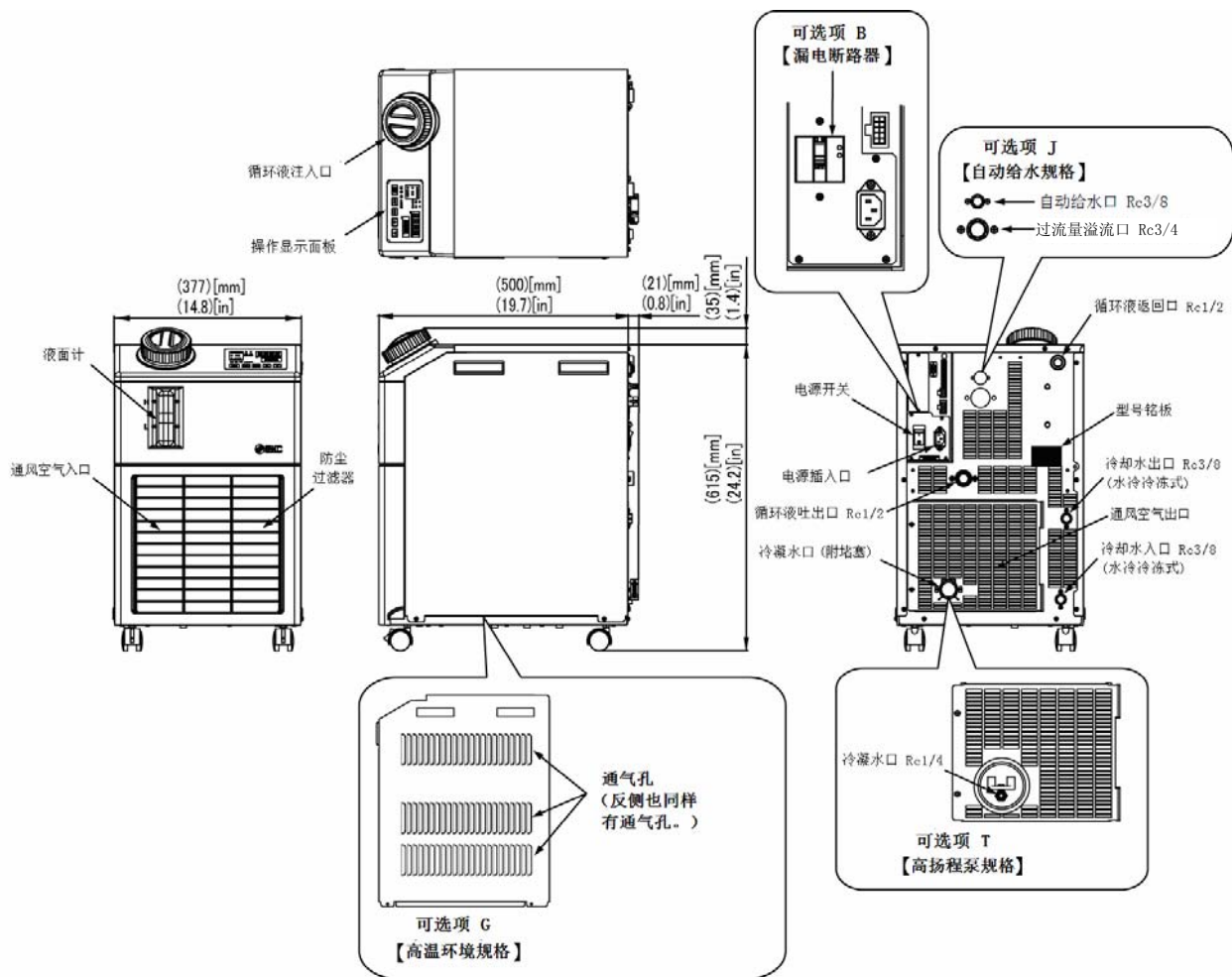


图 2-2 各部位的名称

表 2-1 附属品一览表

1	快捷操作指南		1 套 (带防护套)
2	报警编码一览表		1 张
3	使用说明书		2 册 (日文 1 册、英文 1 册)
4	电源插头		1 个
5	输入/出信号连接器		1 个
6	配管接头 (冷凝水口用) *		1 个
7	铁氧体磁芯 (通信用)		1 个

※ 选择任选项 T、MT 【高扬程泵规格】时，无附属品。

2.3 各部位的功能

下述内容为各部位的功能。

表 2-2 各部位的功能

名称	功能
操作显示面板	进行产品的运行停止、循环液温度设定等操作。 详细内容请参阅「2.4 操作显示面板」。
电源开关	切断供给给产品内部设备的电源。电路保护器 10A (给产品内部通电。)
型号铭板	记录产品的型号。 详细内容请参阅「1.4.1 型号铭板」。
循环液吐出口	循环液从本体的吐出口吐出。
循环液返回口	循环液返回本体的返回口。
冷凝水口	从本体的冷凝水口将储液箱内的循环液排出。 (标准品在出厂时装配了堵塞。高扬程泵规格安装了球阀)
冷却水入口 (水冷冷冻式)	请将冷却水配管导入本体入口。 请在冷却水压力为 0.3~0.5MPa 的范围内进行供给。
冷却水出口 (水冷冷冻式)	请进行配管, 使冷却水从本出口返回到用户设备中。
自动给水口 (选择任选项 J【带自动给水】)	对自动给水口进行配管, 通过内藏电磁阀将循环液供给给本产品。请在供给压力为 0.2~0.5MPa 的范围内使用。
过流量溢流口 (选择任选项 J【带自动给水】)	在使用自动给水功能时, 请务必配管。储液箱内液位上升时, 排出多余的循环液。

2.4 操作显示面板

本产品的基本操作在产品前面的操作面板上进行。

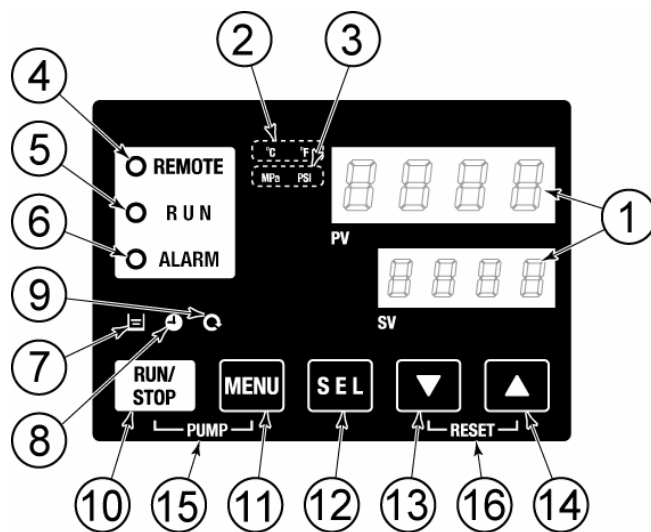


图 2-3 操作面板

表 2-3 操作面板

No	名称	功能		参考来源
①	数字显示部 (7 段、4 行)	PV	循环液吐出温度、压力以及警告编码或是其他菜单的项目(编码)的现在值。	5.1.2 章
		SV	循环液吐出温度的设定值或其他菜单的设定值。	
②	[°C °F] 指示灯	显示温度的单位 (°C 或 °F)。		5.12 章
③	[MPa PSI] 指示灯	显示压力的单位 (MPa 或 PSI)。		5.13 章
④	[REMOTE] 指示灯	用通信功能远程操作时指示灯亮。		5.18 章
⑤	[RUN] 指示灯	<ul style="list-style-type: none"> · 启动、运行时指示灯亮，停止时指示灯灭。 · 准备停止时指示灯闪烁 (间隔 0.5 秒)。 · 泵单独运行时指示灯闪烁 (间隔 0.3 秒)。 · 防冻结运行设定中，指示灯闪烁 (待机时：间隔 0.2 秒；作动时：间隔 0.3 秒)。 		4.4 章
⑥	[ALARM] 指示灯	发生报警时，蜂鸣的同时指示灯也闪烁 (间隔 0.3 秒)。		5.3 章
⑦	[L] 指示灯	液面计的液面在 L 标准的刻度以下时，指示灯亮。		4.3 章
⑧	[时钟] 指示灯	运行开始、停止的计时设定中指示灯亮。		5.6 章
⑨	[Q] 指示灯	停电复位功能设定中指示灯亮。		5.9 章
⑩	[RUN/STOP] 键	启动或停止。		4.4 章
	[MENU] 键	主菜单(循环液吐出温度、压力等的显示页面)与其他菜单(各控制值或设定值的输入页面)的切换。		5 章.1 章
	[SEL] 键	菜单内项目的切换及设定值的确认。		
	[▼] 键	减小设定值。		-
	[▲] 键	增大设定值。		-
	[PUMP] 键	同时按[RUN/STOP]和[MENU]键时，只有泵单独运行。		4.3 章
	[RESET] 键	请同时按[▼]和[▲]键。停止报警蜂鸣音及进行[ALARM]指示灯的初始化。		6.3 章

3章 搬运和安装

警告



- 请对本产品和系统具有丰富知识和经验的人员进行运输和安装作业。
- 请特别注意人身安全。

3.1 搬运

因本产品为重物，所以在运输的过程中会伴有危险。另外，为了防止产品破损或故障，在搬运过程中，请务必遵守以下内容。

注意



绝对禁止横倒放置。
冷冻机中的润滑油从冷媒配管溢出，会造成润滑油油量不足，进而致使冷冻机故障。

注意



- 请尽量清除配管中的残留液。否则会有残留液溢出的情况。

3.1.1 脚轮搬运

警告

- 本产品是重物，搬运过程中请注意斜坡。

1.请务必解除前轮的锁定杆。

2.按住左右防护板的把手部位及产品棱角部位，移动至目的地。

请不要抓着产品的箱盖进行移动。否则会使产品内部配管承受不适当的力，从而产生液漏等故障。

3.需按前后面板时，请按棱角部位。如果按面板中央位置可能会造成变形。请注意。

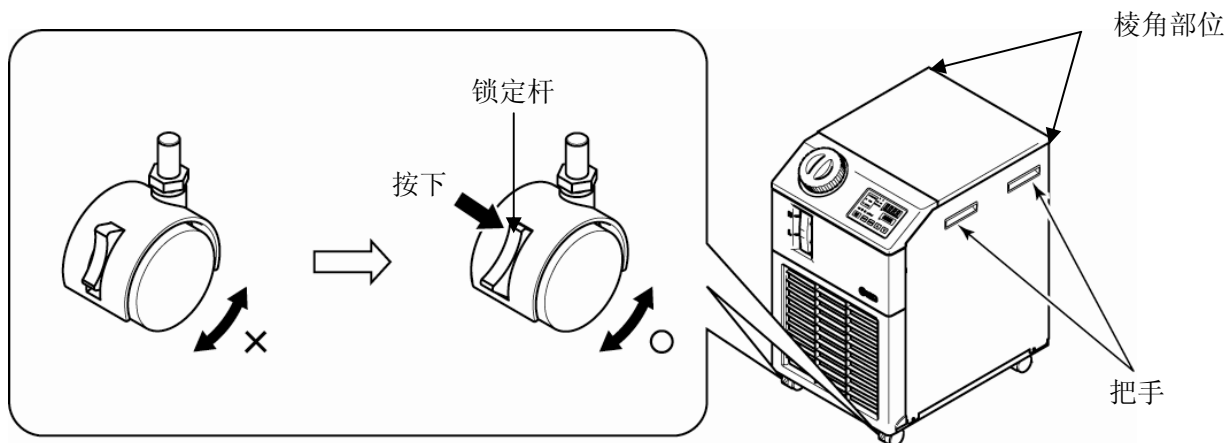




图 3-1 脚轮搬运

3.2 安装

警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿将本产品安装在可能会泄露可燃性气体的场所。万一气体泄露到本产品周围会引起火灾。 ● 请勿在屋外使用本产品。如果淋到雨、水等将会导致触电、火灾、设备故障。
注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 请将本产品安装在结实的水平地面上，防止倾倒。安装不当可能会产生因水泄露、倾倒、掉落而造成的损伤。 ● 请在环境温度为 5℃~40℃ 的范围内使用本产品。如果在环境温度范围外使用会导致产品故障。另外如果在 40℃ 以上使用时，冷凝器的散热效果将会下降，安全装置的作动及本产品的运行也可能会停止。 ※选择任选项 G【高温环境规格】时，周围环境的温度范围为 5℃~45℃。

3.2.1 安装环境


请勿在以下环境中使用和保管本产品。否则不但影响正常作动，而且会导致产品故障。

另外，本产品不是洁净规格。泵及冷却风扇都会产生灰尘。

- 屋外
- 溅上水、水蒸气、盐水、油等的场所
- 有灰尘、粉末的场所
- 有腐蚀性气体、有机溶剂、化学药品溶液、可燃性气体的场所
(本产品不是防爆结构。)
- 环境温度在以下范围外的场所
运输·保管时 0~50℃ (配管内部不可以有水和循环液)
运行时 5~40℃ (选择任选项 G【高温环境规格】时: 5~45℃)
- 环境湿度在如下范围外的场所及结露的场所
运输·保管时 15~85%
运行时 30~70%
- 阳光直射及有辐射热的场所
- 周围有热源、以及通风不好的场所
- 温度急剧变化的场所
- 发生强电磁脉冲的场所 (产生强电、强磁、高压的场所)
- 产生静电的场所、对本体放静电的情况
- 产生强高频波的场所
- 有可能被雷击的场所
- 高度在 1000 米以上的场所 (保管、运输时除外)
- 有可能受到强烈震动、冲击的情况
- 承受使本体变形的力、重量的情况
- 不能保证维护空间的情况


3.2.2 安装场所（必要的换气量及冷却水源）

注 意



请勿在「3.2.1 安装环境」中记载的场所使用本产品。

注 意



风冷冷冻式温控器利用搭载风扇的通风来散热。
如果安装在通风不畅的场所，环境温度达到 40℃*以上时，将会超负载运行。
从而影响温控器的性能和寿命。
为使环境温度迟缓上升，请务必遵循以下内容进行换气。
※选择任选项 G【高温环境规格】时：45℃

■ 安装多台设备的场合

为了避免吸入相邻设备的排出气体，请拉开安装的空间。


■ 安装场所的换气（风冷冷冻式）

- ① 安装所在宽敞的建筑物内（自然换气顺畅的建筑物）
请在高处墙面设置排气口，在低处墙面设置进气口来进行换气。
- ② 安装所在狭窄的建筑物内（自然换气不畅的建筑物）
请在高处墙面设置排气口、排风扇，在低处墙面设置进气口来进行换气。

表 3-1 散热量和必要换气量

型 号	散热量 kW	必要换气量 m ³ /min	
		室内外的温度差为 3℃的情况	室内外的温度差为 6℃的情况
HRS012-A※-※	约 2	40	20
HRS018-A※-※	约 4	70	40
HRS024-A※-20	约 5	90	50

注 意



水冷冷冻式温控器利用冷却水散热。
为此供给冷却水是必要的。
请准备符合下述要求的水源。

■ 准备的冷却水源(水冷冷冻式)

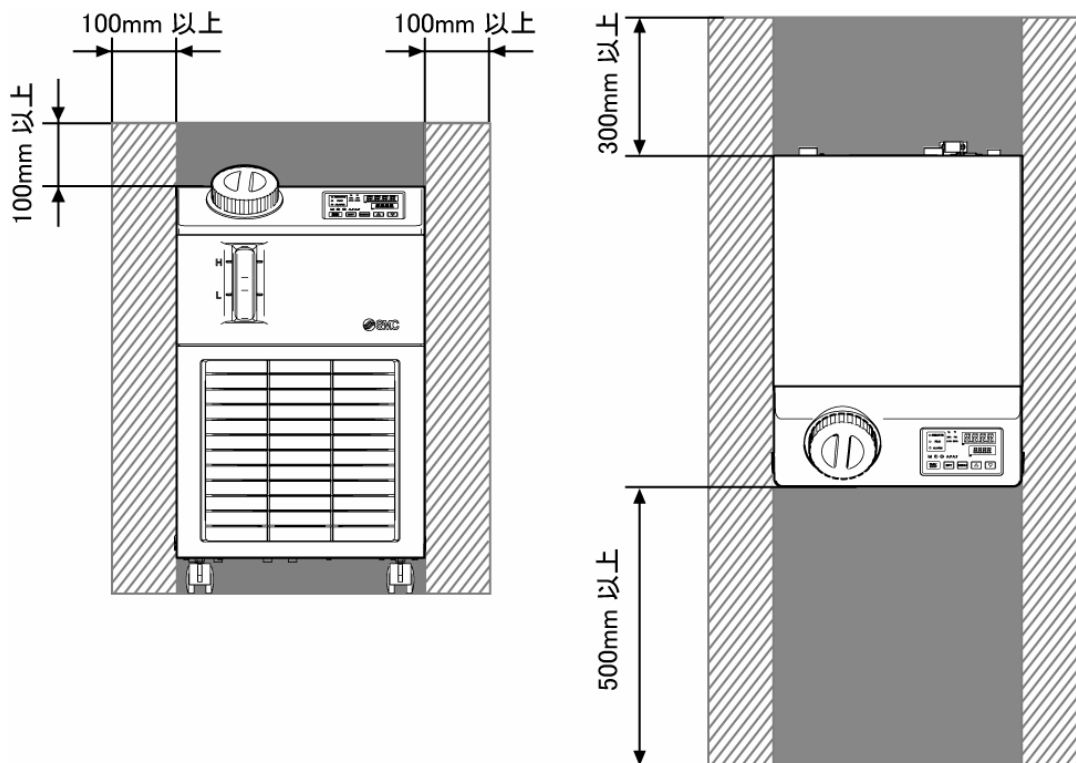
表 3-2 散热量和必要冷却水水量

型 号	散热量 kW	冷却水温度范围 °C	必要冷却水水量 l/min		
			冷却水温度		
			25℃时	32℃时	40℃时
HRS012-W※-※	约 2	5~40 (额定 25)	8	12	20
HRS018-W※-※	约 4		12	15	23
HRS024-W※-20	约 5		14	17	25

3.2.3 安装空间及维护空间

推荐安装时能够确保如图 3-2 所示空间。

进行维护保养时，请移动到温控器能够作业的场所。





：选择任选项 G【高温环境规格】的场合
(在任选项 G 的情况下，因产品侧面有通风口，所以需要留有通风空间)

图 3-2 安装空间

⚠ 注意

 温控器的排气口以及面板的表面温度可能会达到约 50℃。
安装时，请确认对周围没有任何影响。

3.3 安装顺序

3.3.1 安装

- 请将产品安装在振动较少稳定的水平地面上。
- 本产品的尺寸请参阅「8.2 外形尺寸图」。

■ 〈安装要领〉

1. 将产品移动到安装场所。

2. 请锁住前脚轮。

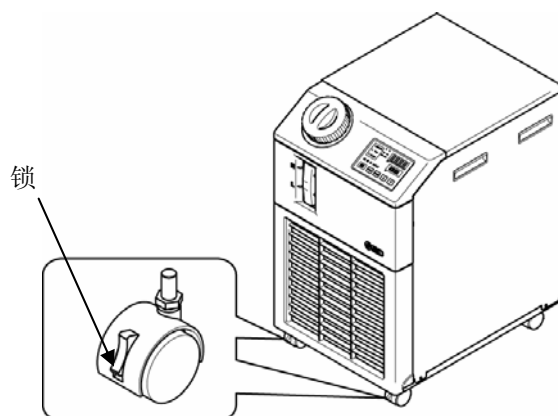


图 3-3 安装要领

■ 〈固定件的使用〉

请按以下要领将产品固定在地面或架台上。

1. 请预备下表所示的固定件（另售品）。

项目	型号
抗震托架	HRS-TK001

2. 请使用 M8 地脚螺栓，按下述尺寸进行固定。

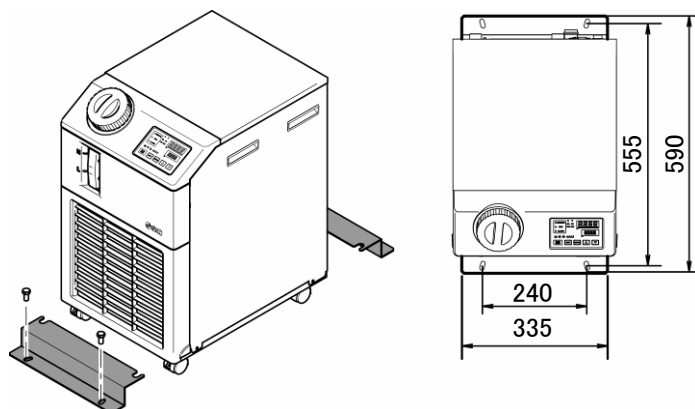



图 3-4 抗震托架的安装

※请用户自备 M8 地脚螺栓(4 个)。


3.3.2 电气配线

警告



- 请勿改造产品内部的电源配线。如果配线不正确，将会引发触电、火灾等。另外，改造后的产品将不再保证质量。
- 绝对禁止将接地线与水管道、天然气管道、避雷针连接。

警告



- 请具有充分的专业知识和经验者根据「内线规定」*进行电气设备的安装及配线工程。
- 为了安全，请务必在配线作业前切断总电源。绝对禁止在通电状态下进行作业。
- 配线请使用满足表 3-3 规格要求的电缆，并要连接牢固。为避免电缆外力传递到端子连接部位，请将电缆固定好。连接、固定不牢固的情况下，可能会诱发触电和发热、火灾等情况。
- 请提供不受干扰的稳定的电源。
- 为了防止触电及冷冻机马达烧损，请装配能够满足表 3-3 规格要求的漏电容量和负载容量的漏电断路器。
- 请对本设备提供符合其规格的电源。
- 为了安全，请务必接地。
- 请使用能够上锁的总电源。
- 本产品的总电源请单独配线。若与其它设备混合配线则会引起发热和火灾等危险，请务必禁止。

* 是对「电气企业法」、「规定关于电气设备的技术基准的省令」（通称：电气设备技术基准）的具体方法加以补充说明的(社)日本电气协会规定。

■ 〈电源规格、电源电缆及漏电断路器〉

请准备下表所示电源。产品与电源连接时，请使用下表所示的电源电缆及漏电断路器。


需要与客户设备进行信号交换时，请使用下表中的信号电缆。

表 3-3 电源电缆及漏电断路器（推荐）

型号	电源电压规格	电缆规格	推荐漏电断路器			推荐插头	
			额定电压 [V]	额定电流 [A]	感度电流 [mA]	额定电压 [V]	额定电流 [A]
HRS012-※※-10 HRS018-※※-10	单相 AC100V (50Hz) 单相 AC100~115V (60Hz)	3 芯×14AWG (3 芯×2.0mm ²) *含接地线	100 200 共用	15	15 或 30	125	15
HRS012-※※-20 HRS018-※※-20 HRS024-※※-20	单相 AC200-230V (50, 60Hz)		200, 230	10	30	-	-
HRS0※※-※※-20-※※T (任选项 T【高扬程泵规格】)			15	30	-	-	

3.3.3 电源电缆的准备与配线

警告



- 请具有充分的专业知识和经验者根据「内线规定」*进行电气设备的安装及配线工程。
- 请确认电源。
如果在规格外的电压、容量、频率下使用，可能会引发触电。
- 请使用适当尺寸的电缆、端子进行配线。如果用不适合的尺寸随意安装，将会导致发热和火灾。

※ 是对「电气企业法」、「规定关于电气设备的技术基准的省令」（通称：电气设备技术基准）的具体方法加以补充说明的(社)日本电气协会规定。

■ 准备

1. 削掉已备电缆两端的绝缘皮。
2. 拆分附属品电源插头，将电缆一端的压着端子(安装螺钉径：M3.5)压入插头内部的L、N、E部，然后再组装好电源插头。
3. 在电缆的另一端安装能够接入已备插头或漏电断路器二次测的端子。

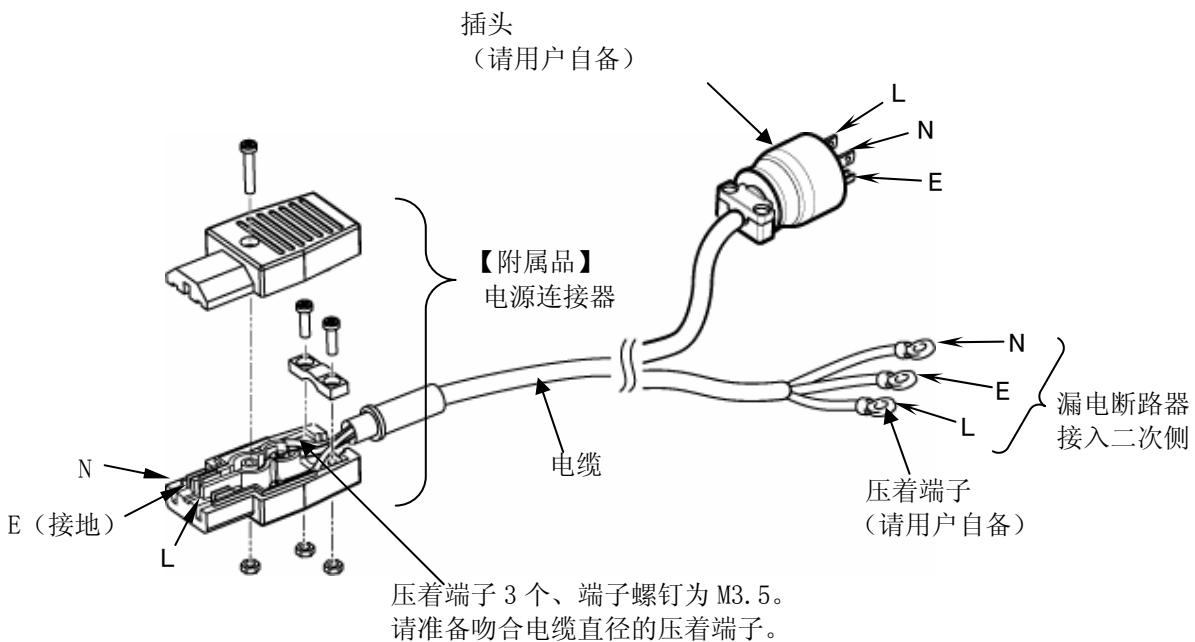


图 3-5 电源电缆

■ 配线

1. 请将插头、压着端子向个别带接地的插座、漏电断路器的二次侧以及接地侧进行配线。
2. 请将电源插头插入电源插孔。
3. 请将总电源的断路器等切换为 ON，使通电。

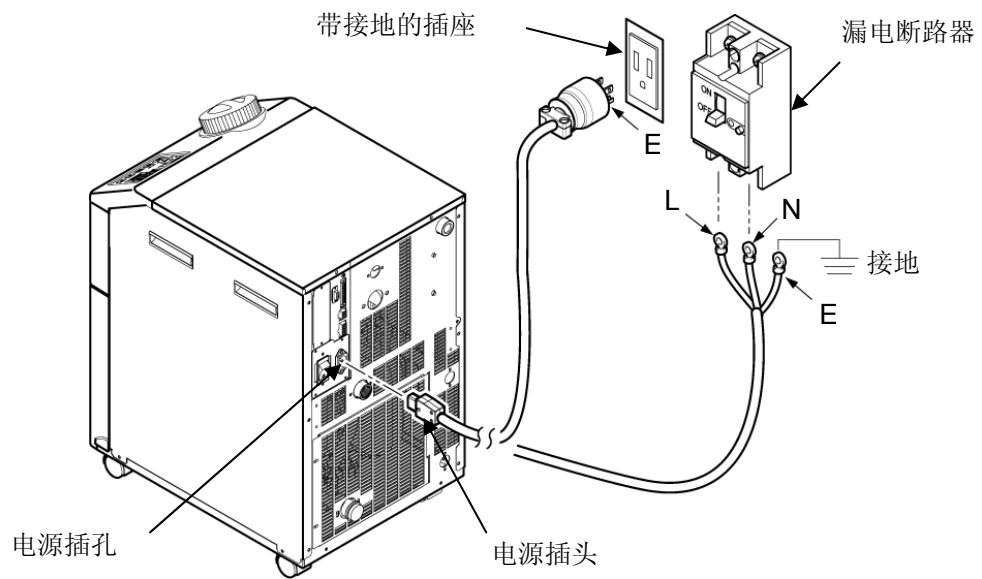


图 3-6 电源配线

3.3.4 远程操作信号输入的配线

远程操作信号输入是指通过外加给本产品的触电信号输入来远程操控本产品的运行/停止。在本章将说明配线示例。

使远程操作信号输入有效，请将通信模式设定为「DIO 模式」。配线后，请参照使用说明书-通信功能篇，将通信模式设定为「DIO 模式」。

【要点】

本产品的输入信号预备 2 点，可根据客户用途定制。

详细内容请参阅使用说明书-通信功能篇。

注意

请使用适当尺寸的电缆、端子进行配线。准备用于远程操作的外部触点（例：外部开关）需具有充分的触点容量。

警告



配线作业前请务必切断总电源（用户端电源设备）的电缆。

1. 选择使用远程操作信号时，请准备开关（电源电压：DC24V，触点容量：35mA 以上，最小负载电流：5mA）、电缆（直径 0.14~1.5mm²）。
2. 将远程操作信号电缆及开关按下图所示方法向附属的触点输入/输出通信插头配线，且请务必装配铁氧体磁芯（绕三圈）。（本配线为举例说明。详细内容请参阅使用说明书-通信功能篇。）

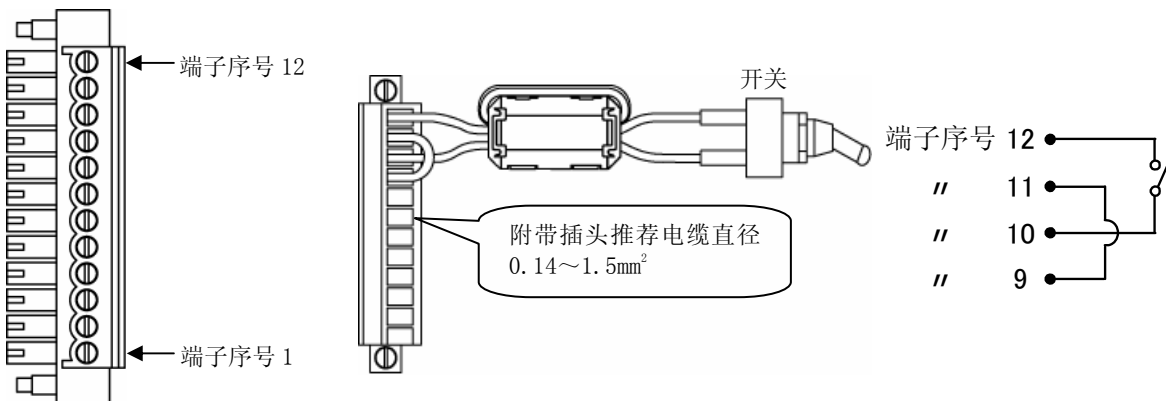


图 3-7 远程操作信号触点输入的配线（例）

3. 请用已备插头连接产品背面的触点输入/输出用接头。

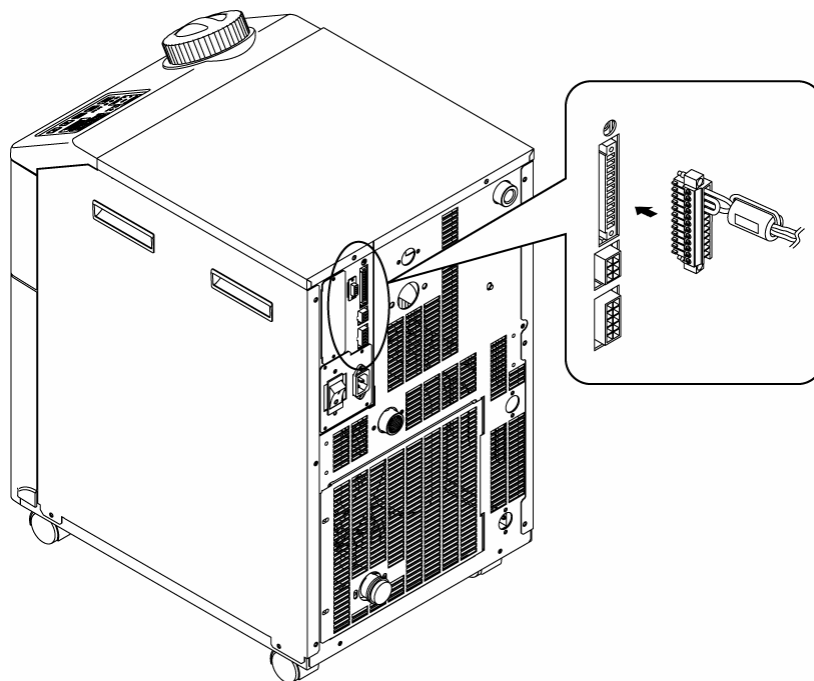


图 3-8 远程操作信号电缆的连接

3.3.5 运行信号输出、异常（报警）信号输出的配线

运行信号输出、异常（报警）信号输出是将产品状态用触点信号输出的方式。



各信号输出的触点规格如下表所示。

表 3-4 出厂时的信号输出触点规格

触点输出	信号说明（出厂时）	动作	动作
输出信号 1 （端子序号 5、6 号）	运行状态信号	A 接	运行时：触点闭(close) 停止时：触点开(open) 电源切断时：触点开(open)
输出信号 2 （端子序号 3、4 号）	远程信号	A 接	远程操作中：触点闭(close) 解除中：触点开(open) 电源切断时：触点开(open)
输出信号 3 （端子序号 1、2 号）	报警信号	B 接	发生时：触点开(open) 未发生时：触点闭(close) 电源切断时：触点开(open)

【要点】

本产品的输入信号预备 3 点，可根据客户用途定制。

其它输出信号如下所示。详细内容请参阅使用说明书-通信功能篇。

- 准备完了状态信号（TEMP READY）
- 动作停止报警状态信号
- 动作继续报警状态信号
- 选择报警状态信号
- 运行开始计时器设定状态信号
- 运行停止计时器设定状态信号
- 停电复位设定状态信号
- 防止冻结设定状态信号
- 触点输入信号检测

3.3.6 RS-485 通信配线

本产品可通过远程操作来进行串行通信 RS-485 通信、运行开始 / 停止的控制、循环液温度的设定及读取、产品状态及报警状态的读取。

详细内容请参阅使用说明书-通信功能篇。

■ 接口通信电缆的配线

警告

配线作业前请务必切断总电源（用户端电源设备）的电缆。

- 与计算机连接の場合

通常的计算机不能直接连接 RS-485。请准备市场出售的 RS-232C/RS-485 转换器。

多台设备连接时请按以下要领进行配线。

- 连接形态

上层计算机 1 台：本产品 1 台或上层计算机 1 台：本产品 N 台的连接方式。
(本产品的最大连接数量为 31 台。)

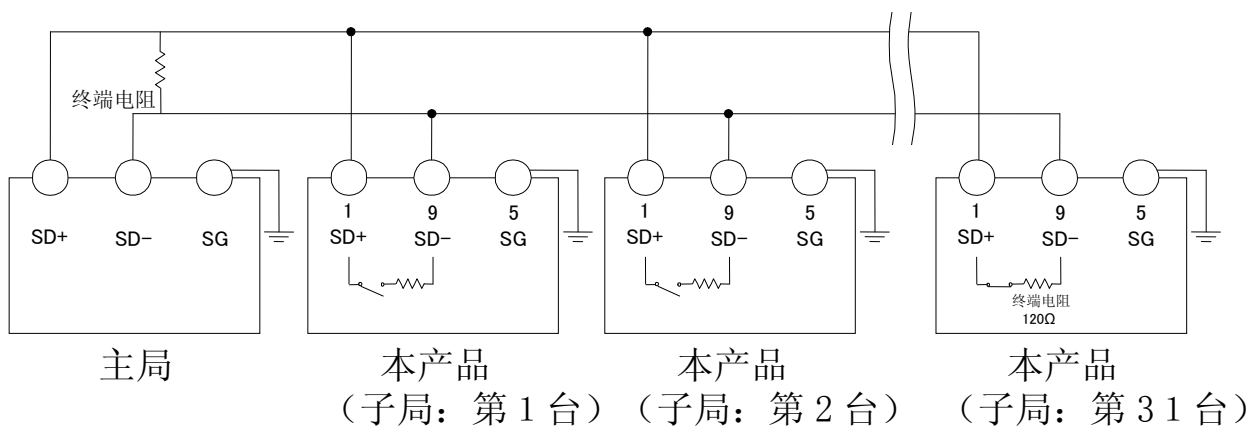


图 3-9 RS-485 通信连接方法

【要点】

作为传送线路两端（末端子局）的指示、有必要将上层计算机与末端子局进行连接。

本产品的终端电阻可以在操作显示面板上进行设定。设定方法请参阅「5.18 通信功能」。

3.3.7 RS-232C 通信配线

本产品可通过远程操作来进行串行通信 RS-232C 通信、运行开始 / 停止的控制、循环液温度的设定及读取、产品状态及报警状态的读取。

详细内容请参阅使用说明书-通信功能篇。

■ 通信电缆的配线

警告



配线作业前请务必切断总电源（用户端电源设备）的电缆。

请按以下要领进行配线。

- 连接形态
主局 1 台：本产品 1 台。

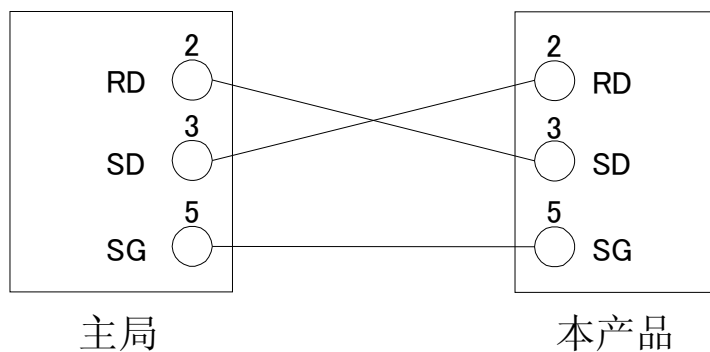


图 3-10 RS-232C 通信连接方法

3.4 配管

注意



- 切实进行配管。如果因配管引发泄漏而浸水，不仅本产品，对周围设备也会造成故障。
- 进行配管工程时，请注意不要使垃圾、异物等进入水回路等循环回路中。
- 请使用扳手等工具将配管连接口固定，且拧紧。
- 水冷冷冻式温控器根据其实用条件，冷却水排出口的温度可能会达到约 60℃。
- 请根据截流压力、温度，仔细考虑选择相适应的配管。
- 不匹配的情况下，使用过程中配管可能会破裂。

注意



- 进行配管前请参阅「1.4.1 型号铭板」，确认本产品的型号。
- <型号为 HRS0※※-※N-※0 的情况>
- Rc→NPT 转换插头作为附属品同捆输出。
- 进行 NPT 配管时，请务必使用原装插头。
- <型号为 HRS0※※-※F-※0 的情况>
- Rc→G 螺纹转换插头作为附属品同捆输出。
- 进行 G 螺纹配管时，请务必使用原装插头。

■ 配管口径

表 3-5 配管口径

配管名称	配管口径 ^{※1}	推荐紧固力矩	推荐配管耐压强度
循环液吐出口	Rc1/2	28~30N·m	0.4MPa 以上
循环液返回口	Rc1/2	28~30N·m	0.4MPa 以上
冷却水出口 ^{※2}	Rc3/8	22~24N·m	1.0MPa 以上
冷却水入口 ^{※2}	Rc3/8	22~24N·m	(冷却水压力 0.3~0.5MPa)
自动给水口 ^{※3}	Rc3/8	22~24N·m	1.0MPa 以上 (给水压力 0.2~0.5MPa)
过流量溢流口 ^{※3}	Rc3/4	28~30N·m	配管内径 19mm 以上

※1 使用 NPT, G 螺纹的配管时，请使用其附带的转换插头。

※2 水冷冷冻式的场合。

※3 选择任选项 J【带自动给水】。

■ 配管要领

卡紧对循环液吐出/返回口以及冷却水出/入口(仅限水冷冷冻式)的配管。

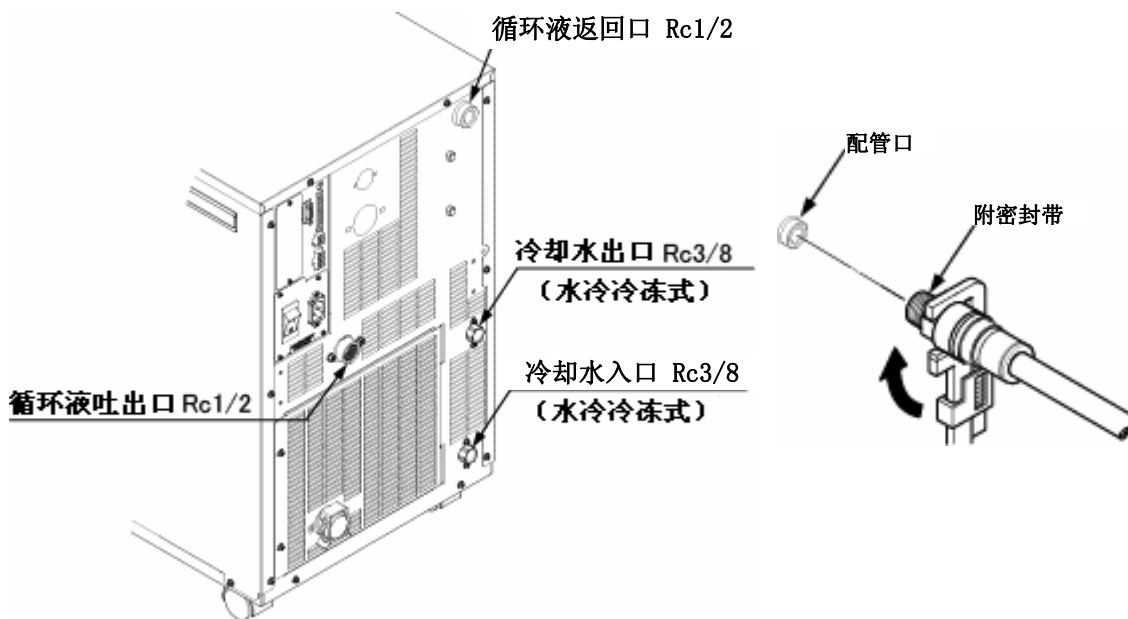


图 3-11 配管卡入

■ 推荐配管回路

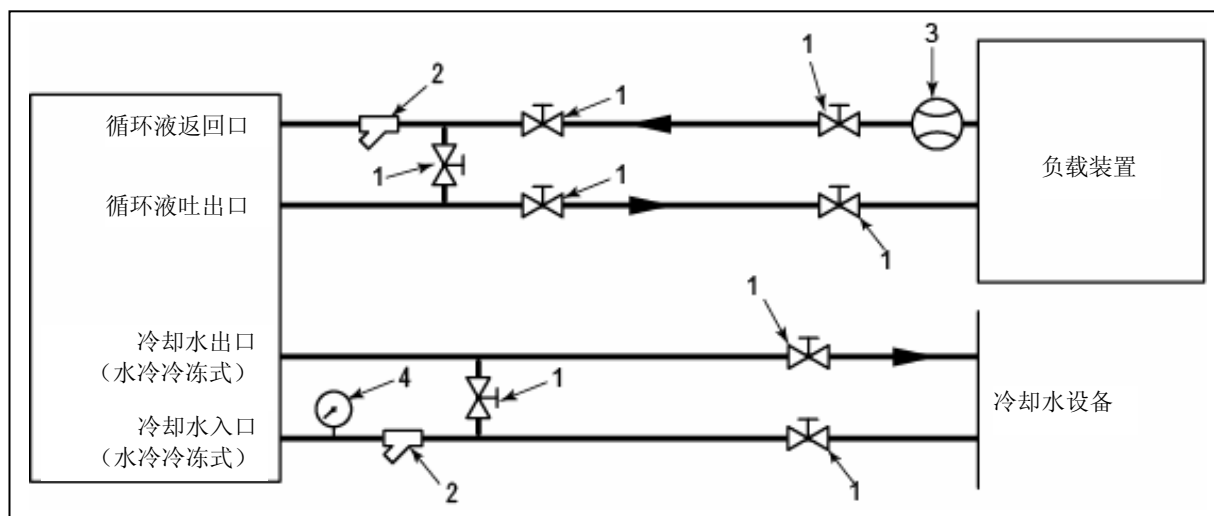


图 3-12 推荐配管回路

No.	名称	尺寸
1	阀	Rc1/2
2	Y型滤网及过滤器	Rc1/2 (#1000) Rc1/2 (50 μm)
3	流量计	0~50 L/min
4	压力表	0~1.0MPa
5	其他(管路·软管等)	内径 φ15 以上

3.5 给水

请向左旋转箱盖打开，将循环液注入到液面计“H”刻度的位置。循环液需使用满足表 7-1 所示水质基准的清水（自来水）或是含 15%乙二醇的水溶液。

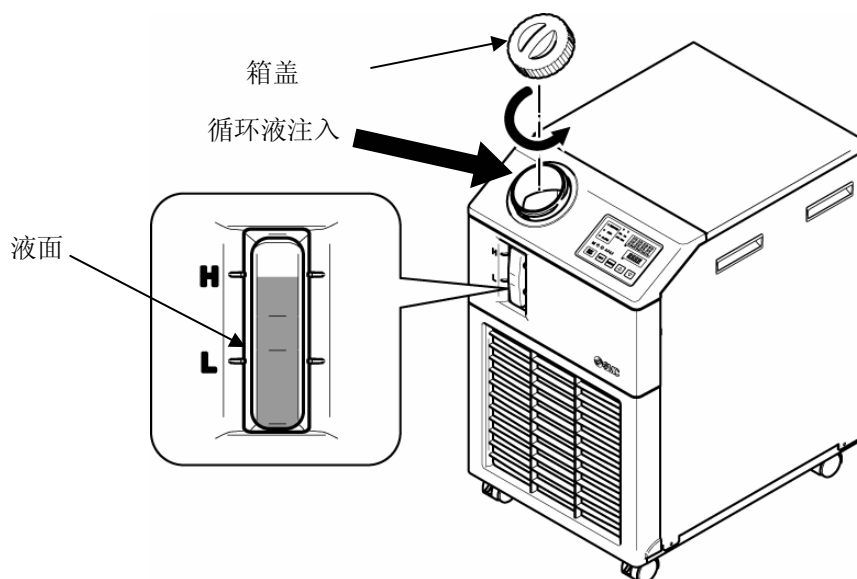


图 3-13 循环液给水

注意



- 为避免已注入的循环液向四周泄漏，请确认排水口已用堵塞或阀封闭住。
- 请将循环液注入，使储液箱的液面达到“H”刻度。如果储液箱液面下降到“L”刻度以下，设备停止。

注意



- 设置循环液的设定温度为 10℃ 以下的场合，请使用 15% 乙二醇水溶液。如果使用清水（自来水）将可能造成产品内部冻结引发故障。

■ 15% 乙二醇水溶液

使用 15% 乙二醇水溶液时，请预备乙二醇水溶液（另售品）。
另外为了进行乙二醇水溶液的浓度管理，请预备浓度计（另售品）。

项目	型号	备注
60% 乙二醇水溶液	HRZ-BR001	请用清水（自来水）将浓度稀释到 15%
浓度计	HRZ-BR002	—

3.6 任选项 J【带自动给水】的配管方法

选择任选项 J【带自动给水】时，将有必要对自动给水口以及过流量溢流口进行配管。

■ 对自动给水口的配管

连接供给循环液的配管。自动给水是通过使用温控器内藏电磁阀进行的。

■ 对过流量溢流口的配管

如果使用自动给水功能，请务必配管。若因电磁阀故障等原因导致储液箱内液位异常上升时将会排出多余的循环液。

配管名称	连接口配管口径	配管规格
自动给水入口	Rc3/8	供给压力：0.2~0.5MPa
过流量溢流口	Rc3/4	请在内径 $\Phi 19$ 以上，长度为 5m 以内进行配管。且使其配管无凸起部位（积水部位）。

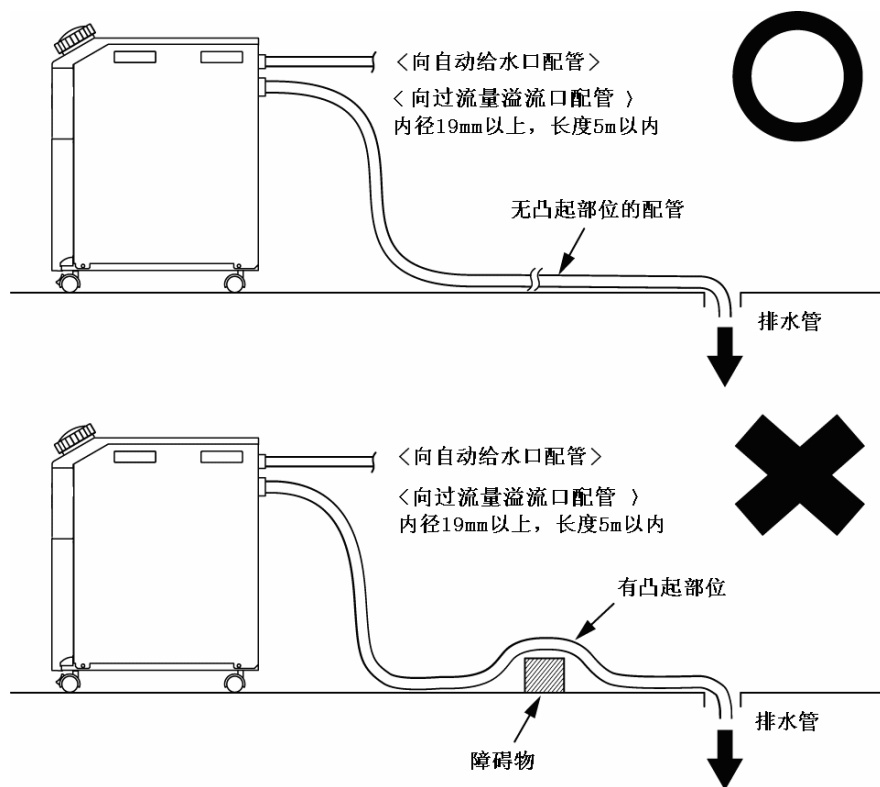


图 3-14 对自动给水口和过流量溢流口的配管

■ 从自动给水口供给液体

循环液液面在液面计“L”刻度以下时，如果将电源开关设定为 ON(请参阅 P4-2 启动准备。), 则开始给水。直到液面达到适当位置时，给水停止。

给水开始后，在一定时间内液面未能达到适当水平时，则会发生报警「AL01. 储液箱液面低下」。本报警发生过程中仍继续供给液体，在液面达到适当位置后，供液停止。供液结束后报警仍会持续。请参阅 6 章内容解除报警。

3.7 外部开关的连接方法

本产品可以读入客户已备的外部开关信号进行监视。

表 3-6 电源、触点规格

名称	端子序号	规格
电源输出	12(DC 24V)	DC 24V ±10% 0.5A MAX*1
	11(24V COM)	
触点输入信号 1	10(触点输入信号 1)	NPN 开环集电极输出
	9(触点输入信号 1 接地)	
触点输入信号 2	8(触点输入信号 2)	PNP 开环集电极输出
	7(触点输入信号 2 接地)	

1: 使用本产品的电源时, 其负载电流总量需在 500mA 以下。

如果负载超过 500mA 时, 保护产品的内部保险丝熔断, 且发生「AL21 DC 线路保险丝熔断」报警。报警的对应请参阅「6章」内容。

可将触点输入信号 1 和触点输入信号 2 各连接 1 台 (共 2 台) 外部开关。根据通信模式不同, 有外部开关不能连接触点输入信号 1 的情况。请参阅表 3-7 设定表所示。

表 3-7 外部开关的设定

通信模式※1		触点输入信号 1	触点输入信号 2
本地模式		○	○
SERIAL 模式	MODBUS	○	○
	简易通信协议 1	○	○
	简易通信协议 2	×	○
DIO 模式		×	○

※1: 各种模式的详细内容请参阅使用说明书-通信功能篇。

本地模式: 通过操作显示面板操作本产品的模式 (出厂设定)

SERIAL 模式: 通过串行通信操作本产品的模式

DIO 模式: 通过触点输入/输出通信操作本产品的模式

3.7.1 外部开关的读取

本产品在执行过程中可读取客户所备的外部开关信号进行监视。

本产品运行停止时，无法进行监视。

如果检测到外部开关异常，本产品将会发生报警并停止运行。

通过设定，可选择「继续运行」「不检测报警」。

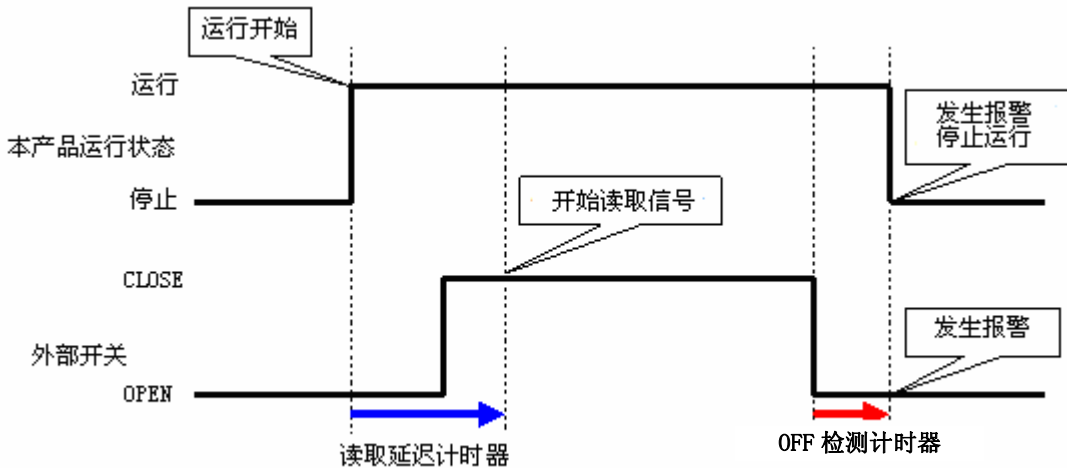


图 3-15 外部开关监视时刻图

■ 读取延迟计时器

即使运行本产品，但客户所备的外部开关信号不希望马上切换到 CLOSE 状态时，请设定读取延迟计时器。通过此计时器设定，从开始运行，且经过读取延迟计时后开始对外部开关进行监视。出厂时的设定为 0 秒。请根据客户的使用环境设定时间。

例) 使用流量开关

运行开始后，从配管送水到流量开关检测需要时间。请设定到流量开关动作为止所需的时间。

■ OFF 检测计时器

如果客户所备的外部开关切换到 OPEN 状态时，不立刻发生报警。希望在经过一段时间发生报警（持续为 OPEN 状态）时，请设定 OFF 检测计时器。

通过设定此计时器，自切换到 OPEN 状态并经过 OFF 检测计时后再发生报警。

出厂时设定为 0 秒。请根据客户的使用环境设定时间。

■ 触点输入

外部开关信号输入可选择 A 接口或 B 接口。请进行适合客户自备开关的设定。

3.7.2 连接方法示例

外部开关连接的示例，将使用我公司自制的流量开关（NPN、PNP）例举连接方法。
本章举例说明配线。

警告

配线作业前请务必切断总电源（用户端电源设备）的断路器。

表 3-8 连接示例的外部开关

名称	制造商	型号	输出形式	消耗电流
流量开关	SMC	PF2W7□□-□□-27□(-M)	NPN 开环集电极输出	70mA 以下
		PF2W7□□-□□-67□(-M)	PNP 开环集电极输出	70mA 以下

1. 请准备外部开关。

2. 根据备好的外部开关的输出形式，按如下所示方法对其附属的触点输入/输出用通信插头进行配线，且请务必安装附属铁氧体磁芯（卷 3 圈）。（本配线仅为举例。详细内容请参阅使用说明书-通信功能篇。）

NPN 开环集电极输出

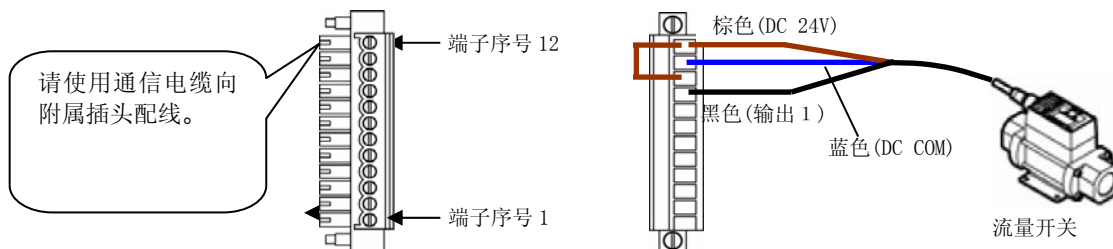


图 3-16 外部开关（NPN 开环集电极输出）的配线（例）

PNP 开环集电极输出

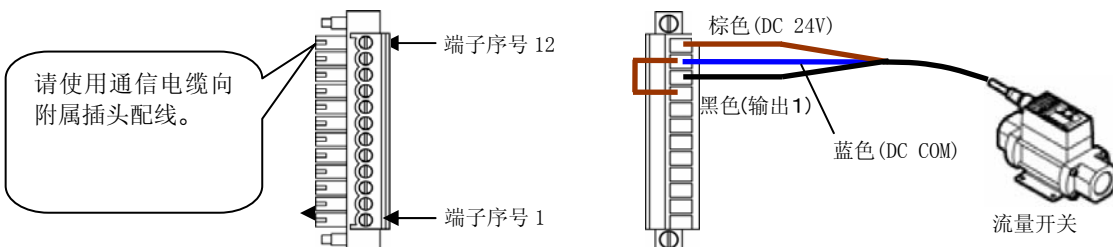


图 3-17 外部开关（PNP 开环集电极输出）的配线（例）

3. 请将备好的插头连接到本产品背面的触点输入/输出用接口。

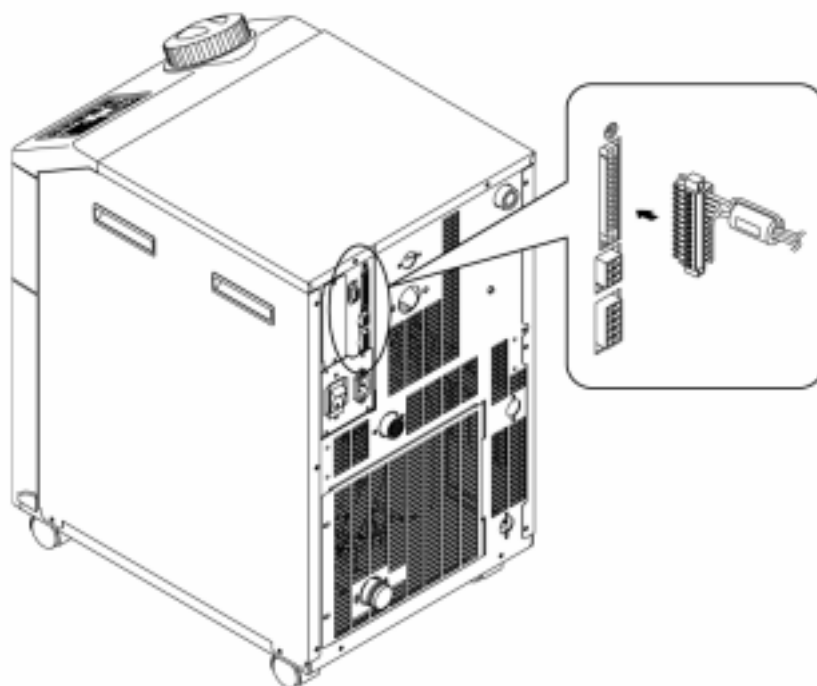


图 3-18 插头的连接

3.7.3 设定项目

外部开关设定项目如表 3-9 所示。详细内容请参阅 5.18 章。

表 3-9 外部开关设定一览表

显示	项目	初期值 (出厂设定)	记录示例*	参考来源	范畴
[Co.01]	通信模式	LOC	LOC	5.18 章	通信设定目录
[Co.15]	触点输入信号 1	RUN	SW_A		
[Co.16]	触点输入信号 1 形态	ALT	ALT		
[Co.17]	触点输入信号 1 读取延迟计时器 (延迟时间)	0	30		
[Co.18]	触点输入信号 1OFF 检测计时器	0	2		
[Co.19]	触点输入信号 2	OFF	OFF		
[Co.20]	触点输入信号 2 形态	ALT	-		
[Co.21]	触点输入信号 2 读取延迟计时器 (延迟时间)	0	-		
[Co.22]	触点输入信号 2 OFF 检测计时器	0	-		

※记录示例：在本地模式下将流量开关 A 连接触点输入信号 1 的设定示例。

4章 产品的启动

注意



请对本产品及附带系统具有充分知识和经验的人员进行产品的启动和运行停止。

4.1 启动前的确认项目

进行启动前，请确认如下项目。

■ 安装状态

- 请确认本产品为水平安装。
- 请确认本产品未负载重物，配管等未承受不适当的力。

■ 配线

- 请确认电源电缆、接地以及输入/输出信号用电缆确实连接。

■ 循环液配管

- 请确认循环液出入口配管正确连接。

■ 冷却水配管（水冷冷冻式）

- 请确认冷却水出入口配管正确连接。
- 请确认冷却水供给设备运行。
- 请确认冷却水回路是否因泵等原因被切断。

注意



请确认冷却水是否满足「7.1 水质管理」(P7-1)的水质标准以及「8.1 规格一览表」(P8-1)的条件要求。

【要点】

产品内部安装了控水阀，如果产品不运行，冷却水将不会流动（水冷冷冻式）。

■ 自动给水配管（选择任选项 J【带自动给水】）

- 请确认自动给水口配管的正确连接。

■ 过流量溢流口配管（选择任选项 J【带自动给水】）

- 使用自动给水功能时，请务必配管。
- 请确认过流量溢流口配管的正确连接。

■ 液面计

- 请确认液面达到“H”刻度。

4.2 启动准备

4.2.1 电源供给

请将供给电源开关设定为 ON。

如果正常接入电源，本产品的操作显示面板将出现如下状态。

- 操作显示面板显示约 8 秒钟的初期画面（HELLO 画面）后，则切换为循环液吐出温度显示画面（主画面）。
- 在数字显示部位 PV 处显示循环液的温度值。
- 在数字显示部位 SV 处显示循环液的温度设定值。

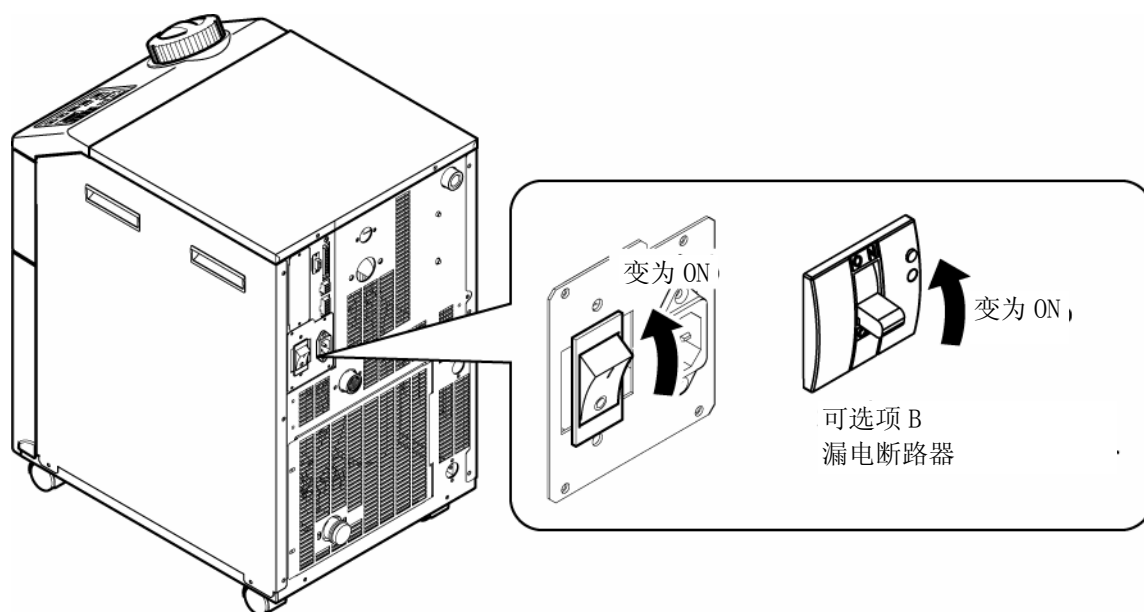


图 4-1 接入电源

4.2.2 循环液温度设定

按动操作显示板的 [▼] 键、[▲] 键，将数据显示部位 SV 设定为希望温度值。

通过通信设定循环液温度时，请参阅附册使用说明书-通信功能篇。

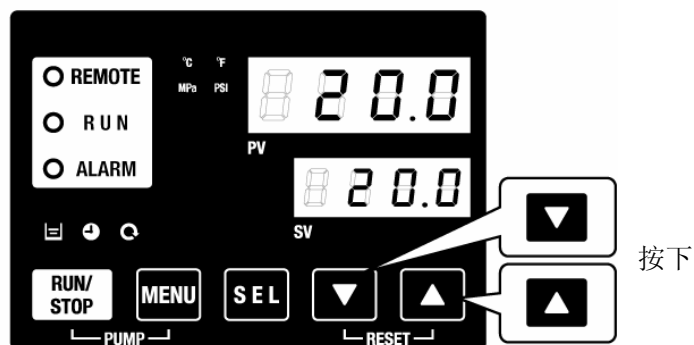



图 4-2 循环液温度设定

4.3 送水准备

产品安装时只向其内部供给循环液。如果在此状态下开始运行，本产品的循环液将会供给客户端设备及配管，产品的液面计的液位会下降，故需追加给水。请根据以下步骤进行追加给水作业。

1. 请按操作面板的 [PUMP] 键（同时按 [RUN/STOP] 键和 [MENU] 键）。

长按[PUMP]键时,泵单独运行。泵单独运行的过程中[RUN]灯（绿色）闪烁、储液箱内的循环液向客户端设备及配管进行供给。据此可确认配管泄露,同时进行排除空气。

此时如果储液箱内的水位降低到下限,将会鸣音报警,数据显示部位PV处显示报警编码“AL01（储液箱液面低下）”且[ALARM]灯（红色）闪烁, []灯亮起,泵单独运行停止。

注意

在此作业中,因忘记关闭外部配管各部位的接头而产生液漏时,请停止泵单独运行,对泄露处进行修复。

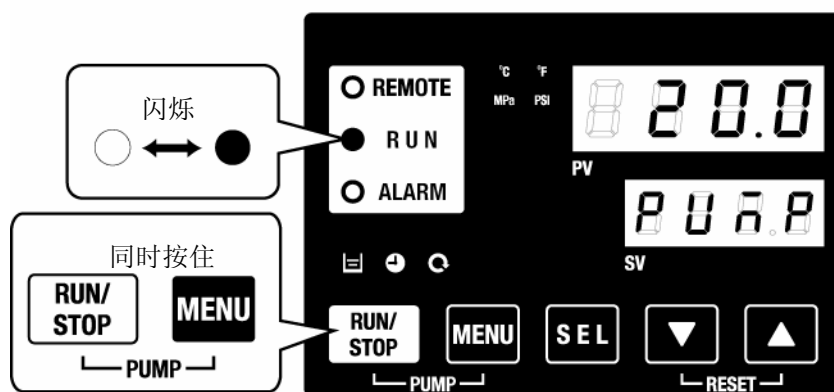


图 4-3 泵单独运行

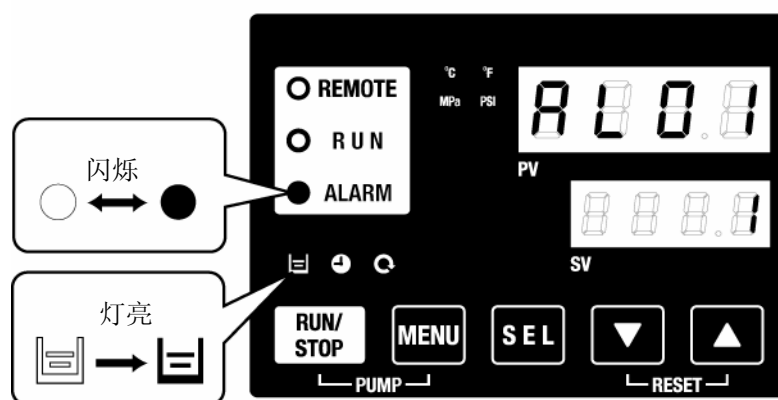


图 4-4 储液箱液面低下报警

2. 按 [RESET] 键（同时按 [▼] 和 [▲] 键）停止报警器蜂鸣音。

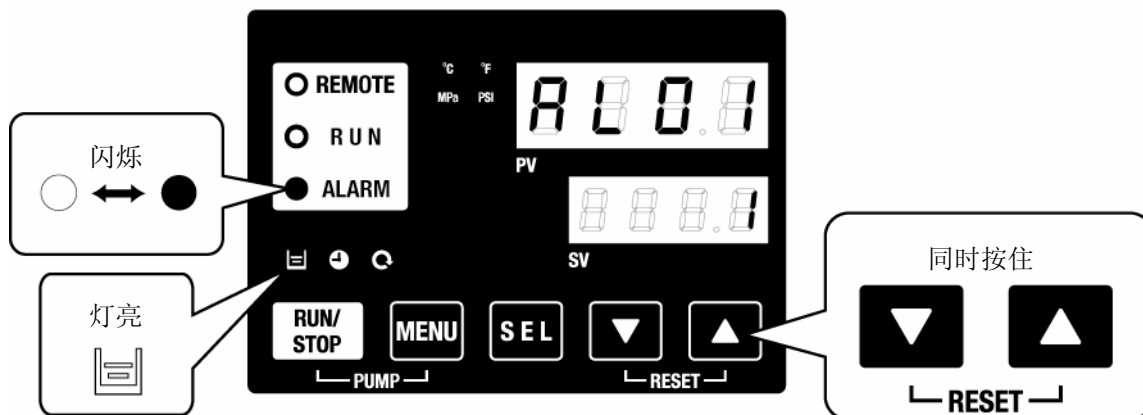


图 4-5 报警接收

注意

请在报警显示画面上进行报警初始化。从报警显示菜单以外的画面无法进行报警初始化操作。详细内容请参阅 5.1.1 按键操作一览。

3. 请打开储液箱箱盖将循环液注入到“H”刻度。

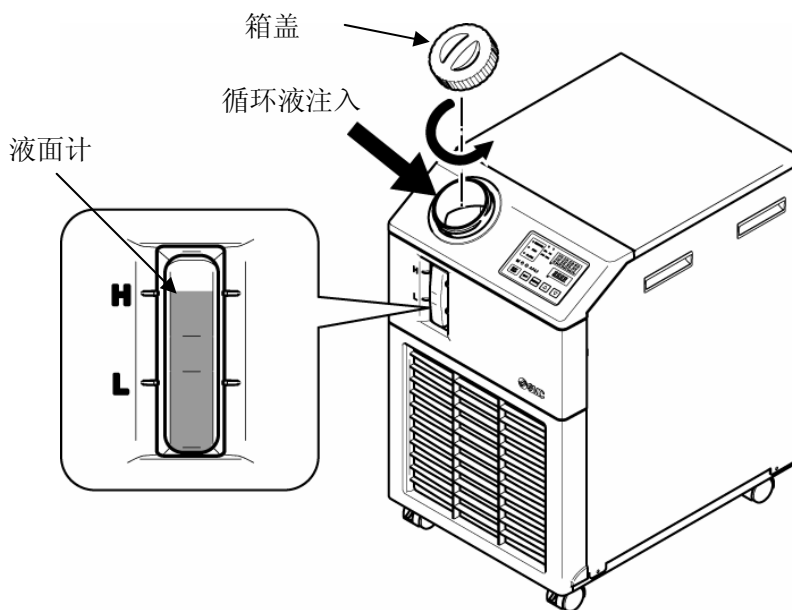


图 4-6 循环液给水

注意



- 为避免已注入的循环液向四周泄漏，请确认排水口已用堵塞或阀封闭住。
- 请将循环液注入，使储液箱的液面达到“H”刻度。
如果储液箱液面下降到“L”刻度，设备停止。

4. 按 [RESET] 键（同时按 [▼] 和 [▲] 键）解除报警。

报警解除（储液箱液面低下），[ALARM] 灯（红色）、[] 灯灭。画面切换到主菜单初始画面的「循环液温度·循环液设定温度」显示画面。再按 [PUMP] 键（同时按 [RUN/STOP] 键和 [MENU] 键），进行泵单独运行。

注意

请在报警显示画面进行报警复位。报警显示目录以外的画面无法进行报警初始化操作。

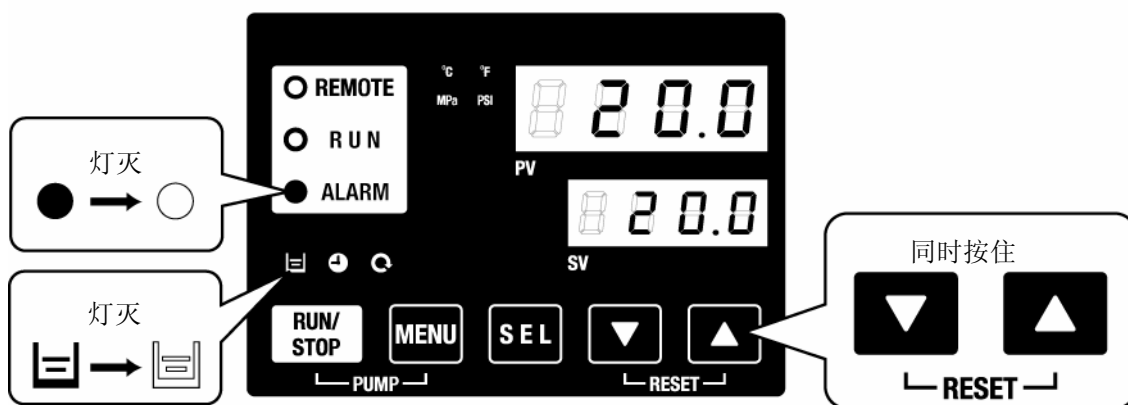


图 4-7 报警解除

5. 重复 1. ~4. 操作步骤并对客户端设备及配管供给循环液，使产品的储液箱内的液面上升至液面计的“H”刻度。

4.4 启动·停止方法

4.4.1 产品的启动

注意



- 产品重新启动时，产品自停止到重新启动的间隔时间请控制在 5 分钟以上。

启动前请确认「4.1 启动前的确认项目」所述内容。

报警灯亮起时，请参阅「6 章 报警显示和发生时的对策」解除相应报警。

1. 按操作显示面板的 [RUN/STOP] 键。

本产品的操作显示面板的 [RUN] 灯（绿色）亮起，运行开始。

设定温度（SV）控制循环液的吐出温度（PV）。

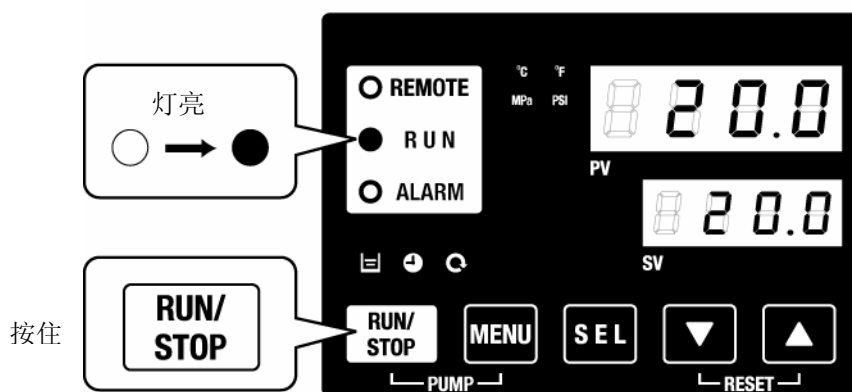


图 4-8 产品的启动

注意

报警灯亮起时，请参阅「6 章 报警显示和发生时的对策」的相关内容。

4.4.2 产品的停止

1. 按操作面板的 [RUN/STOP] 键。

本产品操作面板上的 [RUN] 灯（绿色）以 1 秒间隔闪烁，运行正在进行停止准备。约 15 秒后 [RUN] 灯（绿色）灭掉，运行完全停止。

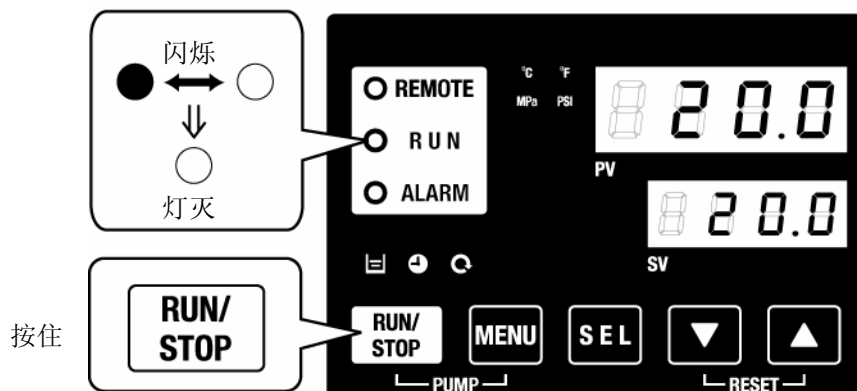



图 4-9 产品的停止


2. 请将电源开关设为 OFF 状态。

所有指示灯熄灭。

警告

 本产品长期不运行时，请务必切断总电源（客户端电源设备）的断路器。另外，请参考 7.4.1 循环液及冷却水的排出，将产品内的循环液等排出并加以保管。

注意

 除紧急情况外，本产品在完全停止前请勿将电源开关设为 OFF。否则会造成故障。

4.5 启动中的确认事项

启动过程中请确认下述项目。

警告



出现异常时，按 [STOP] 键后将电源开关设为 OFF 状态，使本产品停止运行。且请切断总电源（客户端电源设备）的断路器。

- 配管处无泄露。
- 储液箱冷凝水口无循环液流出。
- 循环液压力在规格范围内。
- 循环液液面在要求范围内。

4.6 循环液流量的调整

■ 流量的调整

流量为 7L/min 以下时，将不能确保所设定的冷却能力。流量调整请参考图 3-12 推荐配管回路，在客户端设备侧监控压力和流量，且调节手动分支阀使其达到必要的压力和流量。

5章 各种功能的表示·设定

警告



变更设定前，请仔细阅读本书并充分理解其内容。

本产品可进行表 5-1 的显示·设定项目的设定。

表 5-1 功能一览表

NO	功能	概要	参考来源
1	主画面	显示循环液的现在温度值及设定温度值。进行循环液设定温度变更。	5.1.2 章
2	报警显示菜单	发生报警时，显示报警编码。	5.3 章
3	检查监视菜单	可作为每日检查的内容，确认本产品的温度、压力以及作动累计时间。请客户使用确认其每日检查项目。	5.4 章
4	键盘锁定	为避免由于作业者误操作等原因变更设定值，可锁定键盘，使其设定无法变更。	5.5 章
5	运行开始、运行停止的定时功能	通过定时器设定产品的运行开始/停止。	5.6 章
6	准备完了信号功能	利用触点输入/输出、串行通信的通信功能，使循环液温度达到设定温度时，输出信号。	5.7 章
7	补偿功能	请在本产品的吐出温度与客户端设备的温度产生差异时使用。	5.8 章
8	停电复位功能	电源为 ON 后，自动开始运行。	5.9 章
9	防止冻结功能	在冬季或夜间，本产品有防止循环液冻结的功能。担心冻结时，请预先设定此功能。	5.10 章
10	按键音设定	操作面板的按键输入时，设定其按键确认音是否鸣响。	5.11 章
11	温度单位切换	变更温度单位。 摄氏 (°C) 华氏 (°F)	5.12 章
12	压力单位切换	变更压力单位。 MPa PSI	5.13 章
13	报警器蜂鸣音设定	发生报警时，设定其报警蜂鸣音是否鸣响。	5.14 章
14	报警器定制功能	根据报警种类，变更发生报警时的动作及临界值。	5.15 章
15	数据初始化功能	将各功能的设定恢复到购入时（出厂时）的设定状态。	5.16 章
16	累计时间初始化功能	交换泵、风扇、冷冻机时使用。各累计时间初始化。	5.17 章
17	通信功能	进行触点输入/输出，以及串行通信时使用。	5.18 章
18	任选项 J【带自动给水】	仅对选择了任选项 J【带自动给水】（请参考 P2-1 产品型号）的客户有效功能。	5.19 章
19	任选项【排水槽组件】	仅对购入的另售品排水槽组件【品番：HRS-WL001】的客户有效功能。	5.20 章
20	任选项【电阻率传感器组件】	仅对购入的另售品电阻传感器组件【品番：HRS-DI001】的客户有效功能。	5.21 章

5.1 功能

5.1.1 按键操作一览

本产品的按键操作如图 5.1-1 按键操作一览 (1/2) 及图 5.1-2 键操作一览 (2/2) 所示。

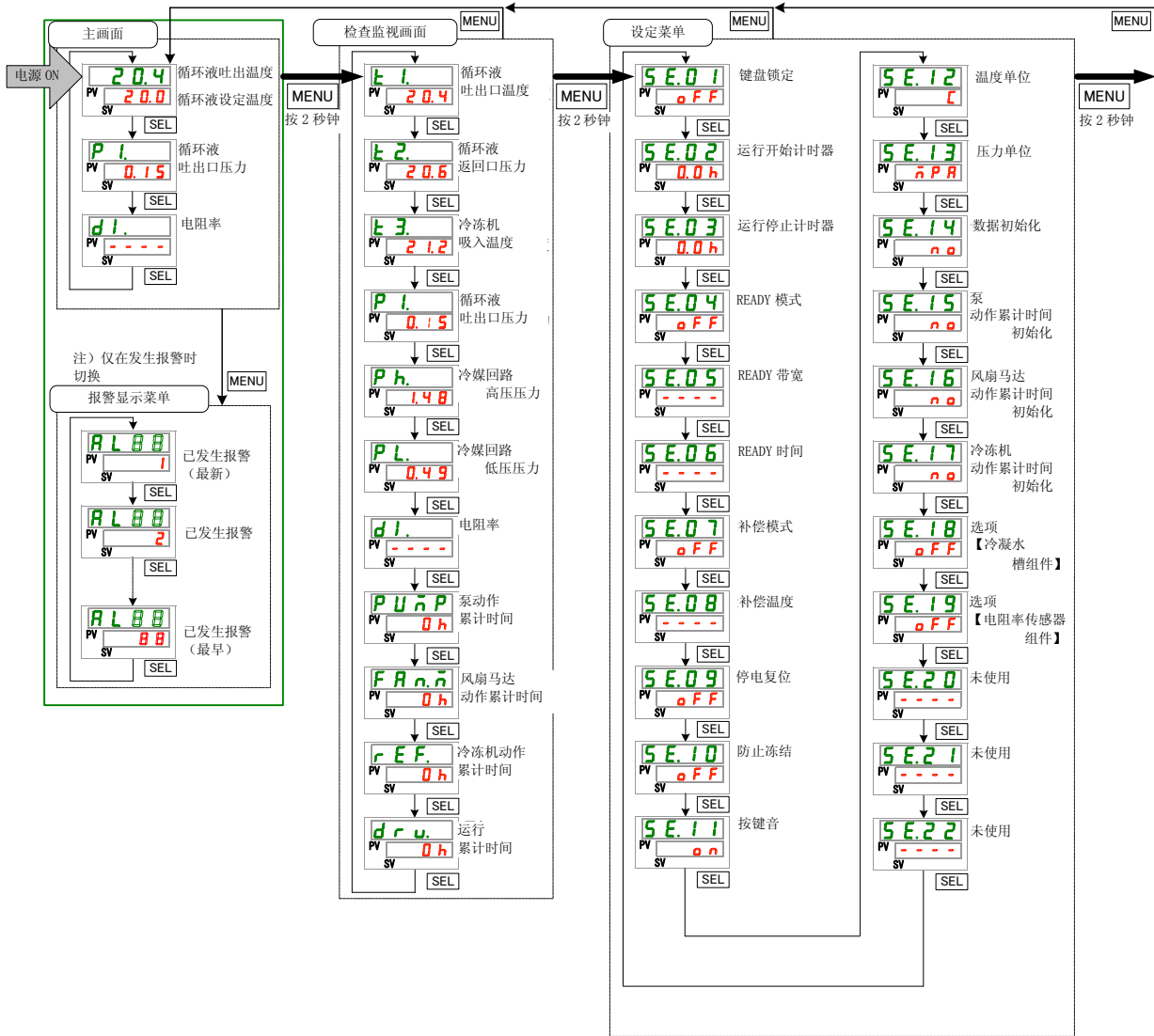


图 5.1-1 按键操作一览 (1/2)



图 5.1-2 键操作一览 (2/2)

5.1.2 参数一览

本产品的参数一览如表 5.1-1 参数一览表(1/3)～表 5.1-3 参数一览表(3/3)所示。

表 5.1-1 参数一览表(1/3)

显示	项目	初期值 (出厂设定)	参考来源	范畴
温度	循环液温度 (TEMP PV) 循环液设定温度 (TEMP SV)		5.2 章	主画面
P I.	循环液吐出口压力			
d I.	电阻率			
AL x x	报警编码		5.3 章	报警显示菜单
E 1.	循环液吐出口温度		5.4 章	检查监视菜单
E 2.	循环液返回口温度			
E 3.	冷冻机吸入温度			
P I.	循环液吐出口压力			
P h.	冷媒回路高压压力			
P L.	冷媒回路低压压力			
d I.	电阻率			
P U n P	泵动作累计时间			
F R n n	风扇马达动作累计时间			
r E F.	冷冻机动作累计时间			
d r u.	运行累计时间			
SE01	键盘锁定	OFF	5.5 章	设定菜单
SE02	运行开始计时器	0.0H	5.6 章	
SE03	运行停止计时器\	0.0H		
SE04	READY 模式	OFF	5.7 章	
SE05	READY 带宽	0.0°C (0.0°F)		
SE06	READY 时间	10 秒	5.8 章	
SE07	补偿模式	OFF		
SE08	补偿温度	0.0°C (0.0°F)	5.9 章	
SE09	停电复位	OFF		
SE10	防止冻结	OFF	5.10 章	
SE11	按键音	ON	5.11 章	
SE12	温度单位	C	5.12 章	
SE13	压力单位	MPa	5.13 章	
SE14	数据初始化	NO	5.16 章	
SE15	泵动作累计时间初始化	NO	5.17 章	
SE16	风扇马达动作累计时间初始化	NO		
SE17	冷冻机动作累计时间初始化	NO		
SE18	任选项【排水槽组件】	OFF	5.20 章	
SE19	任选项【电阻率传感器】	OFF	5.21 章	
SE20	未使用	—	—	
SE21	未使用	—	—	
SE22	未使用	—	—	

表 5.1-2 参数一览表 (2/3)

显示	项目	初期值 (出厂设定)	参照处	范畴	
A5.01	报警蜂鸣音	ON	5.14 章	报警设定菜单	
A5.02	储液箱液面低下的报警	A. STP	5.15 章		
A5.03	循环液吐出温度超上限时的报警	A. RUN			
A5.04	循环液吐出温度报警上限	45.0°C (113.0°F)			
A5.05	循环液吐出温度超下限时的报警	A. RUN			
A5.06	循环液吐出温度报警下限	1.0°C (33.8°F)			
A5.07	循环液吐出压力超上限时的报警	A. RUN			
A5.08	循环液吐出压力报警上限	0.30MPa(44PSI)*			
A5.09	循环液吐出压力超下限时的报警	A. RUN			5.15 章
A5.10	循环液吐出压力报警下限	0.05MPa(7PSI)			
A5.11	通信错误的报警	OFF			
A5.12	通信错误的监视时间	30 秒			
A5.13	触点输入信号 1 检测的报警	A. STP			
A5.14	触点输入信号 2 检测的报警	A. STP			
A5.15	DC 线熔断器断开的报警	A. STP			
A5.16	漏水的报警	A. STP			
A5.17	电阻率超上限值时的报警	OFF			
A5.18	电阻率的上限值	4.5MΩ·cm			
A5.19	电阻率超下限值时的报警	OFF			
A5.20	电阻率的下限值	0.2MΩ·cm			
C0.01	通信模式	LOC	5.18 章	通信设定菜单	
C0.02	串行协议	MDBS			
C0.03	通信规格	485			
C0.04	RS-485 终端	OFF			
C0.05	Mod bus	子局地址			1
C0.06		通信速度			19.2
C0.07	简易 通信 协议	子局地址			1
C0.08		通信速度			9.6
C0.09		BCC			ON
C0.10		数据长			8BIT
C0.11		奇偶校验			NON
C0.12		停止位长			2BIT
C0.13		响应时间延缓			0
C0.14	通信范围	RW			
C0.15	触点 输入 输出 信号	触点输入信号 1			RUN
C0.16		触点输入信号 1 形态			ALT
C0.17		触点输入信号 1 读取延迟计时器 (延迟时间)			0
C0.18		触点输入信号 1 OFF 检测计时器			0
C0.19		触点输入信号 2			OFF
C0.20		触点输入信号 2 形态			ALT
C0.21		触点输入信号 2 读取延迟计时器 (延迟时间)			0
C0.22		触点输入信号 2 OFF 检测计时器			0

表 5.1-3 参数一览表 (3/3)

显示	项目	初期值 (出厂设定)	参照处	范畴
[0.23]	触点输出 1 功能	RUN	5.18 章	通信设定菜单
[0.24]	触点输出 1 动作	A		
[0.25]	触点输出 1 选择报警	AL.01		
[0.26]	触点输出 2 功能	RMT		
[0.27]	触点输出 2 动作	A		
[0.28]	触点输出 2 选择报警	AL.01		
[0.29]	触点输出 3 功能	ALM		
[0.30]	触点输出 3 动作	B		
[0.31]	触点输出 3 选择报警	AL.01		

※任选项【高扬程泵规格】 -T: 0.70MPa (102PSI), -MT: 0.60MPa (87PSI)

5.2 主画面

5.2.1 关于主画面

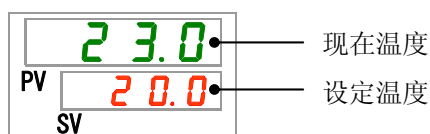
显示循环液的现在温度和设定温度的基本画面。在本画面进行设定温度的变更。

5.2.2 主画面的显示内容

主画面的显示内容如下。

显示循环液吐出现在温度

1. 把电源开关 ON。
数字显示部显示现在温度和设定温度。
※发生报警时会显示报警画面（参考 5.3）。

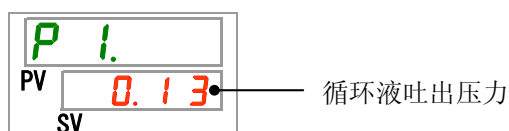


循环液温度 设定

2. 按 [▼] [▲] 键，变更设定温度。
变更后，按 [SEL] 键决定。
※在变更设定值时，设定值会闪烁。
※若不按 [SEL] 键，3S 后自动设定为变更后的值。

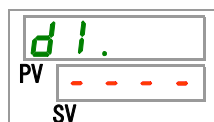
显示 循环液吐出压力

3. 按 [SEL] 键。
数字显示部会显示循环液吐出口压力。



显示 电阻率

4. 按 [SEL] 键。
数字显示部会显示电阻率。



※只有另外购入电阻率传感器组件【型号：HRS-DI001】的客户才能使用的功能。未设定电阻率会显示「----」。

※电阻率的单位是「MΩ·cm」。

※电阻率的显示范围是 0.0~4.5 MΩ·cm。超过 4.5 MΩ·cm 时在「4.5」闪烁显示。

5.3 报警显示菜单

5.3.1 关于报警显示菜单

发生报警时会显示报警画面。

※未发生报警时，不能进行报警显示菜单的操作。

※报警内容请参考第 6 章。

5.3.2 报警显示菜单的显示内容

发生报警时会显示报警画面。发生多项报警时显示最新报警。

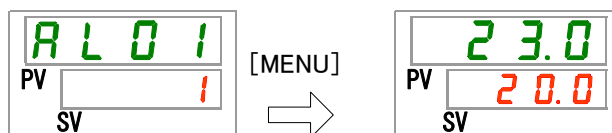
每按 [SEL] 键一次，就会显示下一个新报警。



报警解除后会显示主画面。



发生报警时按 [MENU] 键，就会显示主画面。



再次按 [MENU] 键，就会显示报警画面。

5.4 检查监视菜单

5.4.1 关于检查监视菜单

作为每日检查的内容，能够确认产品的温度、压力和动作积累时间。请用于客户的日检查项目的确认。

5.4.2 检查监视菜单的确认方法

检查监视菜单的确认项目说明如下表所示。

表 5.4-1 检查监视菜单确认项目一览

表示	项目	内容
E1.	循环液吐出口温度	显示循环液吐出口的温度。 是不考虑补偿的温度。
E2.	循环液返回口温度	显示循环液返回口的温度。
E3.	冷冻机吸入温度	显示冷冻机吸入口的温度。
P1.	循环液吐出口压力	显示循环液吐出口的压力。
Ph.	冷媒回路高压压力	显示冷媒回路高压侧的压力。
PL.	冷媒回路低压压力	显示冷媒回路低压侧的压力。
d1.	电阻率	显示电阻率。
PUāP	泵动作累计时间	显示泵动作的累计时间。
FAāā	风扇马达动作累计时间	显示风扇马达动作的累计时间。 (仅限空冷冷冻式)
REF.	冷冻机动作累计时间	显示冷冻机动作的累计时间。
dr.u.	运行累计时间	显示运行的累计时间。

循环液吐出温度 确认

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

数字显示部分显示循环液吐出温度「E1.」的画面。

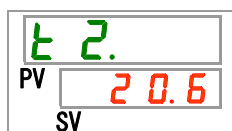


显示从本产品向客户设备送水的循环液吐出口温度。是不考虑补偿温度的温度。

循环液返回口温度 确认

2. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液返回口温度的画面。

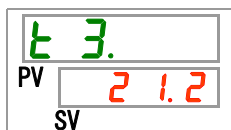


显示从客户设备返回的循环液返回口的温度。

冷冻机吸入温度 确认

3. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示冷冻机吸入温度的画面。

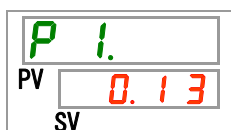


显示本产品的冷冻机吸入的温度。

循环液吐出口压力 确认

4. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出口压力的画面。

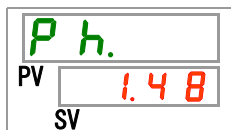


显示从本产品向客户设备送水的循环液吐出口的压力。

冷媒回路高压压力 确认

5. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示冷媒回路高压压力的画面。

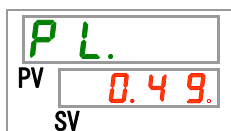


显示本产品的冷媒回路高压侧的压力。

冷媒回路低压压力 确认

6. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示冷媒回路低压压力的画面。

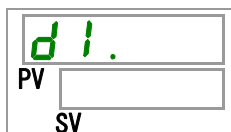


显示本产品的冷媒回路低压侧的压力。

电阻率 确认

7. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示电阻率。



※ 是只对另外购买了电阻率传感器组件【型号：HRS-DI001】的客户有用的功能。

泵动作累计时间 确认

8. 按 [SEL] 键 1 次。
数字显示部分显示泵动作累计时间的画面。



泵动作累计时间的显示请参考下表。

表 5.4-2 时间显示一览

累计时间	显示值
0 小时~999 小时	0 h ~ 999 h
1,000 小时~99,999 小时	1 h h ~ 99 h h
100,000 小时	返回 0 h

泵动作累计时间超过 2 万小时 (20 h h) 时, 会发生 AL28 泵维护的报警。详细内容请参考第 6 章。

风扇马达动作累计时间 确认

9. 按 [SEL] 键 1 次。
数字显示部分显示风扇马达动作累计时间的画面。



风扇马达动作累计时间的显示请参考表 5.4-2。

风扇马达动作累计时间超过 2 万小时 (20 h h) 时, 会发生 AL29 风扇马达维护的报警。详细内容请参考第 6 章。

水冷冷冻式时, 因为没有风扇马达, 数字显示部分的累计时间显示为 - - - -。而且, 不会发生 AL29 风扇马达维护的报警。

冷冻机动作累计时间 确认

10. 按 [SEL] 键 1 次。
数字显示部分显示冷冻机动作累计时间的画面。

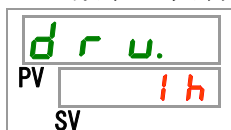


冷冻机动作累计时间的显示请参考表 5.4-2。

冷冻机动作累计时间超过 5 万小时 (50 h h) 时, 会发生 AL30 冷冻机维护的报警。详细内容请参考第 6 章。

运行累计时间 确认

11. 按 [SEL] 键 1 次。
数字显示部分显示运行累计时间的画面。



运行累计时间的显示请参考表 5.4-2。

5.5 键盘锁定

5.5.1 关于键盘锁定

锁定键盘可以防止因操作者误操作而导致设定值被变更，键盘锁定后不能进行设定。但，即使锁定了键盘按「RUN/STOP」键，运行开始/停止仍然有效。

键盘锁定状态下，按 [▲] 键和 [▼] 键变更设定值时，画面将显示 **L o C K** 1 秒钟时间，设定值无法变更。如下所示。



注 意




键盘锁定状态下，其他设定将不能实施。若想进行其他设定，请解除键盘锁定。

5.5.2 键盘锁定的设定・确认方法

键盘锁定的设定项目说明及初始值如下表所示。

表 5.5-1 键盘锁定的设定项目一览

表示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
	键盘锁定	设定键盘锁定。 键盘锁定设定为 ON 时，其他设定不能实施。	OFF

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。



重复操作直到数字显示部分显示键盘锁定「SE.O I」的设定画面为止。



键盘锁定 设定・确认

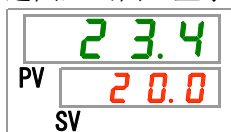
2. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择「ON」，按「SEL」键确定。

表 5.5-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
	键盘锁定功能 OFF	○
	键盘锁定功能 ON	

3. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



5.6 运行开始、运行停止计时器功能

5.6.1 关于运行开始、运行停止计时器功能

经过设定时间后自动开始运行或自动停止运行的功能。能够配合客户的作业时间进行准备。请事先设定循环液的温度。

「运行开始计时器」是经过了设定时间后即开始运行的功能。

「运行停止计时器」是经过了设定时间后即停止运行的功能。

「运行开始计时器」和「运行停止计时器」可以组合使用。设定时间均以 0.5 小时为单位，最大可设定到 99.5 小时。

【使用通信功能时】

通信模式是 DIO REMOTE、SERIAL 模式时，本功能无效。DIO REMOTE、SERIAL 模式的运行/停止的信号优先。

●运行开始计时器

- 经过设定时间即开始运行。

若已在运行中或泵在运行时，即使经过设定时间，本功能也不起作用。

运行开始的条件是可正常动作的状态，所以不会发生报警。

- 设定运行开始计时器后，[⌚]灯点亮。按照运行开始计时器开始运行后，[⌚]灯熄灭。

但是，设定了运行停止计时器后，[⌚]灯不熄灭。

- 切断主电源或发生停电时，运行开始时间被解除。请重新设定。

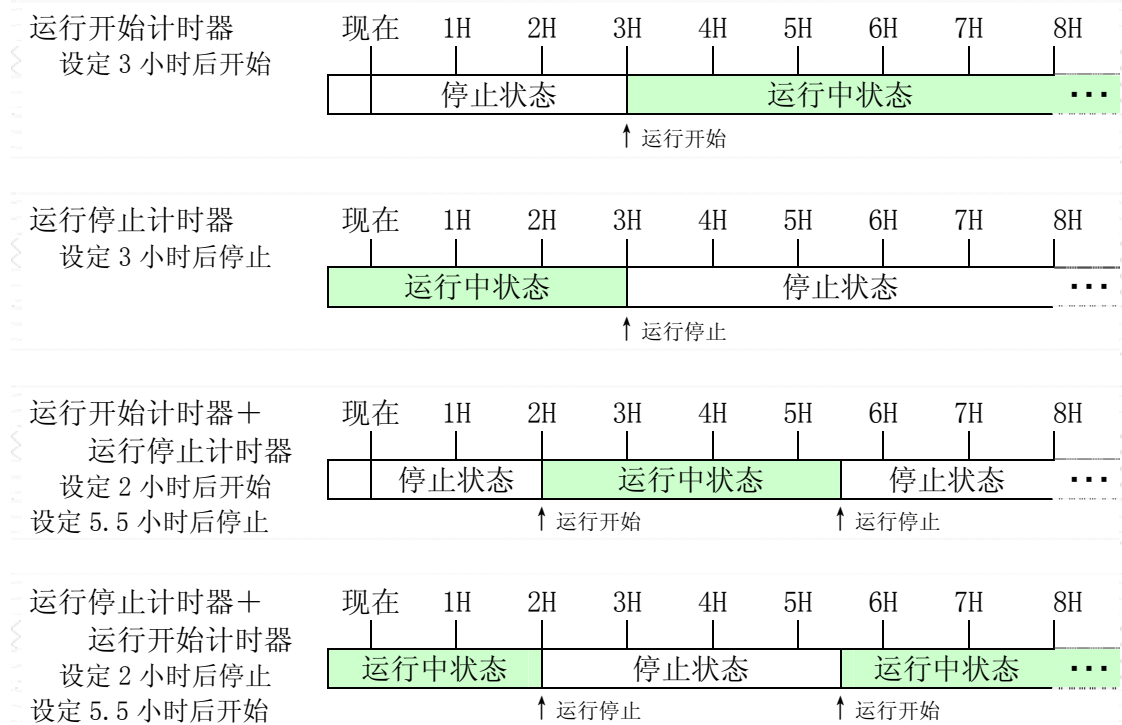
●运行停止时间

- 设定运行停止时间后，[⌚]灯点亮。按照运行停止计时器停止运行后，[⌚]灯熄灭。

但是，设定运行开始计时器后，[⌚]灯不熄灭。

- 切断主电源或发生停电时，运行停止计时器的设定被解除。请重新设定。

计时器设定例



注意



- 请在电源开关 ON 的状态（通电状态）下设定。
- 解除了开始、停止计时器的设定后，下次再使用计时器时请重新设定。
- 切断电源开关和元电源（客户的电源设备）或发生停电时，运行开始计时器被解除。请重新设定。

5.6.2 运行开始、运行停止计时器功能的设定・确认方法

运行开始、运行停止计时器的设定项目说明及初始值如下表所示。

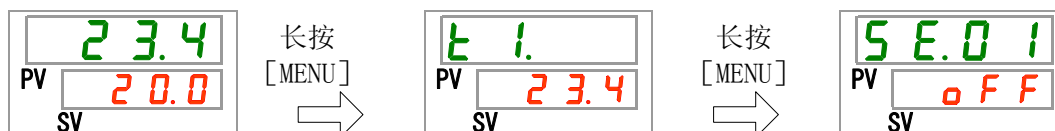
表 5.6-1 运行开始、运行停止计时器的设定项目一览

表示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
SE.02	运行开始计时器	设定运行开始的时间。	0.0h
SE.03	运行停止计时器	设定运行停止的时间。	0.0h

运行开始计时器和运行停止计时器的设定・确认连着说明的，请选择您所使用的计时器的设定・确认内容。

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

重复操作直到数字显示部分显示键盘锁定「SE.01」的设定画面。



运行开始计时器 设定・确认

2. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示运行开始计时器的设定画面。



3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择运行开始计时器，按 [SEL] 键确认。

表 5.6-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
0.0 h	计时器 OFF	○
0.5 h ~ 99.5 h	经过设定时间后开始运行。 设定单位为 0.5 小时。	

例) 在昨日的 PM5: 30 设定了经过 14 个小时后 (次日的 AM7: 30) 开始运行，设定画面如下所示。



运行停止计时器 设定·确认

4. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示运行停止计时器的设定画面。

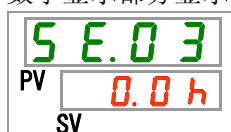
**5.** 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择运行停止计时器，按 [SEL] 键确认。

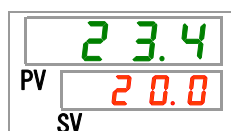
表 5.6-3 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
0.0 h	计时器 OFF	○
0.5 h ~ 99.5 h	经过设定时间后停止运行 设定单位为 0.5 小时	

例) 在 PM4:30 设定了经过 1 小时 30 分后 (PM6:00) 停止运行，设定画面如下所示。

**6.** 按 [MENU] 键 1 次。

返回显示循环液温度的画面。

**7.** 设定了运行开始计时器后，请保持通电，经过了设定时间后运行开始。

设定了运行停止计时器后，可以保持运行状态，经过了设定时间后运行停止。

5.7 准备完了信号 (TEMP READY) 功能

5.7.1 关于准备完了信号 (TEMP READY) 功能

针对循环液设定温度设定带宽 (上下限温度范围), 若循环液温度在带宽 (上下限温度范围) 内, 当温度达到客户设定温度时会发出通知的功能。产品出厂时设定此功能无效。

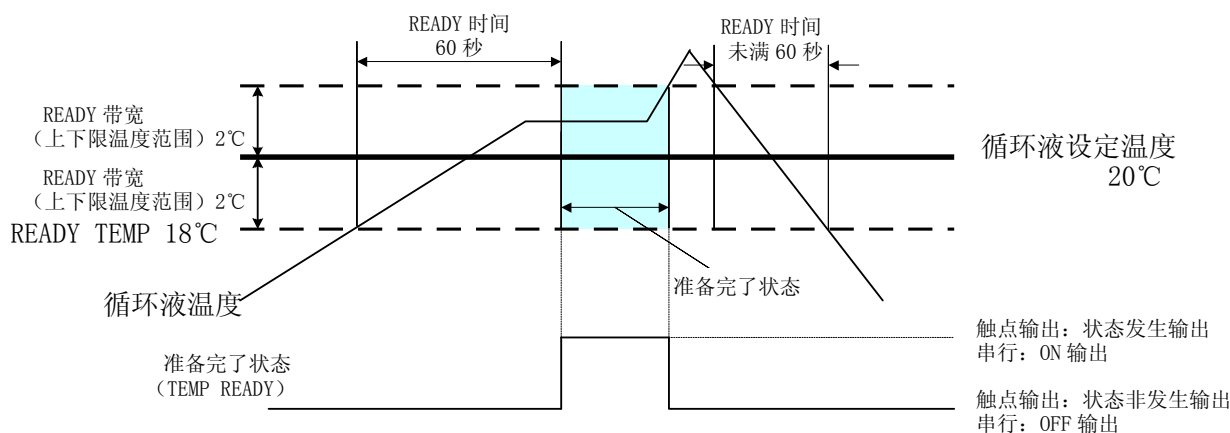
【要点】

本功能是选择触点输入输出、串行通信的通信功能时能够使用的功能。详细说明请参考使用说明书-通信功能篇。

例如下所示。

循环液设定温度	: 20°C
READY 带宽 (上下限温度范围)	: ±2°C
READY 时间	: 60 秒

从循环液温度达到 18°C~22°C 开始, 60 秒后进入准备完了状态。



5.7.2 准备完了信号 (TEMP READY) 功能的设定・确认方法

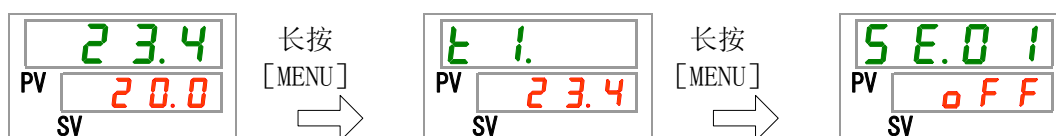
准备完了信号 (TEMP READY) 的设定项目说明及初始值如下表所示。

表 5.7-1 准备完了信号 (TEMP READY) 的设定项目一览

表示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
SE.04	READY 模式	设定准备完了信号 (TEMP READY)。	OFF
SE.05	READY 带宽 (上下限温度范围)	设定准备完了信号的温度。	0.0℃
SE.06	READY 时间	设定准备完了信号的时间。	10 秒

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

重复操作直到数字显示部分显示键盘锁定「SE.01」的设定画面。



READY 模式 设定・确认

2. 按 [SEL] 键 3 次。

数字显示部分显示 READY 模式的设定画面。



3. 按 [▲] 键或 [▼] 键从下表中选择「ON」，按 [SEL] 键确定。

表 5.7-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	准备完了信号 (TEMP READY) 功能 OFF	○
ON	准备完了信号 (TEMP READY) 功能 ON	

READY 带宽 设定・确认

4. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示 READY 带宽 (上下限温度范围) 的设定画面。



5. 按 [▲] 键和 [▼] 键按照下表设定 READY 带宽（上下限温度范围），按「SEL」键确定。

表 5.7-3 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	READY 模式设定为 OFF 时，不能进行设定・确认	
摄氏时 0.0 ~ 5.0	针对循环液设定温度设定 READY 带宽（上下限温度范围） 温度单位摄氏：设定单位为 0.1℃ 温度单位华氏：设定单位为 0.1°F	0.0
华氏时 0.0 ~ 9.0		0.0

READY 时间 设定・确认

6. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示 READY 时间的设定画面。



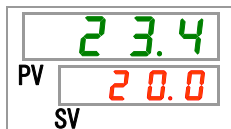
7. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择 READY 时间，按「SEL」键确定。

表 5.7-4 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	READY 模式设定为 OFF 时，不能进行设定・确认	
1 0 ~ 9 9 9 9	设定到达时间 设定单位为 1 秒	1 0

8. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面（显示循环液温度的画面）。



5.8 补偿功能

5.8.1 关于补偿功能

是通过补偿温度修正循环液吐出温度的功能。

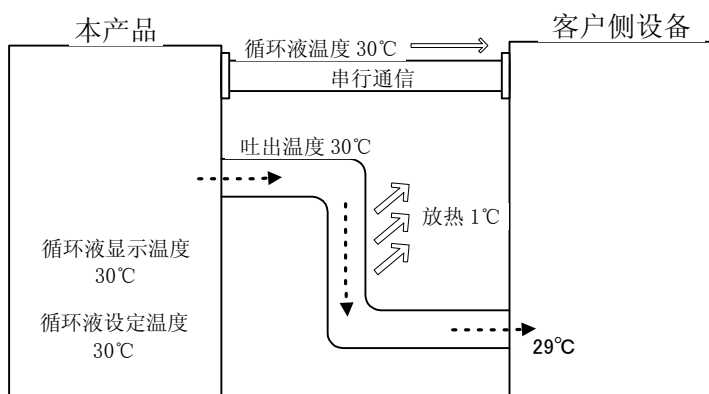
根据安装环境有可能使本产品和客户设备间产生温度差异。为了修正此差异，预备了3种补偿功能（MODE1~3）。产品出厂时设定本功能无效。

【使用通信功能时】

用串行通信发送的循环液温度即就是本产品所显示的循环液温度（补偿后的循环液温度）。

●温度差异的例

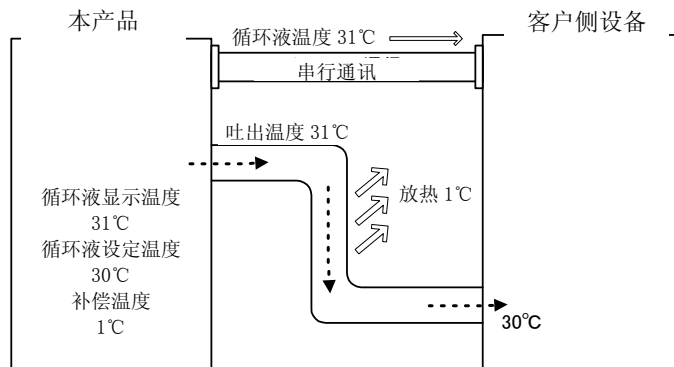
即使循环液的吐出温度达到 30℃，在运送到客户侧设备的途中因放热 1℃，最终到达客户设备侧的循环液温度为 29℃。



MODE	说明
MODE1	进行温度控制，使循环液的吐出温度等于循环液设定温度+补偿温度。且，循环液的显示温度即循环液的吐出温度。
MODE2	进行温度控制，使循环液的吐出温度等于循环液设定温度。且，循环液显示温度即循环液吐出温度+补偿温度。
MODE3	进行温度控制，使循环液的吐出温度等于循环液设定温度+补偿温度。且，循环液显示温度即循环液吐出温度-OFFSET 值。
OFF	进行温度控制，使循环液的吐出温度等于循环液温度设定值。

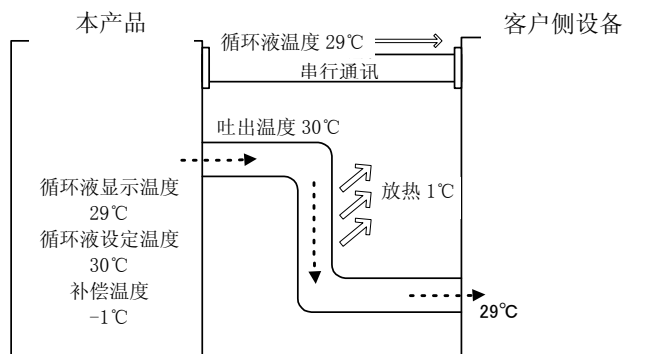
■MODE 1 的例

补偿温度设定为 1℃时，本产品会以 31℃（循环液设定温度+补偿温度）为目标进行温度控制。虽然吐出温度为 31℃，途中放热 1℃，到达客户侧设备的循环液温度为 30℃，所以客户侧设备是设定温度。但循环液显示温度和通信数据是 31℃。



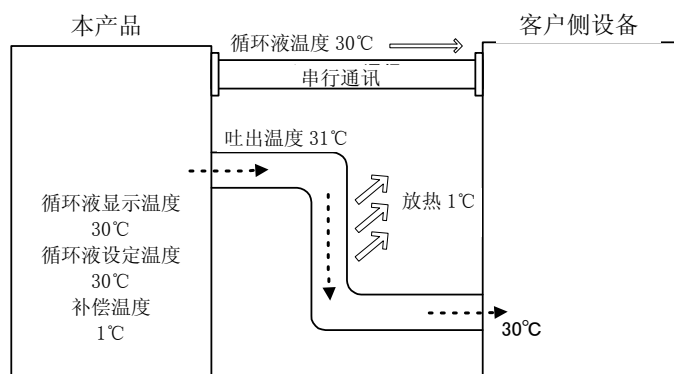
■MODE 2 的例

补偿温度设定为-1℃时，循环液显示温度和通信温度为 29℃（循环液的吐出温度+补偿温度），与客户侧的设备循环液的温度一致。



■MODE 3 的例

补偿温度设定为 1℃时，本产品以 31℃（循环液设定温度+补偿温度）为目标进行温度控制。虽然吐出温度为 31℃，途中放热 1℃，到客户侧设备的循环液温度为 30℃，即设定温度。且，循环液显示温度和通信数据也会是 30℃，即与客户侧设备的循环液温度一致。



5.8.2 补偿功能的设定/确认方法

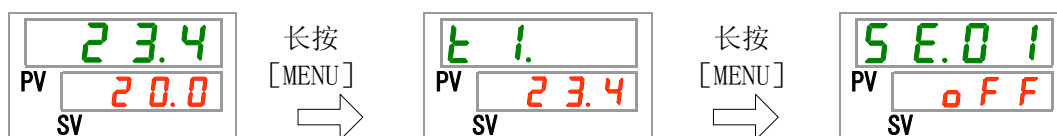
补偿功能的设定项目及初期值如下表所述。

表 5.8-1 补偿功能设定项目一览

显示	项目	内容	初期值 (出厂设定)
SE.07	补偿模式	设定补偿模式。	OFF
SE.08	补偿温度	设定补偿温度。	0.0℃

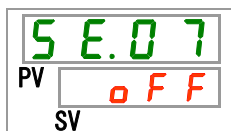
1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

反复操作直到在数字显示部显示键盘锁定「SE.01」的设定画面。



2. 按 [SEL] 键 6 次。

数字显示部会显示补偿模式的设定画面。



3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择补偿模式后按「SEL」键确定。

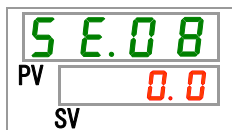
表 5.8-1 设定值一览

设定值	说明	初期值 (出厂设定)
OFF	补偿功能 OFF	○
nd1	补偿模式 1	
nd2	补偿模式 2	
nd3	补偿模式 3	

补偿温度 设定・确认

4. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分会显示补偿温度的设定画面。



5. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择补偿温度后按「SEL」键确定。

表 5.8-3 设定值一览

设定值	说明	初期值 (出厂设定)
----	补偿模式设定为 OFF 时不能进行设定/确认。	
摄氏温度时 - 20.0 ~ 20.0	设定补偿温度 温度单位摄氏: 设定温度是 0.1°C 单位 温度单位华氏: 设定温度是 0.1°F 单位	0.0
华氏温度时 - 36.0 ~ 36.0		0.0

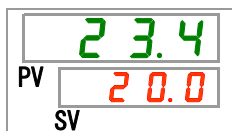
注 意



- 本功能是对循环液吐出温度进行补偿温度的调整。
- 本产品可在循环液温度范围 5.0°C~40.0°C (41.0°F~104.0°F) 内进行控制。
- 把循环液设定温度设定为 5.0°C(41.0°F), 补偿温度设定为 -20.0°C(-36.0°F) 时, 补偿模式会自动把补偿温度调整为 0.0°C (0.0°F), 使用时请注意。

6. 按 1 回 [MENU] 键。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



5.9 停电复位功能

5.9.1 停电复位功能

因停电等原因电源被切断,再次通电后能够在切断前的状态下开始运行的功能。

【使用通信功能时】

通信模式是 DIO REMOTE、SERIAL 模式 (MODBUS) 时,本功能不起作用,以 DIO REMOTE、SERIAL 模式 (MODBUS) 的运行/停止信号为优先。

停电复位被设定时, [Q] 指示灯亮。出厂时的设定为功能 OFF。

5.9.2 停电复位功能的设定・确认方法

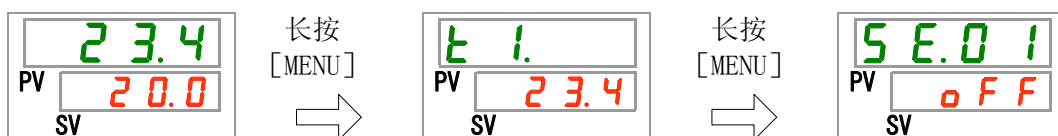
停电复位的设定项目说明及初始值如下所示。

表 5.9-1 停电复位设定项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
5 E.0 9	停电复位	设定停电复位	OFF

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

重复按键直到数字显示部分显示键锁定「5 E.0 1」的设定画面为止。



停电复位 设定・确认

2. 按 [SEL] 键 8 次。

数字显示部分显示停电复位的设定画面。



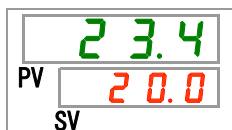
3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择停电复位再按 [SEL] 键确定。

表 5.9-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
o f f	停电复位功能 OFF	○
o n	停电复位功能 ON	

4. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



5.10 防止冻结功能

5.10.1 关于防止冻结功能

本产品能够防止冬季循环液的冻结。根据安装和使用环境（使用时期、天气等）的变化，若担心发生冻结，请事先设定本功能。

- 循环液温度降为 3℃以下时，泵自动运行。
- 泵运行后，靠泵的动力加热循环液。
循环液的温度上升到 5℃后，泵自动停止。
- 泵反复进行自动运行/停止，使循环液温度保持在 3℃~5℃内，防止冻结。
- 设定了防止冻结功能后，再按[RUN/STOP]键 3 秒即可解除防止冻结功能。
3 秒以内再次按[RUN/STOP]键，即在防止冻结功能设定的状态下，启动了本产品。

设定了防止冻结后，待机期间（泵停止时）[RUN]灯每隔 2 秒闪一次。泵自动运行期间，[RUN]灯每隔 0.3 秒闪一次。产品出厂时，此项功能设定为 OFF。

注 意



- 待机状态（电源开关 ON 的通电状态）下，本功能动作。
- 客户配管的阀和手动分支阀等全开，泵自动运行时请将循环液设定为可循环的状态。
- 在极度寒冷的条件下，有时不能完全防止冻结。

5.10.2 防止冻结功能的设定・确认方法

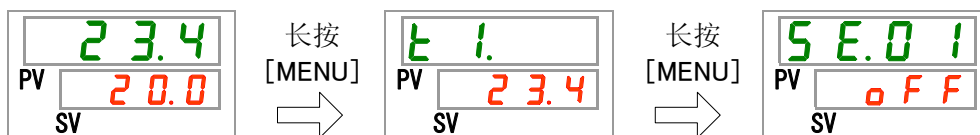
防止冻结的设定项目说明及初始值如下表所示。

表 5.10-1 防止冻结设定项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
5E.10	防止冻结	设定防止冻结。	OFF

1. 长按 [MENU] (2 秒)。

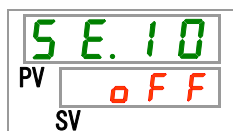
重复按键直到数字显示部分显示键锁定「5E.01」的设定画面为止。



防止冻结 设定・确认

2. 按 [SEL] 键 9 次。

数字显示部分显示防止冻结的设定画面。



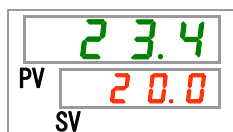
3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择防止冻结功能，按 [SEL] 键确定。

表 5.10-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	防止冻结功能 OFF	○
ON	防止冻结功能 ON	

4. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



5.11 按键音设定

5.11.1 关于按键音设定

设定操作显示面板的按键时确认音的有无。

产品出厂时设定是有按键音。

5.11.2 按键音的设定・确认方法

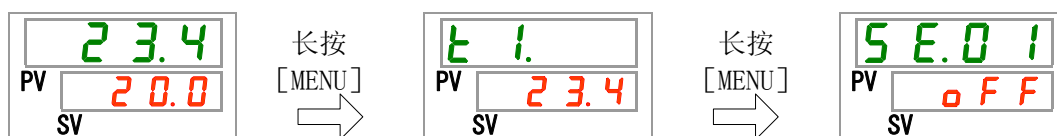
按键音的设定项目及初始值如下表所示。

表 5.11-1 按键音设定项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
SE.11	按键音	设定按键音。	ON

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

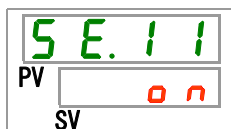
重复按键直到数字显示部分显示键锁定「SE.01」的设定画面为止。



设定・确认 按键音

2. 按 [SEL] 键 10 次。

数字显示部分显示按键音的设定画面。



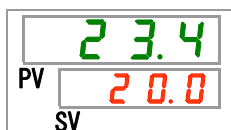
3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择按键音，按 [SEL] 键设定。

表 5.11-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	无按键音	
ON	有按键音	○

4. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



5.12 温度单位切换

5.12.1 温度单位切换

本产品使用的温度单位可以选择摄氏（℃）或华氏（°F）。通过本设定可以选定显示/输出的温度单位。产品出厂时的设定是摄氏（℃）。

5.12.2 温度单位切换的设定・确认方法

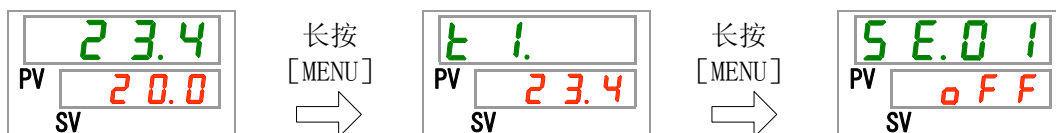
温度单位切换的设定项目及初始值如下表所示。

表 5.12-1 温度单位切换设定项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
5 E.12	温度单位	设定温度单位。	℃

1. 长按 [MENU] 键（2 秒）。

重复按键直到数字显示部分显示键锁定「5 E.01」的设定画面为止。



2. 按 [SEL] 键 11 次。

数字显示部分显示温度单位的设定画面。



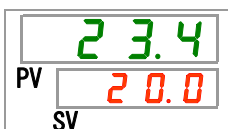
3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择温度单位，按 [SEL] 键确定。

表 5.12-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
C	温度单位设定为摄氏（℃）	○
F	温度单位设定为华氏（°F）	

4. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面（显示循环液温度的画面）。



5.13 压力单位切换

5.13.1 关于压力单位切换

本产品使用的压力单位可以设定为 MPa 或 PSI。通过本设定可以选定显示/输出的压力的单位。产品出厂时的设定是 MPa。

5.13.2 压力单位切换的设定・确认方法

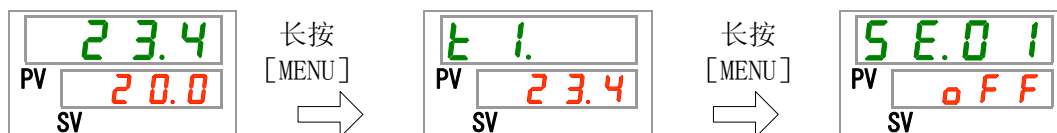
压力单位切换的设定项目及初始值如下表所示。

表 5.13-1 压力单位切换设定项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
5 E.13	压力单位	设定压力单位。	MPa

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

重复按键直到数字显示部分显示键锁定「5 E.01」的设定画面为止。



压力单位 设定・确认

2. 按 [SEL] 键 12 次。

数字显示部分显示压力单位的设定画面。



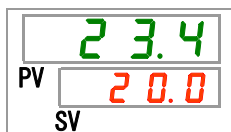
3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择压力单位，按 [SEL] 键确定。

表 5.13-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
MPa	压力单位设定为 MPa	○
PSI	压力单位设定为 PSI	

4. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



5.14 报警器蜂鸣音设定

5.14.1 关于报警器蜂鸣音设定

设定报警发生时报警器蜂鸣音的有无。

产品出厂时的设定是有蜂鸣音。

5.14.2 报警器蜂鸣音的设定・确认方法

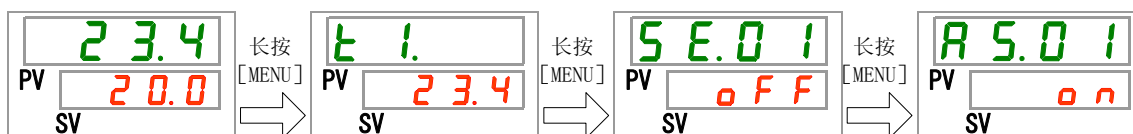
报警器蜂鸣音的设定项目及初始值如下表所示。

表 5.14-1 报警器蜂鸣音设定项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
A 5.0 1	报警器蜂鸣音	设定报警器蜂鸣音。	ON

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

重复按键直到数字显示部分显示报警器蜂鸣音「**A 5.0 1**」的设定画面为止。



报警器蜂鸣音 设定・确认

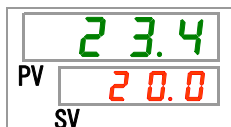
2. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择报警器蜂鸣音，按 [SEL] 确定。

表 5.14-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	无报警蜂鸣音	
ON	有报警蜂鸣音	○

3. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



5.15 报警器定制功能

5.15.1 关于报警器定制功能

本产品发生报警时的动作以及发生的临界值可以定制。请根据客户的用途设定。可定制的报警如下所示。

●AL01 储液箱液面低下（参考表 5.15-3）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行或继续运行。

产品出厂时设定为「停止运行」。

●AL03 循环液吐出温度超上限（参考表 5.15-4、表 5.15-5）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「继续运行」。

临界值变更：可以变更发生本报警的设定温度。

产品出厂时设定为「45.0℃」。

●AL04 循环液吐出温度超下限（参考表 5.15-6、表 5.15-7）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「继续运行」。

临界值变更：可以变更发生本报警的设定温度。

产品出厂时设定为「1.0℃」。

●AL08 循环液吐出压力超上限（参考表 5.15-8、表 5.15-9）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「继续运行」。

临界值变更：可以变更发生本报警的设定压力。

产品出厂时设定为「0.30MPa」。

（选择【高扬程泵规格】时 -T：「0.70MPa」，
-MT：「0.60MPa」）

●AL09 循环液吐出压力超下限（参考表 5.15-10、表 5.15-11）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「继续运行」。

临界值变更：可以变更发生本报警的设定压力。

产品出厂时设定为「0.05MPa」。

●AL19 通信错误（参考表 5.15-12、表 5.15-13）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「不检测」。

临界值变更：可以变更发生本报警的设定时间。

产品出厂时设定为「30 秒」。

●AL31 触点输入信号 1 检测（参考表 5.15-14）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「停止运行」。

●AL32 触点输入信号 2 检测（参考表 5.15-15）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「停止运行」。

●AL21 DC 线路保险丝熔断（参考表 5.15-16）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行或继续运行。

产品出厂时设定为「停止运行」。

●AL33 漏水（参考表 5.15-17）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行或继续运行。

产品出厂时设定为「停止运行」。

●AL34 电阻率超上限（参考表 5.15-18、表 5.15-19）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「不检测」。

临界值变更：可以变更发生本报警的设定电阻率。

产品出厂时设定为「 $4.5\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 」。

●AL35 电阻率超下限（参考表 5.15-20、表 5.15-21）

发生动作：发生本报警时，如果是在运行中，可以选择停止运行、继续运行、或不检测本报警。

产品出厂时设定为「不检测」。

临界值变更：可以变更发生本报警的设定电阻率。

产品出厂时设定为「 $0.2\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 」。

注 意



报警「AL01 储液箱液面低下」出厂时的设定是停止运行。客户使用时若设定为继续运行，请在发生报警后及时补充循环液。如果在未及时补充循环液的情况下继续运行可能会导致故障。

5.15.2 报警器定制功能的设定・确认方法

报警器定制功能的设定项目说明以及初始值如下表所示。

表 5.15-1 报警器定制设定项目一览 (1/2)

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
A5.02	储液箱液面低下时的切换	设定报警编号 AL01「储液箱液面低下」报警发生时的动作。	A. STP
A5.03	循环液吐出温度超上限时的切换	设定报警编号 AL03「循环液吐出温度超上限」报警发生时的动作。	A. RUN
A5.04	循环液吐出温度的上限温度	设定报警编号 AL03「循环液吐出温度超上限」报警检测温度。 超出本温度，发生报警。	45.0°C (113.0°F)
A5.05	循环液吐出温度超下限时的切换	设定报警编号 AL04「循环液吐出温度超下限」报警发生时的动作。	A. RUN
A5.06	循环液吐出温度的下限温度	设定报警编号 AL04「循环液吐出温度超下限」报警检测温度。 低于本温度，发生报警。	1.0°C (33.8°F)
A5.07	循环液吐出压力超上限时的切换	设定报警编号 AL08「循环液吐出压力超上限」报警发生时的动作。	A. RUN
A5.08	循环液吐出压力的上限压力	设定报警编号 AL08「循环液吐出压力超上限」报警检测压力。 超出本压力值，发生报警。	0.30MPa (44PSI)
A5.09	循环液吐出压力超下限时的切换	设定报警编号 AL09「循环液吐出压力超下限」报警发生时的动作。	A. RUN
A5.10	循环液吐出压力的下限压力	设定报警编号 AL09「循环液吐出压力超下限」报警检测压力。 低于本压力值，发生报警。	0.05MPa (7PSI)
A5.11	通信错误时的切换	设定报警编号 AL19「通信错误」报警发生时的动作。	OFF
A5.12	通信错误的监视时间	设定报警编号 AL19「通信错误」报警监视时间。 超出本监视时间时，发生报警。	30 秒
A5.13	触点输入信号 1 检测时的切换	设定报警编号 AL31「触点输入信号 1 检测」报警发生时的动作。	A. STP
A5.14	触点输入信号 2 检测时的切换	设定报警编号 AL32「触点输入信号 2 检测」报警发生时的动作。	A. STP
A5.15	DC 线路保险丝熔断时的切换	设定报警编号 AL21「DC 线路保险丝熔断」报警发生时的动作。	A. STP
A5.16	漏水时的切换	设定报警编号 AL33「漏水」报警发生时的动作。	A. STP ※1
A5.17	电阻率超上限时的切换	设定报警编号 AL34「电阻率超上限」报警发生时的动作。	OFF ※2
A5.18	电阻率的上限值	设定报警编号 AL34「电阻率超上限」报警检测水平值。 超出本水平值时，发生报警。	4.5MΩ·cm ※2

表 5.15-2 报警定制设定项目一览 (2/2)

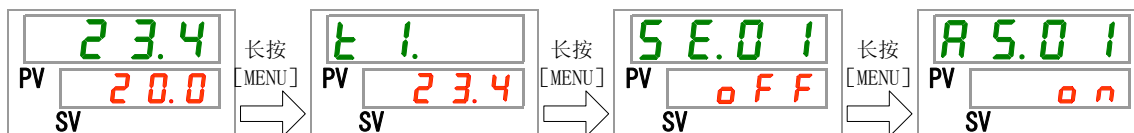
显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
A5.19	电阻率超下限时的切换	设定报警编号 AL35「电阻率超下限」报警发生时的动作。	OFF ※2
A5.20	电阻率的下限值	设定报警编号 AL35「电阻率超下限」报警检测水平。 低于本水平值，发生报警。	0.2MΩ·cm ※2

※1: 此项是只对另外购买了排水槽组件【品番: HRS-WL001】的客户有用的功能。

※2: 此项是只对另外购买了电阻率组件【品番: HRS-DI001】的客户有用的功能。

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

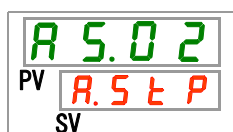
重复按键直到数字显示部分显示报警器蜂鸣音「A5.01」的设定画面为止。



储液箱液面低下的切换 设定・确认

2. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示储液箱液面低下时切换的设定画面。



3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择储液箱液面低下的切换，按「SEL」键确定。

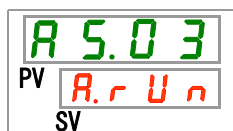
表 5.15-3 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
R.r U n	发生本报警时继续运行	
R.5 t P	发生本报警时停止运行	○

循环液吐出温度超上限时的切换 设定・确认

4. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出温度超上限时切换的设定画面。



5. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择循环液吐出温度超上限时的切换, 按「SEL」键确定。

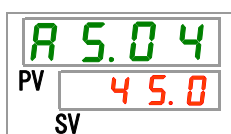
表 5.15-4 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	不检测本报警	
R.r U n	发生本报警时继续运行	○
R.S t P	发生本报警时停止运行	

循环液吐出温度的上限温度 设定·确认

6. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出温度的上限温度设定画面。



7. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择循环液吐出温度的上限温度, 按「SEL」键确定。

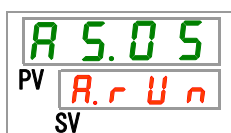
表 5.15-5 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	循环液吐出温度超上限的切换设定为 OFF 时, 不能进行设定·确认的操作。	
摄氏单位 5.0 ~ 48.0	设定循环液吐出温度的上限温度。 温度单位摄氏: 设定单位是 0.1℃ 温度单位华氏: 设定单位是 0.1°F	45.0
华氏单位 41.0 ~ 118.4		113.0

循环液吐出温度超下限时的切换 设定·确认

8. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出温度超下限时切换的设定画面。



9. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择循环液吐出温度超下限时切换, 按「SEL」键确定。

表 5.15-6 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	不检测本报警	
Run	发生本报警时继续运行	○
Stop	发生本报警时停止运行	

循环液吐出温度的下限温度 设定・确认

10. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出温度的下限温度设定画面。



11. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择循环液吐出温度的下限温度, 按「SEL」键确定。

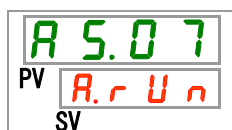
表 5.15-7 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	循环液吐出温度超下限时切换设定为 OFF 时, 不能进行设定・确认的操作。	
摄氏单位 1.0 ~	设定循环液吐出温度的下限温度。 温度单位摄氏: 设定单位是 0.1℃ 温度单位华氏: 设定单位是 0.1°F	1.0
华氏单位 33.8 ~ 102.2		33.8

循环液吐出压力超上限时的切换 设定・确认

12. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出压力超上限时切换的设定画面。



13. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择循环液吐出压力超上限时的切换, 按「SEL」键确定。

表 5.15-8 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	不检测本报警	
R.r U n	发生本报警时继续运行	○
R.S t P	发生本报警时停止运行	

循环液吐出压力的上限压力 设定・确认

14. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出压力的上限压力设定画面。



15. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择循环液吐出压力的上限压力, 按「SEL」键确定。

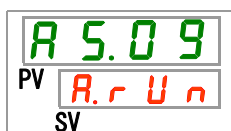
表 5.15-9 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	循环液吐出压力超上限时的切换设定为 OFF 时, 不能进行设定・确认的操作。	
MPa 时 0.05 ~ 0.75	设定循环液吐出压力的上限压力 ・选择-T 时 设定范围: 0.05~0.70MPa (7~102PSI) 出厂时: 0.70MPa (102PSI)	0.30
PSI 时 7 ~ 109	・选择-MT 时 设定范围: 0.05~0.60MPa (7~87PSI) 出厂时: 0.60MPa (87PSI) 压力单位 MPa: 设定单位是 0.01MPa 压力单位 PSI: 设定单位是 1PSI	44

循环液吐出压力超下限时的切换 设定・确认

16. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出压力超下限时切换的设定画面。



17.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择循环液吐出压力超下限时切换, 按「SEL」键确定。

表 5.15-10 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	不检测本报警	
R.r.U.n	发生本报警时继续运行	○
R.S.t.P	发生本报警时停止运行	

循环液吐出压力的下限压力 设定・确认

18.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示循环液吐出压力的下限压力的设定画面。



19.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择循环液吐出压力的下限压力, 按「SEL」键确定。

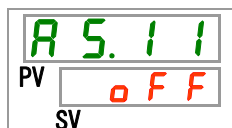
表 5.15-11 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	循环液吐出压力超下限时切换设定为OFF时, 不能进行设定・确认的操作。	
MPa 时 0.05 ~ 0.18	设定循环液吐出压力的下限压力 ・选择-T 时 设定范围: 0.05~0.70MPa (7~102PSI) 出厂时: 0.70MPa (102PSI) ・选择-MT 时 设定范围: 0.05~0.60MPa (7~87PSI) 出厂时 0.60MPa (87PSI)	0.05
PSI 时 7 ~ 26	压力单位 MPa: 设定单位是 0.01MPa 压力单位 PSI: 设定单位是 1PSI	1

通信错误时的切换 设定・确认

20.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示通信错误时切换的设定画面。



21.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择通信错误时的切换，按「SEL」键确定。

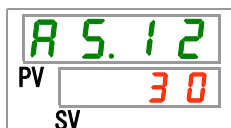
表 5.15-12 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	不检测本报警	○
R.r.U.n	发生本报警时继续运行	
R.S.t.P	发生本报警时停止运行	

通信错误的监视时间 设定·确认

22.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示通信错误监视时间的设定画面。



23.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择通信错误的监视时间，按「SEL」键确定。

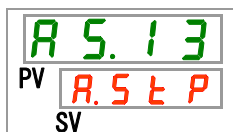
表 5.15-13 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	通信错误时的切换设定为 OFF 时，不能进行设定·确认的操作。	
30 ~ 600	设定通信错误的监视时间，设定单位为 1 秒。	30

触点输入信号 1 检测时的切换 设定·确认

24.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号 1 检测时切换的设定画面。



25.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输入信号 1 检测时的切换，按「SEL」键确定。

表 5.15-14 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	不检测本报警	
R.r.U.n	发生本报警时继续运行	
R.S.t.P	发生本报警时停止运行	○

触点输入信号 2 检测时的切换 设定・确认

26.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号 2 检测时切换的设定画面。

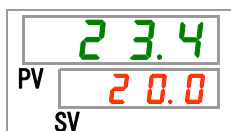
**27.**按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输入信号 2 检测时的切换，按「SEL」键确定。

表 5.15-15 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
o F F	不检测本报警	
R. r U n	发生本报警时继续运行	
R. 5 t P	发生本报警时停止运行	○

28.按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面（显示循环液温度的画面）。



DC 线路保险丝熔断时的切换 设定・确认

29.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示 DC 线路保险丝熔断时切换的设定画面。

**30.**按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择 DC 线路保险丝熔断时的切换，按「SEL」键确定。

表 5.15-16 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
R. r U n	发生本报警时继续运行	
R. 5 t P	发生本报警时停止运行	○

漏水时的切换 设定・确认

31.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示漏水时切换的设定画面。

**32.**按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择漏水时的切换，按 [SEL] 键确定。

表 5.15-17 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	漏水任选项设定为 OFF 时，不能进行设定・确认的操作。	
R.r U n	发生本报警时继续运行	
R.5 t P	发生本报警时停止运行	○

电阻率超上限时的切换 设定・确认

33.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示电阻率超上限时的设定画面。

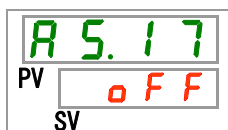
**34.**按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择电阻率超上限时的切换，按 [SEL] 键确定。

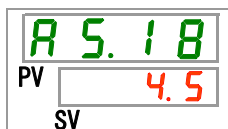
表 5.15-18 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	电阻率任选项设定为 OFF 时，不能进行设定・确认的操作。	
OFF	不检测本报警	○
R.r U n	发生本报警时继续运行	

电阻率的上限值 设定・确认

35.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示电阻率上限值的设定画面。



36. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择电阻率的上限值，按「SEL」键确定。

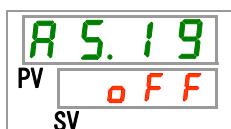
表 5.15-19 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	电阻率任选项设定为 OFF 时，电阻率超上限时的切换为 OFF 时，不能进行设定・确认的操作。	
1.0 ~ 4.5	设定电阻率的上限值。 设定单位为 0.1MΩ·cm	4.5

电阻率超下限时的切换 设定・确认

37. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示电阻率超下限时的设定画面。



38. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择电阻率超下限时的切换，按「SEL」键确定。

表 5.15-20 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	电阻率任选项设定为 OFF 时，不能进行设定・确认的操作。	
OFF	不检测本报警	○
R.r.U.n	发生本报警时继续运行	

电阻率的下限值 设定・确认





39. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示电阻率下限值的设定画面。



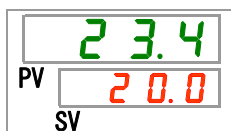
40.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择电阻率的下限值，按「SEL」键确定。

表 5.15-21 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
	电阻率任选项设定为 OFF 时，电阻率超下限时的切换为 OFF 时，不能进行设定·确认的操作。	
 ~ 	设定电阻率的下限值。 设定单位为 0.1MΩ·cm	

41.按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面（显示循环液温度的画面）。



5.16 数据初始化功能

5.16.1 关于数据初始化功能

将客户设定的值恢复到购入时（产品出厂时）的设定值。但是，运行累计时间不被初始化。

注 意



所有设定值均为初始化对象。操作时应充分注意。在数据初始化前，最好记录下设定的数据。

5.16.2 数据初始化功能的初始化方法

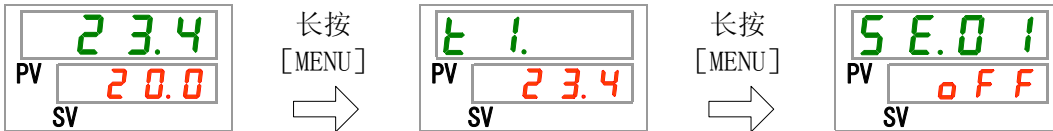
数据初始化的项目说明以及初始值如下表所示。

表 5.16-1 数据初始化项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
SE.14	数据初始化	对全部数据进行初始化。 (运行累计时间不被初始化)	NO

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒) 以上。

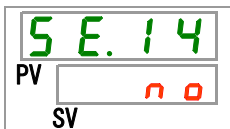
重复按键直到数字显示部分显示键锁定「SE.01」的设定画面为止。



数据初始化

2. 按 [SEL] 键 13 次。

数字显示部分显示数据初始化的画面。



3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择「YES」，按「SEL」键确定。确定后，全部数据被恢复成出厂时的设定，画面返回到主画面。

表 5.16-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
no	不初始化。	○
YES	全部数据初始化。	

5.17 累计时间初始化功能

5.17.1 关于累计时间初始化功能

当本产品需要维护保养时会发生以下报警。
(即使发生了报警,产品仍继续运行。)

- 泵维护保养(AL28): 作动累计时间超过 20,000h 后发生。
- 风扇马达维护保养(AL29): 作动累计时间超过 20,000h 后发生。
※仅限风冷冷冻式的场合。
- 冷冻机维护保养(AL30): 作动累计时间超过 50,000h 后发生。

为了解除报警,需要将作动累计时间初始化。

更换零件后(请进行检测),请将累计时间初始化。重新计算累计时间。

5.17.2 累计时间初始化功能的初始化方法

各累计时间的初始化项目说明以及初始值如下表所示。

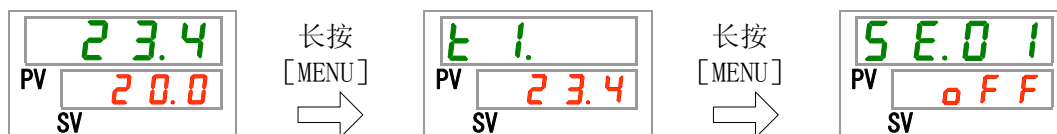
表 5.17-1 各累计时间初始化项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
SE.15	泵作动累计时间初始化	将泵作动的累计时间初始化。	NO
SE.16	风扇马达作动累计时间初始化	将风扇马达作动的累计时间初始化。 (仅限风冷冷冻式的场合)	NO
SE.17	冷冻机作动累计时间初始化	将冷冻机作动的累计时间初始化。	NO

各累计时间的初始化方法说明如下,请用户参照相应的初始化项目说明实施初始化。

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒) 以上。

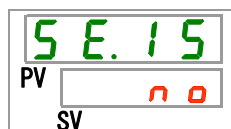
重复按键直到数字显示部分显示键锁定「SE.01」的设定画面为止。



泵作动累计时间初始化

2. 按 [SEL] 键 14 次。

数字显示部分显示泵作动累计时间初始化的画面。



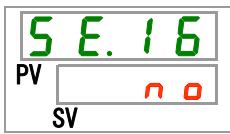
3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择 **YES**，按「SEL」键确定。确定后，泵作动累计时间被初始化，画面返回到主画面。

表 5.17-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
no	不初始化。	○
YES	泵作动累计时间初始化。	

风扇马达作动累计时间初始化

4. 按 [SEL] 键 1 次。
数字显示部分显示风扇马达作动累计时间初始化的画面。



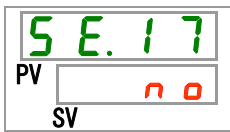
5. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择 **YES**，按「SEL」键确定。确定后，风扇马达作动累计时间被初始化，画面返回到主画面。

表 5.17-3 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	不能初始化。	
no	不初始化。	○
YES	风扇马达作动累计时间初始化。	

冷冻机作动累计时间初始化

6. 按 [SEL] 键 1 次。
数字显示部分显示冷冻机作动累计时间初始化的画面。



7. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择 **YES**，按「SEL」键确定。确定后，冷冻机作动累计时间被初始化，画面返回到主画面。

表 5.17-4 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
no	不初始化。	○
YES	冷冻机作动累计时间初始化。	

5.18 通信功能

5.18.1 通信功能

能够进行触点输入输出和串行通信。

详细说明请参照使用说明书 通信功能篇。

5.18.2 通信功能的设定・确认方法

通信功能的设定项目说明以及初始值如下表所示。

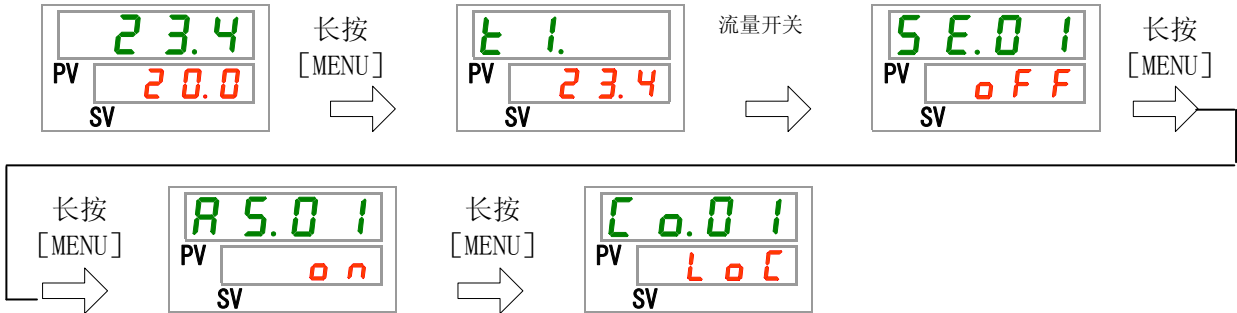
表 5.18-1 通信功能设定项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
[Co.01]	通信模式	设定本产品的通信模式。	LOC
[Co.02]	串行通信协议	设定串行通信的协议。	MDBS
[Co.03]	通信规格	设定串行通信的规格。	485
[Co.04]	RS-485 终端	设定 RS-485 的终端。	OFF
[Co.05]	Mod bus	子局地址	设定子局地址。
[Co.06]		通信速度	设定通信速度。
[Co.07]	串行通信 简易通信协议	子局地址	设定子局地址。
[Co.08]		通信速度	设定通信速度。
[Co.09]		BCC	设定有无错误检测代码。
[Co.10]		数据长度	设定数据长度。
[Co.11]		奇偶校验	设定奇偶校验。
[Co.12]		停止位长度	设定停止位的长度。
[Co.13]		响应延迟时间	设定延迟响应信息发送的时间。
[Co.14]	通信范围	设定通信范围。	RW
[Co.15]	触点输入信号 1	设定触点输入信号 1。	RUN
[Co.16]	触点输入信号 1 的形态	设定触点输入信号 1 的输入形态。	ALT
[Co.17]	触点输入信号 1 读取延迟计时器	设定触点输入信号 1 的读取延迟计时。	0
[Co.18]	触点输入信号 1 OFF 检测计时器	设定触点输入信号 1 的 OFF 检测计时。	0
[Co.19]	触点输入信号 2	设定触点输入信号 2。	OFF
[Co.20]	触点输入信号 2 的形态	设定触点输入信号 2 的输入形态。	ALT
[Co.21]	触点输入信号 2 读取延迟计时器	设定触点输入信号 2 的读取延迟计时。	0
[Co.22]	触点输入信号 2 OFF 检测计时器	设定触点输入信号 2 的 OFF 检测计时。	0
[Co.23]	触点输出 1 功能	设定触点输出 1 的输出信号功能。	RUN
[Co.24]	触点输出 1 动作	设定触点输出 1 的输出信号动作。	A
[Co.25]	触点输出 1 选择报警	设定触点输出 1 的选择报警。	AL.01
[Co.26]	触点输出 2 功能	设定触点输出 2 的输出信号功能。	RMT
[Co.27]	触点输出 2 动作	设定触点输出 2 的输出信号动作。	A
[Co.28]	触点输出 2 选择报警	设定触点输出 2 的选择报警。	AL.01
[Co.29]	触点输出 3 功能	设定触点输出 3 的输出信号功能。	ALM
[Co.30]	触点输出 3 动作	设定触点输出 3 的输出信号动作。	B
[Co.31]	触点输出 3 选择报警	设定触点输出 3 的选择报警。	AL.01

通信模式 设定・确认

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

重复按键直到数字显示部分显示通信模式「[C o.0 1]」的设定画面为止。



2. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择通信模式，按「SEL」确定。

表 5.18-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
L o C	设定 LOCAL 模式 (用操作显示面板进行运行・设定)	○
d i o	设定 DIO 模式 ^{※1} (用触点输入输出进行运行)	
S E r	设定 SERIAL 模式 ^{※2} (用串行通信进行运行・设定)	

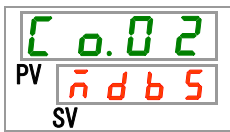
※1: 触点输入 1 的设定是「外部开关信号」时，不能设定为「DIO 模式」。

※2: 串行通信协议设定是「简易通信协议 2」，触点输入 1 的设定是「外部开关信号」或触点输入 2 的设定是「远程信号」时，不能设定为「SERIAL 模式」。

串行通信协议 设定・确认

3. 按 [SEL] 1 次。

数字显示部分显示串行通信协议的设定画面。



4. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择串行通信协议，按「SEL」键确定。

表 5.18-3 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
n d b 5	MODBUS 通信协议	○
P r o 1	简易通信协议 1	
P r o 2	简易通信协议 2 ^{※3}	

※3: 触点输入 2 的设定是「远程信号」时，不能设定为「简易通信协议 2」。

通信规格 设定・确认

5. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示通信规格的设定画面。

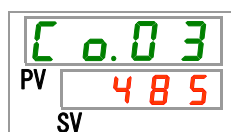
**6.** 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择通信规格，按 [SEL] 键确定。

表 5.18-4 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
232C	RS-232C 规格	
485	RS-485 规格	○

RS-485 终端 设定・确认

7. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示 RS-485 终端的设定画面。

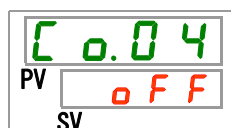
**8.** 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择 RS-485 终端，按 [SEL] 键进行确定。

表 5.18-5 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	无终端	○
ON	有终端	

子局地址 (MODBUS) 设定・确认

9. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示子局地址 (MODBUS) 的设定画面。



10.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择子局地址 (MODBUS)，按「SEL」键确定。

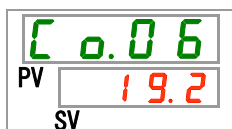
表 5.18-6 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议设定不是MODBUS时,不能设定 确认。	
1 ~ 99	MODBUS 用的子局地址的设定 设定范围 1~99	1

通信速度 (MODBUS) 设定・确认

11.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示通信速度 (MODBUS) 的设定画面。



12.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择通信速度 (MODBUS)，按「SEL」键确定。

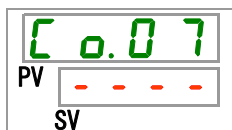
表 5.18-7 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议设定不是MODBUS时,不能设定 确认。	
9.6	9600bps	
19.2	19200bps	○

子局地址 (简易通信协议) 设定・确认

13.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示子局地址 (简易通信协议) 的设定画面。



14. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择子局地址（简易通信协议），按「SEL」键确定。

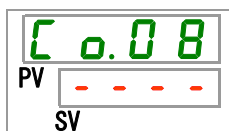
表 5.18-8 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议不是简易通信协议时，不能进行设定・确认。	
1 ~ 99	简易通信协议用的子局地址的设定 设定范围 1~99	1

通信速度（简易通信协议） 设定・确认

15. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示通信速度（简易通信协议）的设定画面。



16. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择通信速度（简易通信协议），按「SEL」键确定。

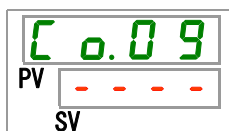
表 5.18-9 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议不是简易通信协议时，不能进行设定・确认。	
1.2	1200bps	
2.4	2400bps	
4.8	4800bps	
9.6	9600bps	○
19.2	19200bps	

BCC（简易通信协议） 设定・确认

17. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示 BCC（简易通信协议）的设定画面。



18.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择 BCC（简易通信协议），按「SEL」键确定。

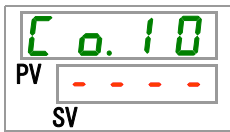
表 5.18-10 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议不是简易通信协议时，不能进行设定・确认。	
oFF	无 BCC	
oN	有 BCC	○

数据长(简易通信协议) 设定・确认

19.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示数据长（简易通信协议）的设定画面。



20.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择数据长（简易通信协议），按「SEL」键确定。

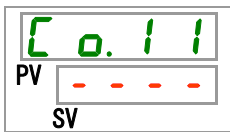
表 5.18-11 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议不是简易通信协议时，不能进行设定・确认。	
7b1t	7 位	
8b1t	8 位	○

奇偶校验(简易通信协议) 设定・确认

21.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示奇偶校验（简易通信协议）的设定画面。



22.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择奇偶校验（简易通信协议），按「SEL」键确定。

表 5.18-12 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议不是简易通信协议时，不能进行设定・确认。	
non	无	○
odd	奇数	
EuEn	偶数	

停止位（简易通信协议） 设定・确认

23.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示停止位（简易通信协议）的设定画面。

**24.**按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择停止位（简易通信协议），按 [SEL] 键确定。

表 5.18-13 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议不是简易通信协议时，不能进行设定・确认。	
1bit	1 位	
2bit	2 位	○

响应延迟时间（简易通信协议） 设定・确认

25.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示响应延迟时间（简易通信协议）的设定画面。

**26.**按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择响应延迟时间（简易通信协议），按 [SEL] 键确定。

表 5.18-14 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议不是简易通信协议时，不能进行设定・确认。	
0 ~ 250	响应延迟时间的设定 设定范围 0~250 毫秒	0

通信范围（简易通信协议） 设定・确认

27.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示通信范围（简易通信协议）的设定画面。



28. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择通信范围（简易通信协议），按「SEL」键确定。

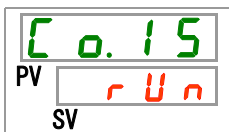
表 5.18-15 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	串行通信协议不是简易通信协议时，不能进行设定・确认。	
r o	只能读取	
r W	可以读取、写入	○

触点输入信号1 设定・确认

29. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号1的设定画面。



30. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输入信号1，按「SEL」键确定。

表 5.18-16 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
o F F	无输入信号	
r U n	运行/停止信号输入	○
S H _ A	外部开关信号输入 (A 接) ^{※4, ※5}	
S H _ b	外部开关信号输入 (B 接) ^{※4, ※5}	

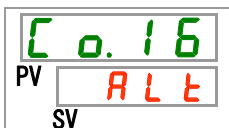
※4: 通信模式的设定是「DIO 模式」时，不能设定为「外部开关信号」。

※5: 通信模式的设定是「SERIAL 模式」，串行通信规则的设定是「简易通信规则2」时，不能设定为「外部开关信号」。

触点输入信号1 形态 设定・确认

31. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号1形态的设定画面。



32.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输入信号 1 形态，按「SEL」键确定。

表 5.18-17 设定值一览

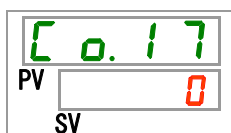
设定值	说明	初始值 (出厂设定)
	触点输入信号 1 设定为 OFF 时，不能进行设定・确认。	
	交替信号	○
	瞬间信号 ^{※6}	

※6: 触点输入 1 的设定是「运行停止信号输入」时，不能设定。

触点输入信号 1 读取延迟计时器设定・确认

33.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号 1 延迟时间的设定画面。



34.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输入信号 1 读取延迟计时器时，按「SEL」键确定。

表 5.18-18 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
	触点输入信号 1 的设定不是外部开关信号输入 (A 接或 B 接) 时，不能进行设定・确认。	
	触点输入信号 1 读取延迟计时器的设定 设定范围 0~300 秒	

触点输入信号 1 OFF 检测计时器 设定・确认

35.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号 1 OFF 检测计时器的设定画面。



36.按 [▲] 键和 [▼] 键选择触点输入信号 1 OFF 检测计时器，按「SEL」键确定。

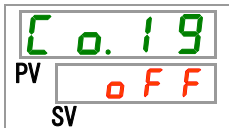
表 5.18-19 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
	触点输入信号 1 设定不是外部开关信号输入(A 接或 B 接)时，不能进行设定・确认。	
	触点输入信号 1 OFF 检测计时器的设定 设定范围 0~10 秒	

触点输入信号 2 设定・确认

37.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号 2 的设定画面。



38.按 [▲] 键和 [▼] 键选择触点输入信号 2，按「SEL」键确定。

表 5.18-20 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
	无输入信号	○
	运行/停止信号输入	
	外部开关信号输入(A 接)	
	外部开关信号输入(B 接)	
	远程信号 ^{※7}	

※7: 串行通信协议的设定是「简易通信协议 2」时，不能设定为「远程信号」。

触点输入信号 2 形态 设定・确认

39.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号 2 形态的设定画面。



40. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输入信号 2 形态，按 [SEL] 键确定。

表 5.18-21 设定值一览

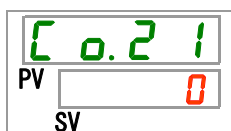
设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	触点输入信号 2 设定为 OFF 时，不能进行设定・确认。	
ALt	交替信号	○
nt	瞬间信号 ^{※8}	

※8: 触点输入信号 2 的设定是「运行/停止信号输入」或「远程信号」时，可以设定。

触点输入信号 2 读取延迟计时器 设定・确认

41. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号 2 延迟时间的设定画面。



42. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输入信号 2 读取延迟计时器，按 [SEL] 键确定。

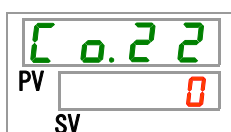
表 5.18-22 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	触点输入信号 2 的设定不是外部开关信号输入 (A 接或 B 接) 时，不能进行设定・确认。	
0 ~ 300	触点输入信号 2 读取延迟计时器的设定 设定范围 0~300 秒	0

触点输入信号 2 OFF 检测计时器 设定・确认

43. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输入信号 2 OFF 检测计时器的设定画面。



44.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输入信号 2 OFF 检测计时器，按「SEL」键确定。

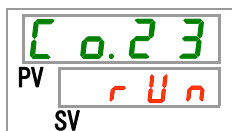
表 5.18-23 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	触点输入信号 2 的设定不是外部开关信号输入 (A 接或 B 接) 时，不能进行设定・确认。	
0 ~ 10	触点输入信号 2 OFF 检测计时器的设定 设定范围 0~10 秒	0

触点输出信号 1 功能 设定・确认

45.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出功能 1 的设定画面。



46.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 1 功能，按「SEL」键确定。

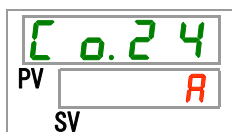
表 5.18-24 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
oFF	无输出信号	
rUn	运行状态信号输出	○
rñt	远程状态信号输出	
rdy	准备完了状态信号 (TEMP READY) 输出	
AStP	运行停止报警状态信号输出	
A.rUn	运行继续报警状态信号输出	
ALñ	报警状态信号输出	
A.SEL	选择报警状态信号输出	
o.n.t.ñ	运行开始时间设定状态信号输出	
o.F.t.ñ	运行停止时间设定状态信号输出	
P.rSt	停电复位设定状态信号输出	
F.P.	防止冻结设定状态信号输出	
InP1	触点输入信号 1 的通过信号	
InP2	触点输入信号 2 的通过信号	
A.FIL	自动给水中状态信号	

触点输出 1 动作 设定・确认

47.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出 1 动作的设定画面。



48.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 1 动作，按「SEL」键确定。

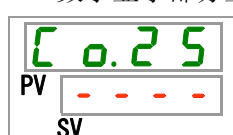
表 5.18-25 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
A	A 接	○
b	B 接	

触点输出 1 选择报警 设定・确认

49.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出 1 选择报警的设定画面。



50.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 1 选择报警，按「SEL」键确定。

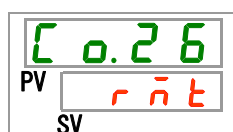
表 5.18-26 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	触点输出 1 功能设定不是选择报警状态信号输出时，不能进行设定・确认。	
AL01 ~ AL36	选择报警的设定 设定范围 AL.01~AL.36	AL01

触点输出 2 功能 设定・确认

51.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出 2 功能的设定画面。



52. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 2 功能，按「SEL」键确定。

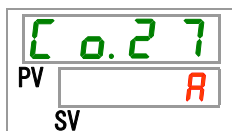
表 5.18-27 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	无输出信号	
run	运行状态信号输出	
rent	远程状态信号输出	○
rdy	准备完了状态信号 (TEMP READY) 输出	
ASTP	运行停止报警状态信号输出	
ArUn	运行继续报警状态信号输出	
ALn	报警状态信号输出	
ASEL	选择报警状态信号输出	
ontn	运行开始时间设定状态信号输出	
of.tn	运行停止时间设定状态信号输出	
PrSt	停电复位设定状态信号输出	
F.P.	冻结防止设定状态信号输出	
InP1	触点输入信号 1 的通过信号	
InP2	触点输入信号 2 的通过信号	
AFIL	自动给水中状态信号	

触点输出 2 动作 设定・确认

53. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出 2 动作的设定画面。



54. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 2 动作，按「SEL」键确定。

表 5.18-28 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
A	A 接	○
b	B 接	

触点输出 2 选择报警 设定・确认

55. 按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出 2 选择报警的设定画面。



56.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 2 选择报警，按「SEL」键确定。

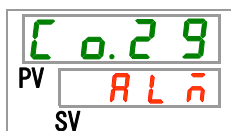
表 5.18-29 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	触点输出 1 功能设定不是选择报警状态信号输出时，不能进行设定·确认。	
AL01 ~ AL36	选择报警的设定 设定范围 AL.01~AL.36	AL01

触点输出 3 功能 设定·确认

57.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出 3 功能的设定画面。



58.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 3 功能，按「SEL」键确定。

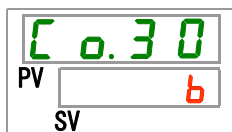
表 5.18-30 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	无输出信号	
run	运行状态信号输出	
rant	远程状态信号输出	
rdy	准备完了状态信号 (TEMP READY) 输出	
ASTP	运行停止报警状态信号输出	
ArUn	运行继续报警状态信号输出	
ALn	报警状态信号输出	○
ASEL	选择报警状态信号输出	
ontn	运行开始时间设定状态信号输出	
ofntn	运行停止时间设定状态信号输出	
PrSt	停电复位设定状态信号输出	
F.P.	防止冻结设定状态信号输出	
INP1	触点输入信号 1 的通过信号	
INP2	触点输入信号 2 的通过信号	
R.F.I.L	自动给水中状态信号	

触点输出3动作 设定・确认

59.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出 3 动作的设定画面。



60.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 3 动作，按「SEL」键确定。

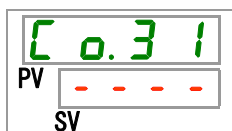
表 5.18-31 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
A	A 接	
b	B 接	○

触点输出3选择报警 设定・确认

61.按 [SEL] 键 1 次。

数字显示部分显示触点输出 3 选择报警的设定画面。



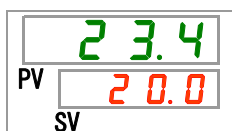
62.按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择触点输出 3 选择报警，按「SEL」键确定。

表 5.18-32 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
----	触点输出 1 功能设定不是选择报警状态信号输出时，不能进行设定・确认。	
AL.01 ~ AL.36	选择报警的设定 设定范围 AL.01~AL.36	AL.01

63.按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面（显示循环液温度的画面）。



5.19 任选项 J 【带自动给水】

5.19.1 关于任选项 J 【带自动给水】

任选项 J 【带自动给水】是只对选择了带自动给水产品的客户有效的功能。

自动给水口的设置请参考「3.6章任选项 J 【带自动给水】的配管方法」。

通过给自动给水口配管，可以根据储液箱内的指示开关简单方便的向本产品供给循环液。

- 储液箱内的循环液变少时，会自动开始循环液的供给。
- 储液箱内的循环液加满时，会自动停止循环液的供给。
- 发生表 5.19-1 所示的报警时，自动给水不启动。正在进行中的自动给水也会停止。

表 5.19-1 使自动给水不启动或停止的报警

代码	报警内容	代码	报警内容
AL02	循环液吐出温度高温异常	AL17	冷冻回路（低压侧）压力下降
AL05	循环液返回温度高温异常	AL18	冷冻机超负载
AL06	循环液吐出压力高压异常	AL20	内存错误
AL07	泵动作异常	AL22	循环液吐出温度传感器异常
AL10	冷冻机吸入温度高温异常	AL23	循环液返回温度传感器异常
AL11	冷冻机吸入温度低温异常	AL24	冷冻机吸入温度传感器异常
AL12	过热度低下异常	AL25	循环液吐出压力传感器异常
AL13	冷冻机吐出压力高压异常	AL26	冷冻机吐出压力传感器异常
AL15	冷冻回路（高压侧）压力下降	AL27	冷冻机吸入压力传感器异常
AL16	冷冻回路（低压侧）压力上升	-	-

注意



- 即使产品处于待机状态（电源开关 ON 通电状态）、启动状态（运行中），本功能也会动作。
- 和防止冻结功能并用时，不能防止自动给水回路冻结。请在客户设备上采取对策。

5.20 任选项 【排水槽组件】

5.20.1 关于任选项 【排水槽组件】

此项是只对另外购入排水槽组件（型号：HRS-WL001）的客户有用的功能。关于排水槽组件的安装请参考【排水槽组件】附带的说明书。

通过使用本功能可以检测漏水。检测到漏水时，发生「AL33 漏水」的报警。

可以设定发生报警时的动作。详细内容请参考「5.15 报警器定制功能」。

注意



本产品在未连接漏水传感器的情况下启用此功能时，会发生「AL33 漏水」的报警。请正确安装排水槽组件后再使用本功能。

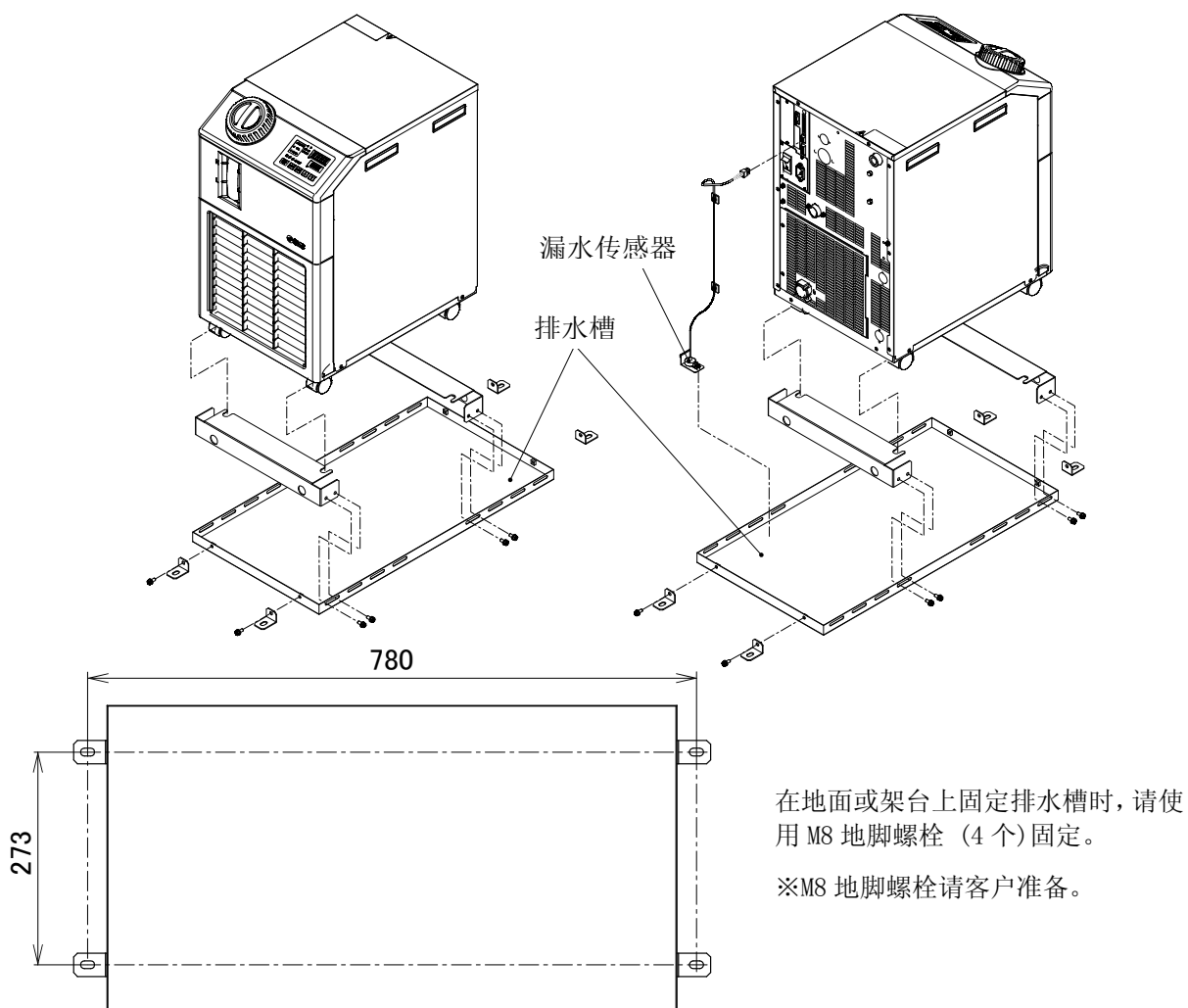


图 5.20-1 任选项【排水槽组件】

5.20.2 任选项【排水槽组件】的设定・确认方法

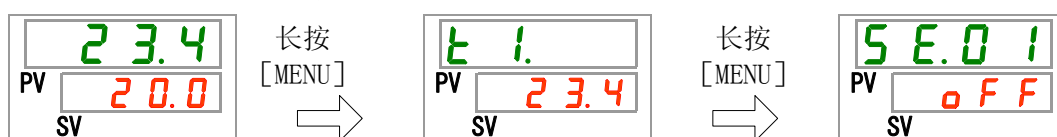
任选项【排水槽组件】的设定项目说明及初始值如下表所示。

表 5.20-1 排水槽组件设定项目一览

显示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
SE.18	任选项 【排水槽组件】	设定任选项【排水槽组件】的有效/无效。	OFF

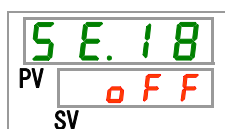
1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

重复按键直到数字显示部分显示键锁定「SE.01」的设定画面为止。



2. 按 [SEL] 键 17 次。

数字显示部分显示任选项【排水槽组件】的设定画面。



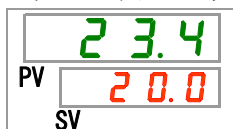
3. 按 [▲] 键和 [▼] 键从下表中选择有效/无效，按 [SEL] 键确定。

表 5.20-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂确认)
OFF	排水槽组件无效	○
ON	排水槽组件有效	

4. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



5.21 任选项 【电阻率传感器组件】

5.21.1 关于任选项 【电阻率传感器组件】

只对另外购买了电阻率传感器组件（型号：HRS-DI001）的客户有用的功能。关于电阻率传感器组件的安装请参考【电阻率传感器组件】附带的说明书。

使用此设定可以显示电阻率【表示范围：0~4.5M Ω ·cm】的画面。

另外，通过使用电阻率传感器，当电阻率超出客户的设定值时，会发生「AL34 电阻率超上限」的报警，当电阻率低于客户的设定值时，会发生「AL35 电阻率超下限」的报警。

可以设定发生报警时的动作。详细内容请参考「5.15 报警器定制功能」。

注 意



本产品在未连接电阻率传感器的情况下启用此功能时，会发生「AL36 电阻率传感器异常」的报警。请正确安装电阻率传感器后再使用本功能。

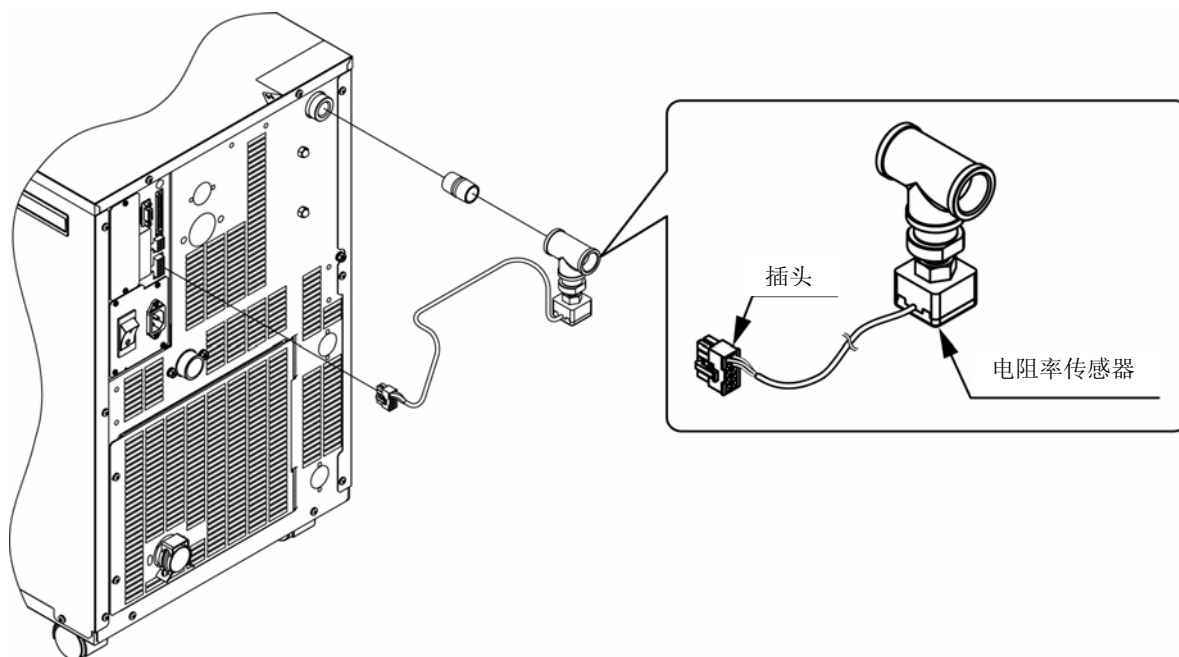


图 5.21-1 任选项【电阻率传感器组件】

5.21.2 任选项【电阻率传感器组件】的设定・确认方法

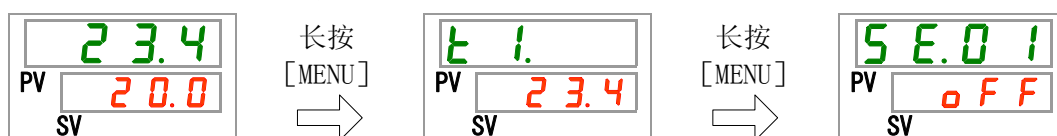
任选项【电阻率传感器组件】的设定项目说明及初始值如下表所示。

表 5.21-1 电阻率传感器组件设定项目一览

表示	项目	内容	初始值 (出厂设定)
SE.19	任选项 【电阻率传感器组件】	设定任选项【电阻率传感器组件】的有效/无效。	OFF

1. 长按 [MENU] 键 (2 秒)。

重复按键直到数字显示部分显示键锁定「SE.01」的设定画面为止。



2. 按 [SEL] 键 18 次。

数字显示部分显示任选项【电阻率传感器组件】的设定画面。



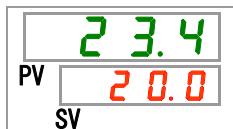
3. 按 [▲] 键或 [▼] 键从下表中选择有效/无效，按 [SEL] 键确定。

表 5.21-2 设定值一览

设定值	说明	初始值 (出厂设定)
OFF	电阻率传感器组件无效	○
ON	电阻率传感器组件有效	

4. 按 [MENU] 键 1 次。

返回主画面 (显示循环液温度的画面)。



6章 报警显示和发生时的对策

6.1 报警显示

发生报警时本产品会按照以下顺序通知。

- [报警]灯闪烁。
- 报警蜂鸣音会鸣响。
- 数字显示部 PV 处显示报警编码。
- 输出触点的输入输出通信信号。

详细请参考使用说明书-通信功能篇。

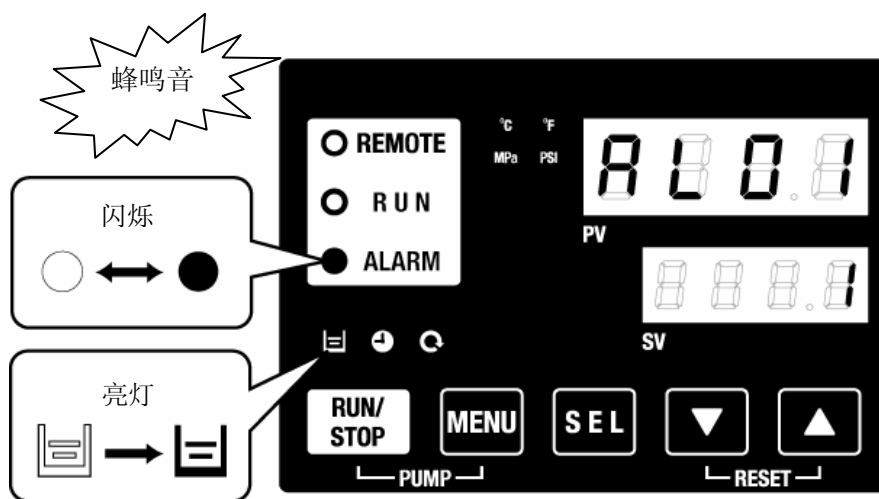
- 通过串行通信能够读取报警状态。

详细请参考使用说明书-通信功能篇。

- 根据报警内容本产品会执行 2 个动作。

本产品在做动中发生的报警分两种，一种报警会强制停止产品作动；另一种报警只会显示但不会改变产品作动状态。

请参考「表 6-1 报警一览表及报警发生时的对策表」。被强制停止时，不解除报警就无法再运行。



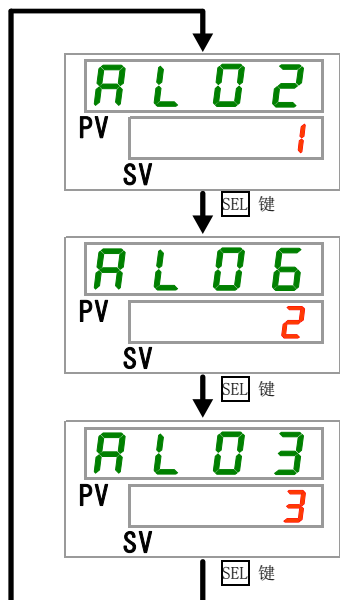
※AL01 仅在储液箱液面下降时[]灯会亮。

- 发生多个报警时，通过选择[SEL]键可以切换显示报警编码。

数字显示部 SV 的编码为 1 的报警为最新报警内容。编码最大的报警为最初发生过的报警。

【显示例】

温度渐渐上升以 AL03、AL06、AL02 的顺序发生报警时



操作表示板显示的报警号为 AL02。选择[SEL]键就会显示 AL06、AL03。

显示 AL03 时的 SV 部会显示数字 3。本次案例中 AL03 的 SV 数字最大，所以判断 AL03 为最初发生的报警。

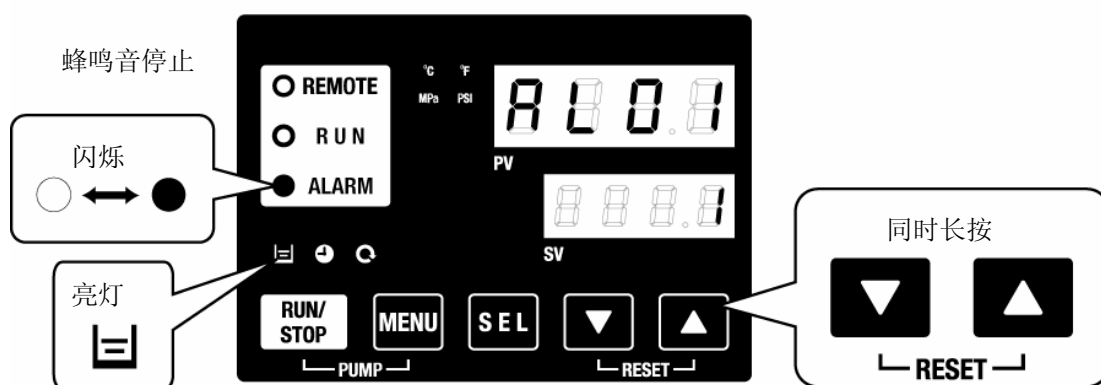
6.2 报警蜂鸣音停止

发生报警时报警音鸣响进行提示。下面说明停止蜂鸣音的方法。

- 请确认目前为报警显示画面。
其他画面中不能停止报警蜂鸣音。
- 请同时长按[▼]+[▲]键。
- 报警蜂鸣音会停止。

【要点】

- 可以设定为无报警蜂鸣音。请参考「5.14 报警器蜂鸣音设定」。设定为无报警蜂鸣音时，不需要上述报警蜂鸣音停止操作。
- 在停止报警蜂鸣音之前，若已排除报警原因，则在停止蜂鸣音的同时解除报警。



※AL01 仅在储液箱液面下降时[]灯会亮。 []

6.3 报警发生时的对策

不同的报警内容其对策也不同。请参考「表 6-1 报警一览表及报警发生时的对策表」处理。

下面说明排除报警原因后解除报警的方法。

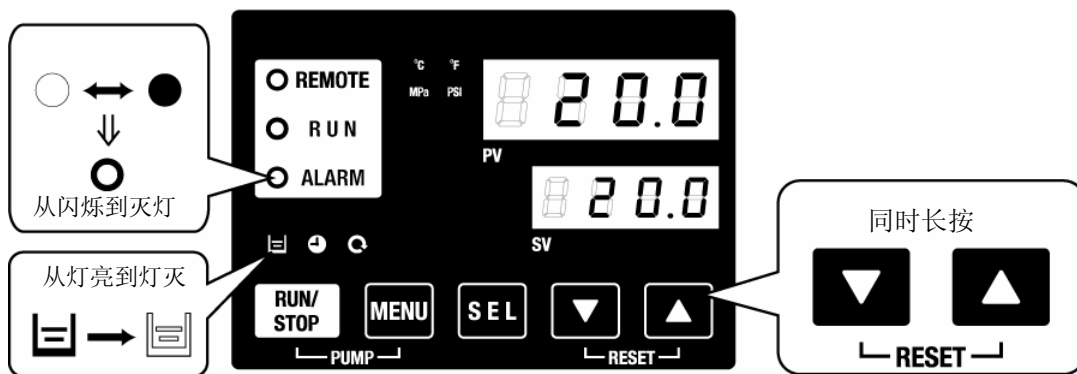
- 请确认目前为报警显示画面。
其他画面中不能解除报警。
- 请同时长按[▼]+[▲]键。
- 报警解除

[报警]灯熄灭。

操作显示板显示循环液温度、循环液设定温度。

触点输入输出通信的触点信号会停止输出。

(详细请参考使用说明书-通信功能篇。)



※AL01 仅在储液箱液面下降时 [AL] 灯会亮。

表 6-1 报警一览表及报警发生时的对策表 (1/2)

编码	报警内容	运行状态	原因·对策方法 (排除原因后, 按复位键。)
AL01	储液箱液面低下	停止 ^{*1}	液面计的液面下降了。请补充循环液。
AL02	循环液吐出温度高温异常	停止	·请保证循环液的流量在 5l/min 以上。
AL03	循环液吐出温度超上限	继续运行 ^{*1}	·请确认环境温度和热负载。 ·请等待温度下降。
AL04	循环液吐出温度超下限	继续运行 ^{*1}	请确认环境温度条件和补充的循环液温度。
AL05	循环液返回温度高温异常	停止	·请保证循环液的流量在 5l/min 以上。 ·请保证热负载在规定范围之内。
AL06	循环液吐出压力高压异常	停止	请确认客户处有无配管弯曲, 折损, 异物堵塞等。
AL07	泵动作异常	停止	请重新启动, 并确认泵是否运行。
AL08	循环液吐出压力超上限	继续运行 ^{*1}	请确认客户处有无配管弯曲, 折损, 异物堵塞等。
AL09	循环液吐出压力超下限	继续运行 ^{*1}	·请重新启动, 并确认泵是否运行。 ·请确认储液箱液面是否在规定范围内。
AL10	冷冻机吸入温度高温异常	停止	请确认流向温控器的的循环液返回温度。
AL11	冷冻机吸入温度低温异常	停止	·请确认循环液是否流动着。 ·请确认蒸发器内的循环液是否冻结。
AL12	过热度低下异常	停止	·设定温度在 10℃ 以下时请使用 15% 的乙二醇水溶液。
AL13	冷冻机吐出压力高压异常	停止	请确认环境温度和过负载。
AL15	冷冻回路(高压侧)压力下降	停止	·请确认环境温度在规格范围内。 ·有可能是冷媒泄露。请委托维修服务。
AL16	冷冻回路(低压侧)压力上升	停止	请确认环境温度和过负载。
AL17	冷冻回路(低压侧)压力下降	停止	请确认循环液是否流动着。
AL18	冷冻机过负载	停止	10 分钟后再启动, 确认冷冻机是否运行。
AL19 ^{*2}	通信错误 ^{*2}	继续运行 ^{*1}	未收到主机发送的要求信息。 请再次发送要求信息。
AL20	内存错误	停止	写入数据和读取数据异常。 请委托 ROM 的维修服务。
AL21	DC 线路保险丝熔断	停止 ^{*1}	触点输入输出用通信插座的 DC 线路保险丝熔断。 请委托 DC 线路保险丝熔断的维修服务。 请确认有无配线错误, 有无 500mA 以上的负载。
AL22	循环液吐出温度传感器异常	停止	温度传感器短路或断线。 请委托温度传感器的维修服务。
AL23	循环液返回温度传感器异常	停止	
AL24	冷冻机吸入温度传感器异常	停止	
AL25	循环液吐出压力传感器异常	停止	压力传感器短路或断线。 请委托压力传感器的维修服务。
AL26	冷冻机吐出压力传感器异常	停止	
AL27	冷冻机吸入压力传感器异常	停止	
AL28	泵维护	继续运行	通知已到定期检查时间。 请确认是否需要泵, 风扇马达, 冷冻机的检查维修服务。 ※报警复位方法请参考「5.17 累计时间初始化功能」。
AL29 ^{*3}	风扇马达维护 ^{*3}	继续运行	
AL30	冷冻机维护	继续运行	

表 6-2 报警一览表及报警发生时的对策表 (2/2)

编码	报警内容	运行状态	原因·对策方法 (排除原因后, 按初始化键。)
AL31 ^{※4}	触点输入信号 1 检测 ^{※4}	停止 ^{※1}	检测到触点输入。
AL32 ^{※4}	触点输入信号 2 检测 ^{※4}		
AL33	漏水	停止 ^{※1}	<ul style="list-style-type: none"> 请先确认有无连接漏水传感器。 发生液漏。请确认液漏部位。
AL34	电阻率超上限	继续运行	电阻率超过设定值。
AL35	电阻率超下限	继续运行	电阻率低于设定值。 请更换 DI 过滤器。
AL36	电阻率传感器异常	继续运行	<ul style="list-style-type: none"> 请确认有无连接电阻率传感器。 有可能是电阻率传感器的短路·断线。请更换传感器。

※1: “停止”或“继续运行”是出厂时的设定值。客户可以根据需求变更“继续运行”或“停止”。详情请参考「5.15 报警器定制功能」。

※2: 出厂时未设定「AL19 通信错误」。若要使用本功能请参考「5.18 通信功能」。

※3: 水冷式冷冻机系列不发生本报警。

※4: 出厂时未设定「AL31 触点输入信号 1 检测」和「AL32 触点输入信号 2 检测」功能。若要使用本功能请参考「5.18 通信功能」。

6.4 其他异常

■ 其他异常的确认

不显示报警编码的异常原因和对策方法如下表 6-3 所示。

表 6-3 不显示报警编码的异常原因和对策方法

异常内容	发生原因	对策方法
操作显示面板无任何显示。	电源开关不在「ON」状态。	把电源开关拨到「ON」状态。
	电源开关的故障	需要更换电源开关。
	未接入电源。 (供给电源的断路器不在 ON 状态)	请接入电源。
	由于短路·漏电, 断路器作动。	需要维修短路部分、漏电部分。
按[RUN/STOP]键, [RUN]灯也不亮。	通信未设定。	确认有无进行通信设定。
	[RUN]灯的故障。	需要更换控制器。
	[RUN/STIP]键的故障。	需要更换控制器。

7章 管理和检查·清扫

7.1 关于水质管理

警告



若使用指定以外的液体，本产品会损坏，有可能导致液体泄露、触电・漏电等。

使用清水（自来水）的场合，请一定要满足下表所示水质基准。

表 7-1 清水（自来水）的水质基准

	项目	单位	基准值	
			循环液系列	冷却水系列
基准项目	PH(25℃)	—	6.0~8.0	6.5~8.2
	电气导电率(25℃)	[μS/cm]	100~300	100~800
	氯化物离子	[mg/L]	50 以下	200 以下
	硫酸离子	[mg/L]	50 以下	200 以下
	酸消耗量(at pH4.8)	[mg/L]	50 以下	100 以下
	全硬度	[mg/L]	70 以下	200 以下
	钙硬度	[mg/L]	50 以下	150 以下
	离子状二氧化硅	[mg/L]	30 以下	50 以下
参考项目	铁成分	[mg/L]	0.3 以下	1.0 以下
	铜	[mg/L]	0.1 以下	0.3 以下
	硫化物离子	[mg/L]	未检出	未检出
	铵离子	[mg/L]	0.1 以下	1.0 以下
	残留氯	[mg/L]	0.3 以下	0.3 以下
	游离二氧化碳	[mg/L]	4.0 以下	4.0 以下

※摘自日本冷冻空调工业会 JRA-GL-02-1994

注意



定期检查若发现异常，请更换储液箱内的水。即使未发现异常，也需要3个月换一次储液箱内水，因为水会蒸发且不纯物会浓缩。关于定期点检请参考「7-2 点检和清扫」项。

7.2 检查和清扫

警告



- 请勿用湿手操作开关。不可接触电源盖等电气部件，有可能触电。
- 请勿使本产品直接接触水，或用水清洗。有可能造成触电或火灾。
- 清洗防尘过滤器时不要直接用手接触。有可能碰伤。

警告



- 进行清扫・维护・点检前，请切断本产品的电源，否则可能触电或烧伤。
- 在检查・清扫时若取下外面板，请在作业结束后重新安装外面板。若未安装外面板，设备运行时有可能使人受伤或触电。

7.2.1 日常检查

请确认以下各项，若发现异常请停止运行，切断总电源后委托维修服务。

表 7-1 日常检查内容

项目	检查内容	
安装状况	确认安装状况	设备上不要载重物、配管上不要施加过大外力。
		温度、湿度在规格范围内。
液体泄露	确认配管的连接部	配管连接部没有液体流漏。
循环液液量	确认液面计显示	循环液在液面“H”刻度以上。
操作面板	确认显示	显示画面的数字鲜明。
	确认功能	各键([RUN/STOP], [MENU], [SEL], [▼], [▲])正常作动。
循环液温度	在操作面板上确认	使用上没有问题
运行状态	确认运行状态	无异常音、异常振动、异臭、冒烟等。
冷却水 (水冷冷冻式的场合)	冷却水的状态	温度、流量、压力在规格范围内。

7.2.2 每个月检查

■ 通风口的清扫（空冷冷冻式的场合）

注意

空冷冷凝器的散热片若因灰尘・粉尘等堵塞的话,会造成放热不良,有可能导致冷却性能下降或安全装置启动使产品停止运行。

请用长毛刷清扫或用空气吹净, 请注意避免使散热片破损或变形。

■ 拆卸防尘过滤器

1. 防尘过滤器是在本设备正面的下侧用磁石安装的。
用手向外拉防尘过滤器的下侧。
2. 磁石脱离后向下取下防尘过滤器。
拆卸时请注意避免使空冷冷凝器（过滤器部）变形或划伤。

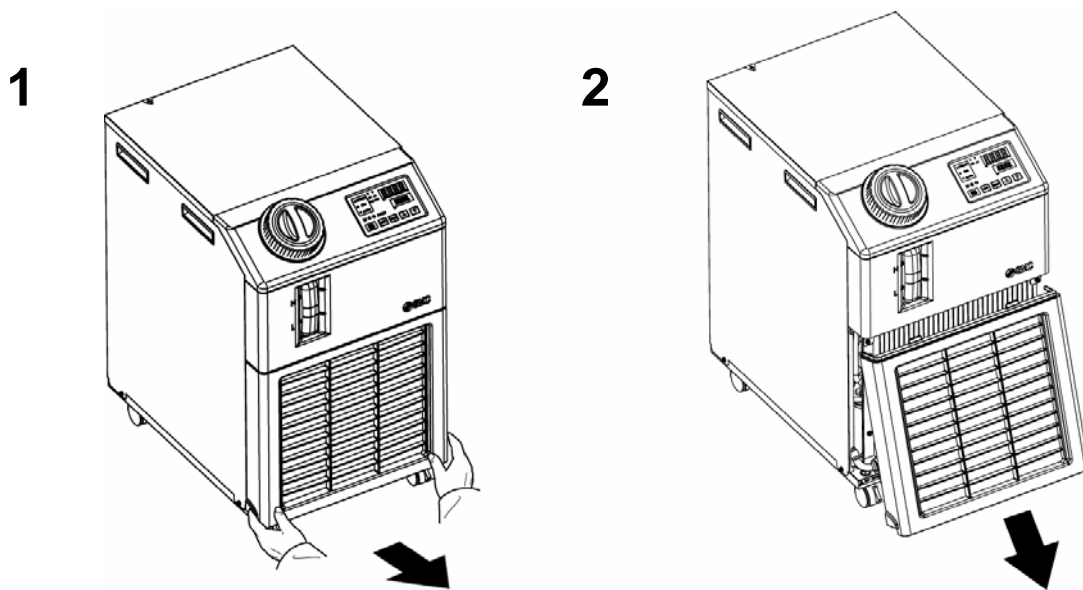


图 7-1 拆卸防尘过滤器

■ 过滤器的清扫

用长毛刷清扫或用空气吹净。

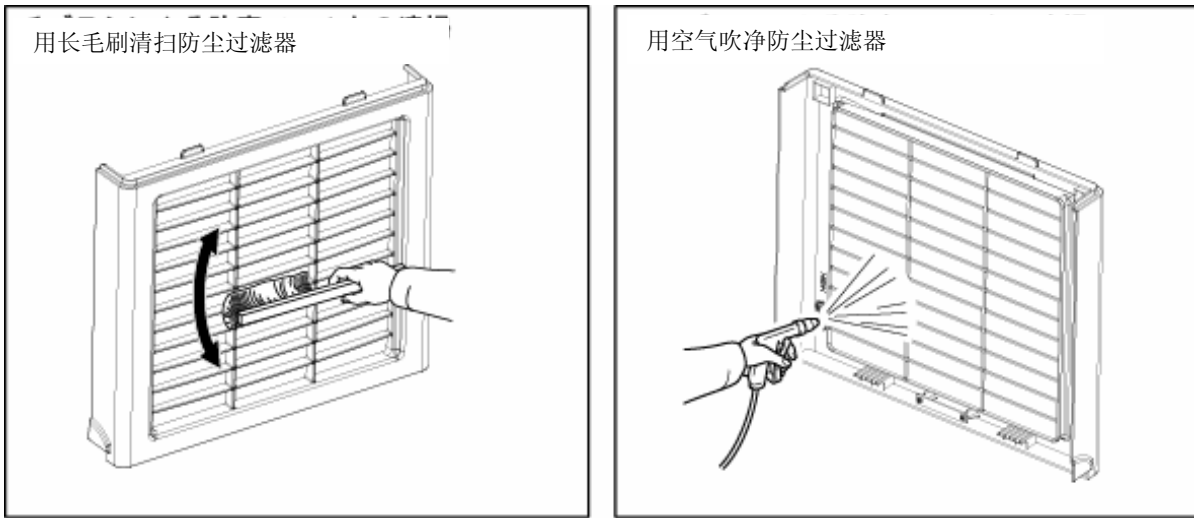


图 7-2 过滤器的清扫

■ 防尘过滤器的安装

与拆卸相反的顺序进行安装。(磁石接合时会有“咔嚓”的声音。)

7.2.3 每3个月的检查

■ 循环液的更换

- 请进行清扫并更换循环液（清水）。
- 请使用「表 7-1 清水（自来水）的水质基准」范围内的循环液。

■ 冷却水设备的清扫（水冷冷冻式的场合）

- 请进行冷却设备的清扫并更换冷却水。
- 请使用「表 7-1 清水（自来水）的水质基准」范围内的冷却水。

7.2.4 每半年的检查

■ 检查泵是否漏水（选择任任选项【高扬程泵规格】的场合）

把外面板取下，确认泵的机械密封处有无异常泄漏。若发现泄漏请更换机械密封件。请订购「7.3 消耗零部件」中所记载的机械密封件（维修服务部件）。

注意

- 关于机械式密封件的泄漏
机械式密封不能使泄漏为零。其允许泄漏量在 JIS 中规定为 3CC/hr 以下（参考值）。
- 机械密封件的更换时间参考值为 6000~8000 小时。

7.2.5 冬季期间的检查

■ 防止循环液的冻结

本产品可以在冬季或夜间防止循环液冻结。

若因安装·使用环境（使用时期、气象等）的变化有可能冻结时，请提前做好以下操作。

■ 关于防止冻结功能（泵自动运行功能）

- 循环液温度低于 3℃ 时泵会自动运行。
- 泵运行时，泵的动力使循环液加热。循环液温度高于 5℃ 时泵会自动停止。
- 最终，循环液温度会保持在 3℃~5℃，防止冻结。
- 此功能不能防止冷却水回路（水冷冷冻式的场合）的冻结。对于冷却水回路，请用客户设备进行对策。
- 此功能不能防止自动给水回路（选择了此项时）的冻结。对于自动给水回路，请用客户设备进行对策。

※详细请参考「5.10 防止冻结功能」。

1. 请保持接通电源（RUN 指示灯以 2 秒间隔闪烁）。

2. 需要全部打开客户配管的阀和手动分歧阀，以保证泵自动运行时循环液能够循环。

注 意



- 以下情况时，请与专业人员联系。
在严寒条件下安装可能无法完全防止冻结。在这种场合使用时，请与专业人员讨论后追加防冻结设备（市场销售的加热器等）。
- 冷却水回路没有防冻结功能。
- 自动给水回路没有防冻结功能

7.3 消耗零部件

根据检查时的消耗状态选择更换。

表 7-3 消耗零部件

型号	名称	数量	备注
HRS-S0001	防尘过滤器	1	垫片用
HRG-S0211	机械密封组件	1	任选项 T（高扬程泵规格）用


7.4 长时间的停止

长时间不使用或者冬季有可能冻结的场合，请遵循以下作业内容。

1. 请关闭电源（电源断路器）。
2. 请排净本产品中的循环液和冷却水(水冷冷冻式的场合)。
循环液及冷却水的排出方法请参考「7.4.1 循环液及冷却水的排出」。
3. 排净循环液后，用塑料等覆盖产品并保管好。

7.4.1 循环液及冷却水的排出

警告



- 请在停止客户设备运行并排放残压后，再排出循环液。
- 请在停止冷却水设备运行或者切断冷却水回路并排放残压后，再排出冷却水（水冷冷冻式的场合）。

1. 在排水口的前端放置容器。
(排出用的容器需要约 10L 的容量。)

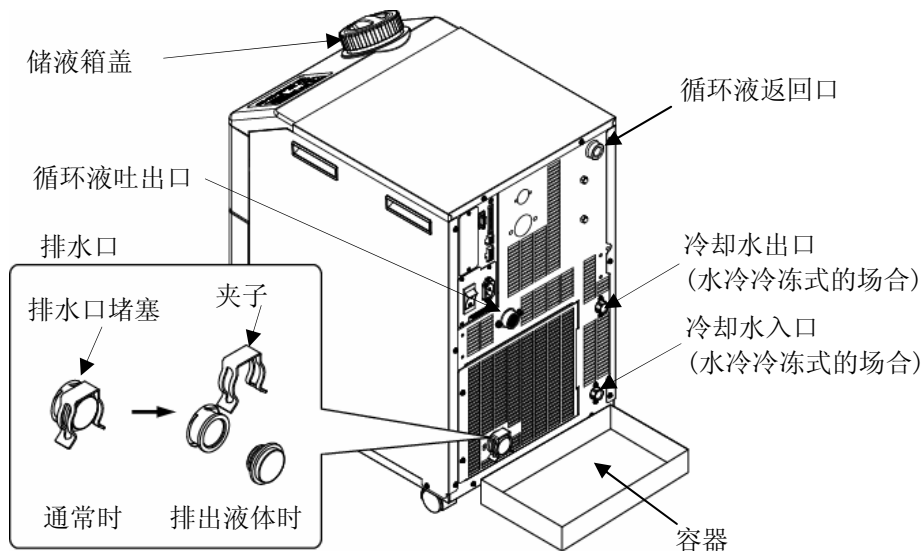


图 7-3 循环液的排出

2. 取下储液箱盖。
3. 取下排水口的堵塞，排放液体。
排水堵塞上有 O 型圈，请注意不要划伤 O 型圈。
4. 请在确认客户设备及配管中的循环液充分排出后，再从本产品的循环液返回口进行吹气。
5. 排出储液箱内的循环液后安装排水堵塞和夹子，并盖上储液箱盖。

<水冷冷冻式的场合请按照 6~8 排出冷却水。>

6. 请取出冷却水输入输出口的配管。

7. 拆卸防尘过滤器并取出堵塞。
取出方法请参考 P7-58。

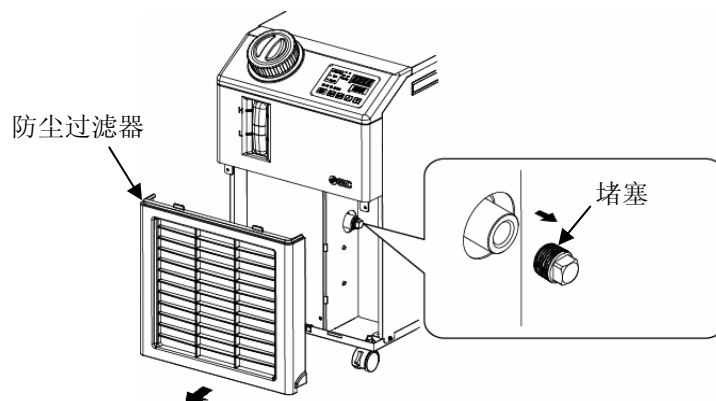


图 7-4 取出堵塞

注意



仅取出冷却水配管不能够完全排出冷却水。必须取下堵塞排出冷却水。

8. 确认冷却水充分排出后，在取出的堵塞上缠绕密封带后进行安装。
安装后请安装防尘过滤器。安装方法请参考 P7-58。

9. 请参考图 7-5 堵塞的安装。安装本产品的循环液吐出口和返回口的堵塞 (Rc1/2)，和冷却水输入输出 (水冷冷冻式的场合) 的堵塞 (Rc3/8)。

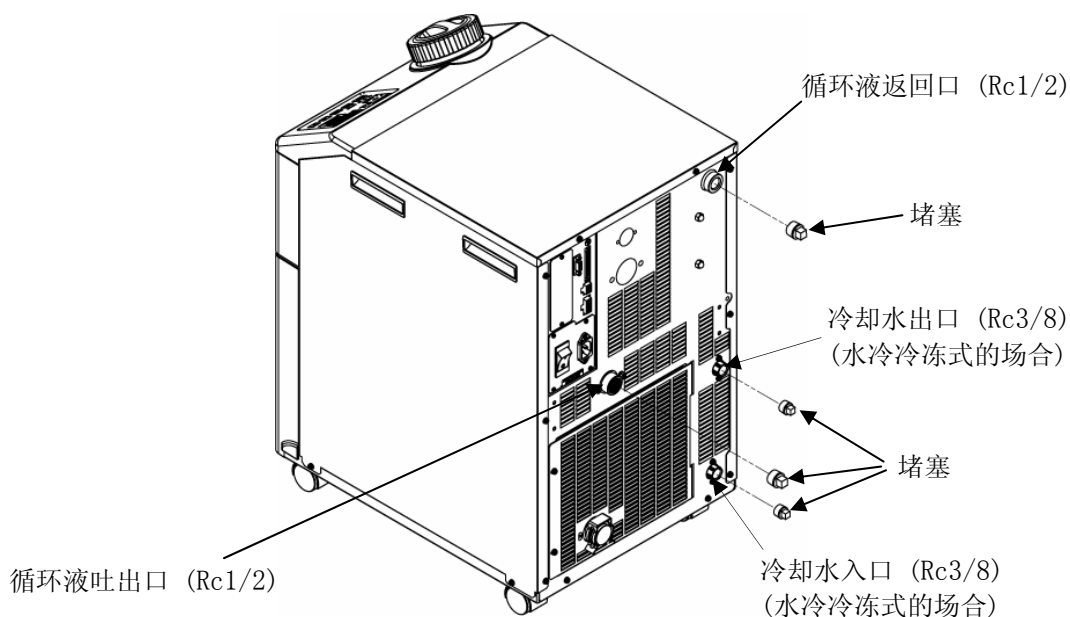


图 7-5 堵塞的安装

■ 关于排水口用连接接头（附属品）

本产品附带有图 7-6 排水口用连接接头。

若客户准备阀的话，液体排出作业会更加简单。

使用时，请务必用此接头进行阀的配管。

在距离接头较远的场所给阀配管时，有可能造成气流不顺。

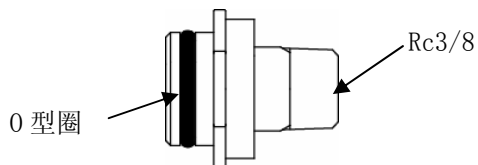


图 7-6 排水口连接接头(附属品)

使用例)

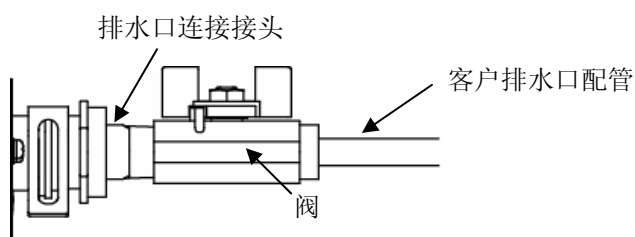


图 7-7 排水口连接接头使用例

■ 任选项 T 【高扬程泵规格】的场合

球阀为排水口。打开球阀按照 1~9 顺序排出循环液。排出后关闭球阀。

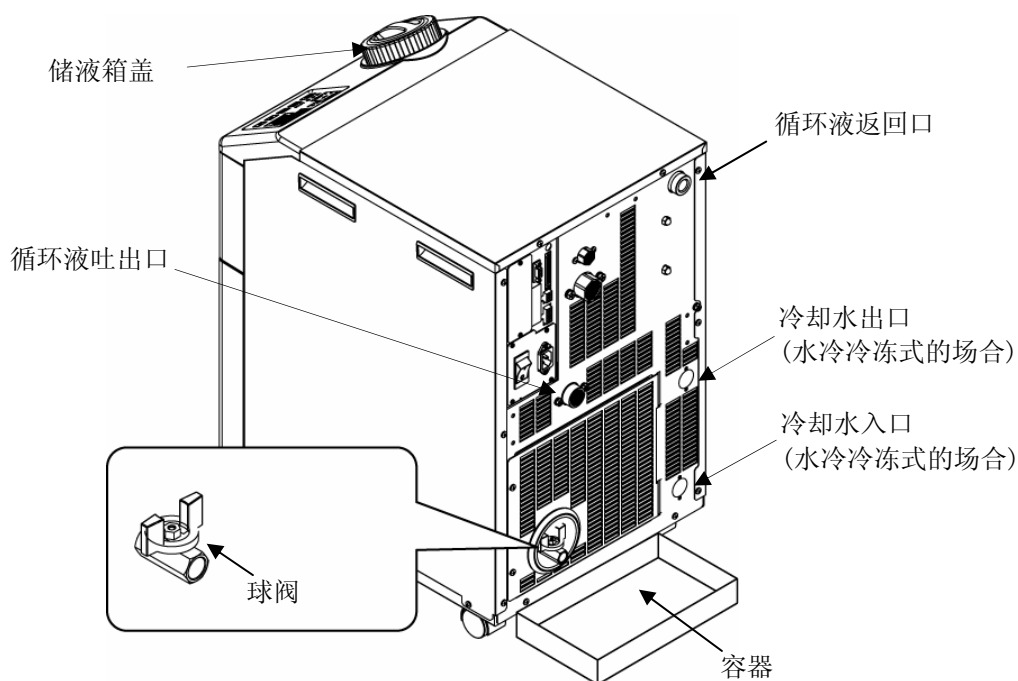


图 7-8 任选项 T 【高扬程泵规格】的场合时的循环液排出

8章 资料

8.1 规格一览表

8.1.1 产品规格

表 8-1 规格一览表[HRS※※※-※※-10- (BJM)]

类型		HRS012-A※ -10- (BJM)	HRS012-W※ -10- (BJM)	HRS018-A※ -10- (BJM)	HRS018-W※ -10- (BJM)
冷却方式		空冷冷冻式	水冷冷冻式	空冷冷冻式	水冷冷冻式
使用冷媒		R407C (HFC)			
控制方式		PID 控制			
使用环境温度·湿度※2		温度：5~40℃、湿度：30~70%			
循环液※3		清水、15%的乙二醇溶液※5			
设定温度范围※2		℃ 5~40			
冷却能力※4 (50/60Hz)		W 1100/1300		1500/1700	
温度稳定性※6		℃ ±0.1			
泵能力※7 (50/60Hz)		MPa 0.13(at 7L/min)/0.18(at 7L/min)			
额定流量※8 (50/60Hz)		L/min 7/7			
储液箱容量		L 约 5			
接管口径		Rc1/2			
液体接触部材质		不锈钢、铜 (热交换器支架)※15、青铜※15、黄铜※15、SiC、氧化铝陶瓷、碳、PP、PEPOM、FKM、EPDM、PVC			
冷却水系	温度范围	℃	-	5~40	-
	压力范围	MPa	-	0.3~0.5	-
	必要流量※13	L/min	-	8	-
	冷却水出入口压力差	MPa	-	0.3 以上	-
	接管口径		Rc3/8		
液体接触部材质		不锈钢、铜 (热交换器支撑)、青铜、合成树脂			
自动给水※11	给水压力范围	MPa	0.2~0.5		
	给水温度范围	℃	5~40		
	给水能力	L/min	约 1		
	自动给水 接管口径		Rc3/8		
过流量溢出口 接管口径			Rc3/4		
电气系	电源		单相 AC100V 50Hz/单相 AC100~115V 60Hz 允许电压变动±10%		
	回路保护器※16		A 15		
	适用漏电断路器容量※9		A 15		
	额定运行电流 4 (50/60Hz)		A 7.5/8.3		7.7/8.4
	额定消耗电力 4 (50/60Hz)		kVA 0.7/0.8		0.8/0.8
噪音值※10 (50/60Hz)		dB 58/55			
尺寸※11		mm W377xD500xH615			
附属品		配管接头 (排水口用) 1 个、输入输出信号插头 1 个、电源插头 1 个、使用说明书 (安装·运行篇) 1 册、快速指南 (带说明事例) 1 部、报警编码一览贴 1 张·铁氧体磁芯 (通信用) 1 个			
重量※12		kg 40			

- ※1 水冷冷冻式的场合。
- ※2 请在无结露的条件下使用。环境温度在冰点以下的季节、地区请咨询后使用。
- ※3 使用清水时，请使用符合日本冷冻空调工业会水质基准 (JRA GL-02-1994/冷却水系-循环式-补给水) 的水。
- ※4 ①使用环境温度：25℃、②循环液温度：20℃、③循环液额定流量、④循环液：清水、⑤冷却水温度：25℃时的值。
- ※5 在循环液温度低于 10℃下使用时，请使用 15%的乙二醇溶液。
- ※6 循环液为额定流量且循环液吐出口和返回口直接连接时的本设备的出口温度。安装环境、电源为规格范围内且稳定的场合。
- ※7 循环液温度为 20℃时的本设备出口的能力。
- ※8 维持冷却能力、温度稳定性所必须的流量。低于额定流量时，有可能使冷却能力和温度稳定性不能满足规格。
- ※9 请客户自备。漏电断路器请使用灵敏度电流 15mA 或 30mA/电源 100V 的规格。
- ※10 正面 1m·高度 1m·无负载稳定时。其他条件请参考注 4。
- ※11 外面板之间的尺寸。不包含突起物。
- ※12 不包含循环液、冷却水 (水冷冷冻式的场合) 的干燥状态下的重量。任选项 J 【带自动给水】的场合，重量会增加 1kg。
- ※13 在注 4 的条件下附加冷却能力记载的负载时所需要的流量。
- ※14 任选项 J 【带自动给水】的场合
- ※15 任选项 M 【纯水配管对应】的场合，不含铜、青铜、黄铜。
- ※16 任选项 B 【带漏电断路器】的场合，回路保护器被替换为漏电断路器。

表 8-2 规格一览表 [HRS***-**-20- (BGJMT)]

类型		HRS012-A* -20- (BGJMT)	HRS012-W* -20- (BGJMT)	HRS018-A* -20- (BGJMT)	HRS018-W* -20- (BGJMT)	HRS024-A* -20- (BGJMT)	HRS024-W* -20- (BGJMT)
冷却方式		空冷冷冻式	水冷冷冻式	空冷冷冻式	水冷冷冻式	空冷冷冻式	水冷冷冻式
使用冷媒		R407C (HFC)					
控制方式		PID 控制					
使用环境温度·湿度 ^{※2}		温度: 5~40℃ ^{※18} 、湿度: 30~70%					
循环液系	循环液 ^{※3}	清水、乙二醇溶液 15% ^{※5}					
	设定温度范围 ^{※2}	℃ 5~40					
	冷却能力 ^{※4} (50/60Hz)	W 1100/1300		1700/1900		2100/2400	
	温度稳定性 ^{※6}	℃ ±0.1					
	泵能力 ^{※7} (50/60Hz)	MPa 0.13(at 7L/min)/0.18(at 7L/min) 任选项-T 的场合: 0.44(at 10L/min)/0.40(at 14L/min) 任选项-MT 的场合: 0.32(at 10L/min)/0.32(at 14L/min)					
	额定流量 ^{※8} (50/60Hz)	L/min 7/7 任选项-T 的场合: 10/14 任选项-MT 的场合: 10/14					
	储液箱容量	L 约 5					
	接管口径	Rc1/2					
液体接触部材质		不锈钢、铜 (热交换器支架) ^{※15} 、青铜 ^{※15} 、黄铜 ^{※15} 、SiC、氧化铝陶瓷、碳、PP、PE、POM、FKM、EPDM、PVC					
冷却水系	温度范围	℃	-	5~40	-	5~40	-
	压力范围	MPa	-	0.3~0.5	-	0.3~0.5	-
	必要流量 ^{※13}	L/min	-	8	-	12	-
	冷却水出入口压力差	MPa	-	0.3 以上	-	0.3 以上	-
	接管口径	Rc3/8					
液体接触部材质		不锈钢、铜 (热交换器支架)、青铜、合成树脂					
自动给水 ^{※2}	给水压力范围	MPa	0.2~0.5				
	给水温度范围	℃	5~40				
	给水能力	L/min	约 1				
	自动给水 接管口径	Rc3/8					
过流量溢流口 接管口径		Rc3/4					
电气系	电源	单相 AC200~230V 50/60Hz 允许电压变动±10%					
	回路保护器 ^{※17}	A	10 (任选项-M, -MT 的场合: 15)				
	适用漏电断路器容量 ^{※9}	A	10 (任选项-M, -MT 的场合: 15)				
	额定运行电流 ^{※4} (50/60Hz)	A	4.6/5.1 任选项-M, -MT 的场合 5.6/6.7	4.7/5.2 任选项-M, -MT 的场合 5.7/6.8	5.1/5.9 任选项-M, -MT 的场合 6.1/7.5		
额定消耗电力 ^{※4} (50/60Hz)	kVA	0.9/1.0 任选项-M, -MT 的场合 1.1/1.3	0.9/1.0 任选项-M, -MT 的场合 1.1/1.4	1.0/1.2 任选项-M, -MT 的场合 1.2/1.5			
噪音值 ^{※10} (50/60Hz)	dB	60/61					
尺寸 ^{※11}	mm	W377xD500xH615					
附属品	配管接头 (排水口用) 1 个 ^{※10} 、输出输入信号插头 1 个、电源插头 1 个、使用说明书 (安装·运行篇) 1 册、快速指南 (带说明事例) 1 部、报警编码一览贴 1 张·铁氧体磁芯 (通信用) 1 个						
重量 ^{※12}	kg	43					

※1 水冷冷冻式的场合。

※2 请在无结露的条件下使用。环境温度在冰点以下的季节、地区请咨询后使用。

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

※4 ①使用环境温度: 25℃、②循环液温度: 20℃、③循环液额定流量、④循环液: 清水、⑤冷却水温度: 25℃时的值。
任选项 T, MT 【高扬程泵规格】的场合, 冷却能力减少 300W。

※5 在循环液温度低于 10℃下使用时, 请使用 15%的乙二醇溶液。

※6 循环液为额定流量且循环液吐出口和返回口直接连接时的本设备的出口温度。安装环境、电源为规格范围内且稳定的场合。

※7 循环液温度为 20℃时的本设备出口的能力。

※8 维持冷却能力、温度稳定性所必须的流量。

低于额定流量时, 有可能使冷却能力和温度稳定性不能满足规格。

※9 请客户自备。漏电断路器请使用感度电流 30mA/电源 200V 规格。

※10 正面 1m·高度 1m·无负载稳定时。其他条件请参考注 3。

※11 外板之间的尺寸。不包含突起物。

※12 不含循环液、冷却水 (水冷冷冻式的场合) 的干燥状态下的重量。

任选项 J 【带自动给水】的场合, 重量会增加 1kg。任选项 T, MT 【高扬程泵规格】的场合, 重量增加 6kg。

※13 在注 4 条件下附加冷却能力记载的负载时所必要的流量。

※14 任选项 J 【带自动给水】的场合

※15 任选项 M 【纯水配管对应】的场合, 不包含铜、青铜、黄铜。

※16 任选项 T, MT 【高扬程泵规格】的场合, 不带有本接头。

※17 任选项 B 【带漏电断路器】的场合, 回路保护器被替换为漏电断路器。

※18 任选项 G 【高温环境规格】的场合, 使用环境温度为 5~45℃。

8.1.2 通信规格

■ 触点输入输出

表 8-3 规格一览表

项目	规格	
插头型号 (本产品侧)	MC1, 5/12-GF-3, 5	
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
	输入电阻	4.7Ω
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 (阻抗负载)
输出电压	DC24V±10% 0.5A MAX	
回路构成图		

■ 串行通信

表 8-4 规格一览表

项目	规格	
插头类型(本产品侧)	D-sub9 针 插头	
协议	参照 Modicon Modbus / 简易通信协议	
规格	EIA 规格 RS-485	EIA 规格 RS-232C
回路构成图		

8.2 外形尺寸图

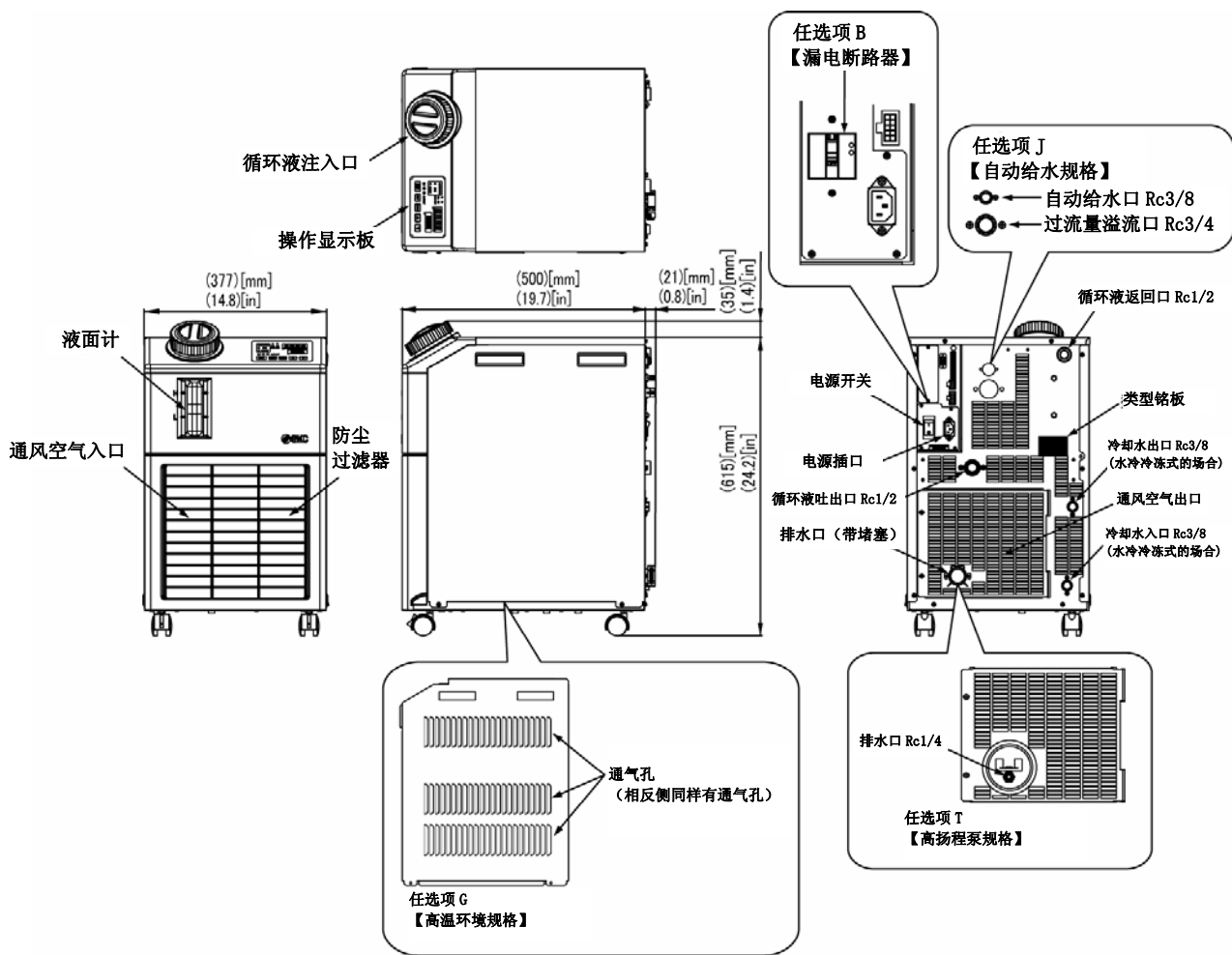


图 8-1 外形尺寸图

8.3 流程图

8.3.1 HRS012-A※-※0, HRS018-A※-※0, HRS024-A※-20

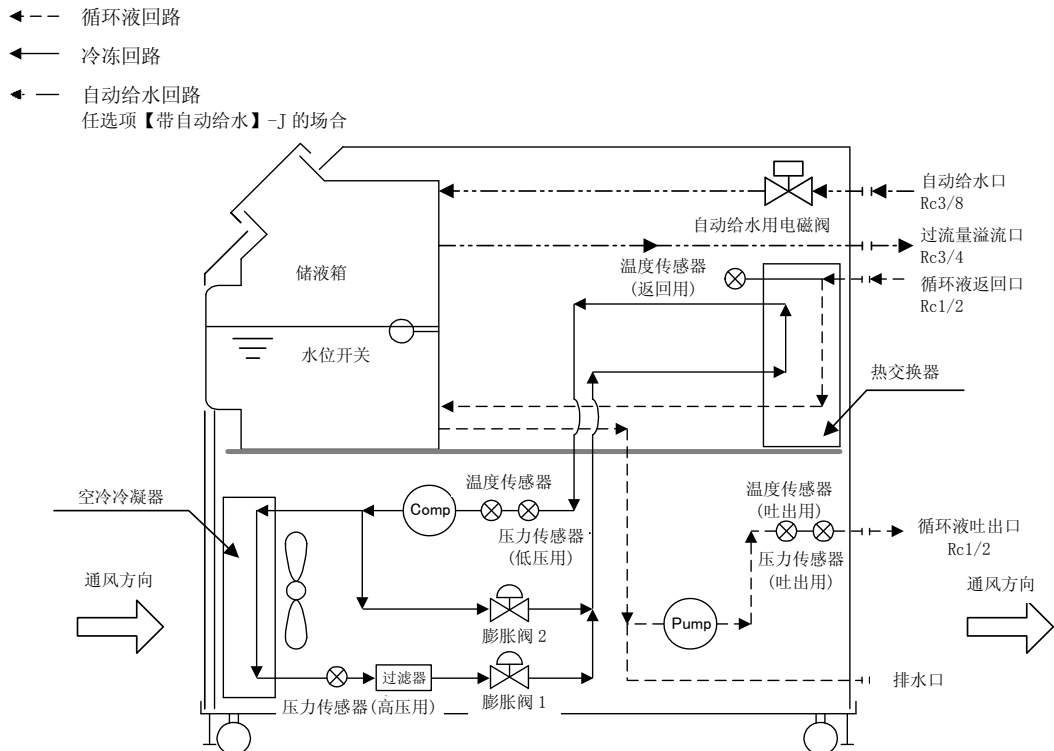


图 8-2 流程图 (HRS012-A※-※0, HRS018-A※-※0, HRS024-A※-20)

8.3.2 HRS012-W※-※0, HRS018-W※-※0, HRS024-W※-20

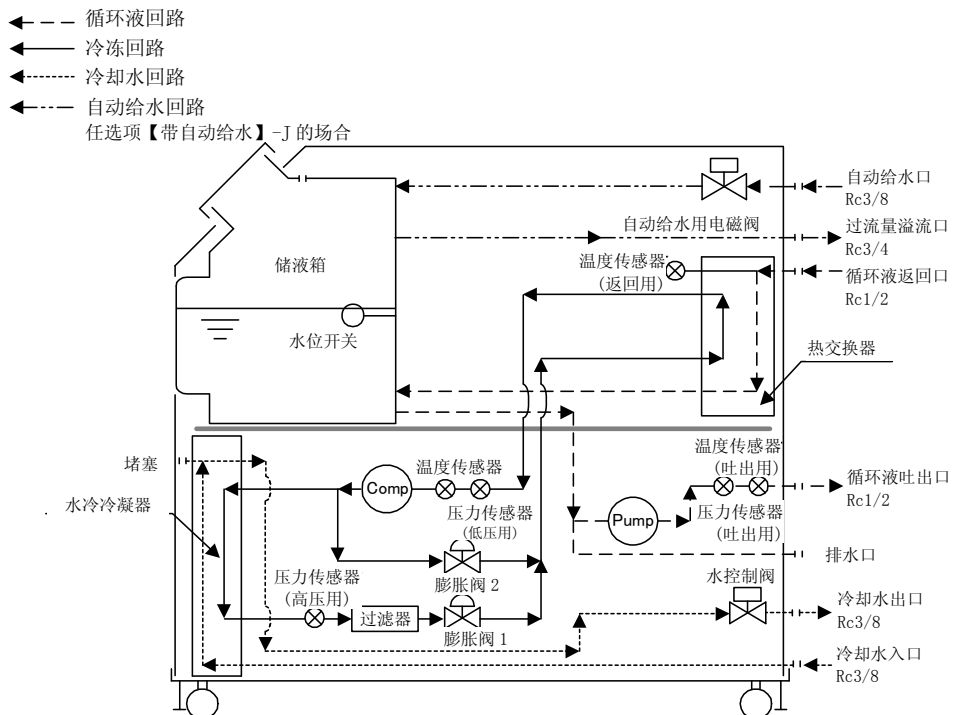


图 8-3 流程图 (HRS012-W※-※0, HRS018-W※-※0, HRS024-W※-20)

8.4 冷却能力

8.4.1 HRS012-※※-10-(BJM)

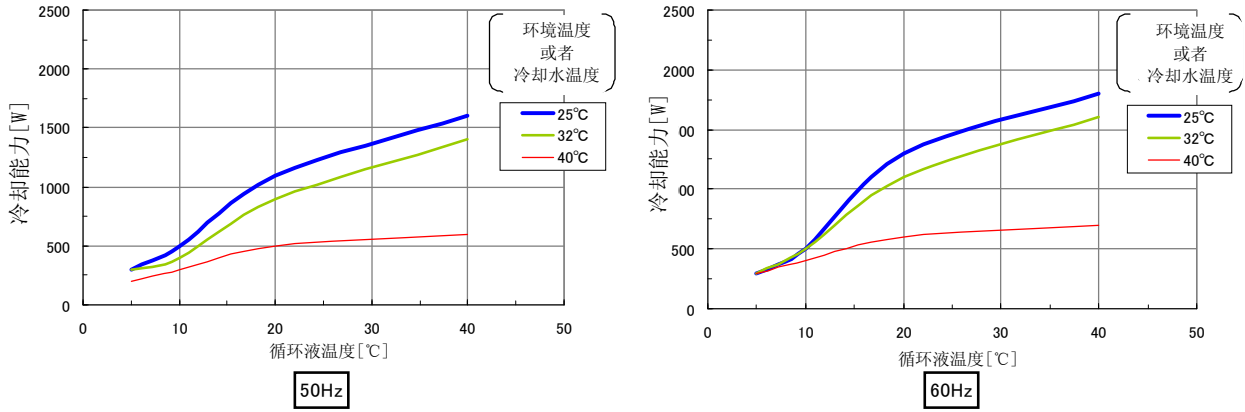


图 8-4 冷却能力(HRS012-※※-10)

8.4.2 HRS018-※※-10-(BJM)

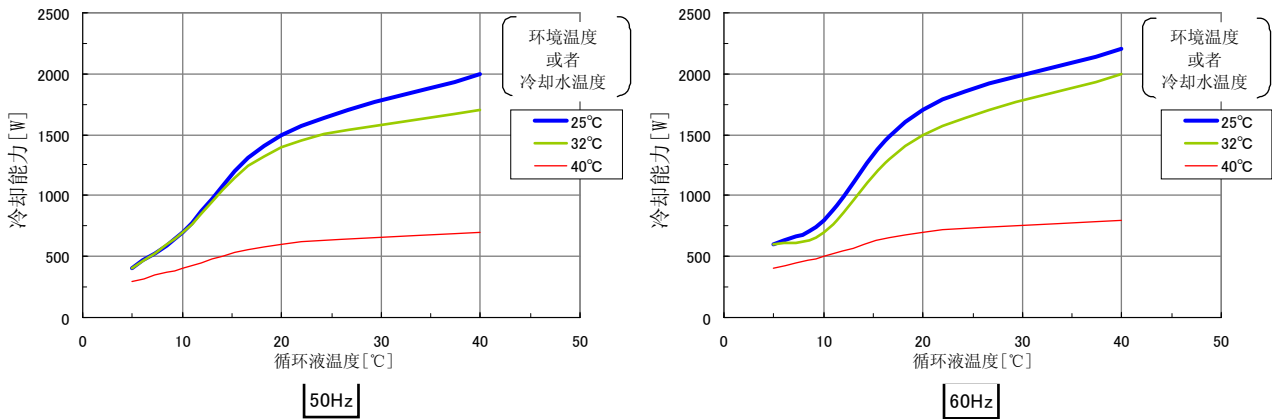
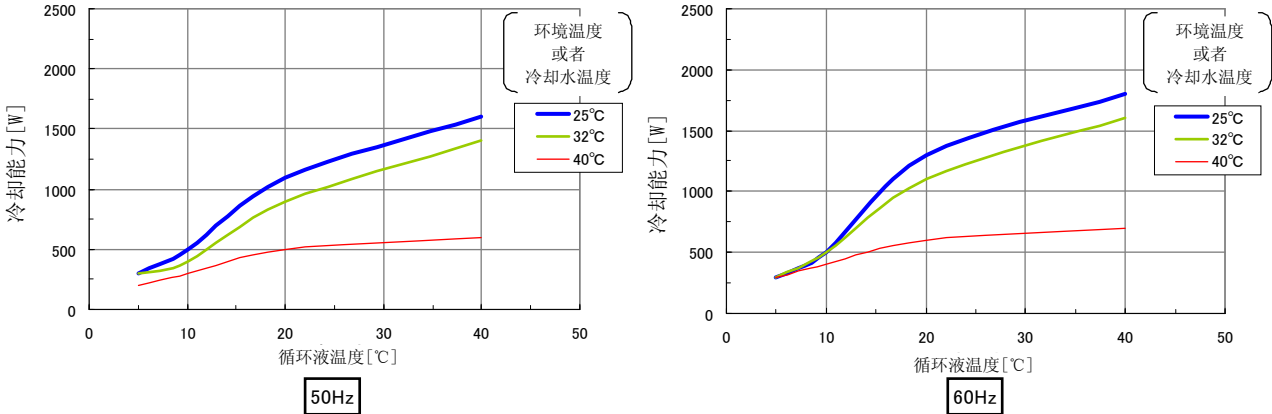


图 8-5 冷却能力(HRS018-※※-10)

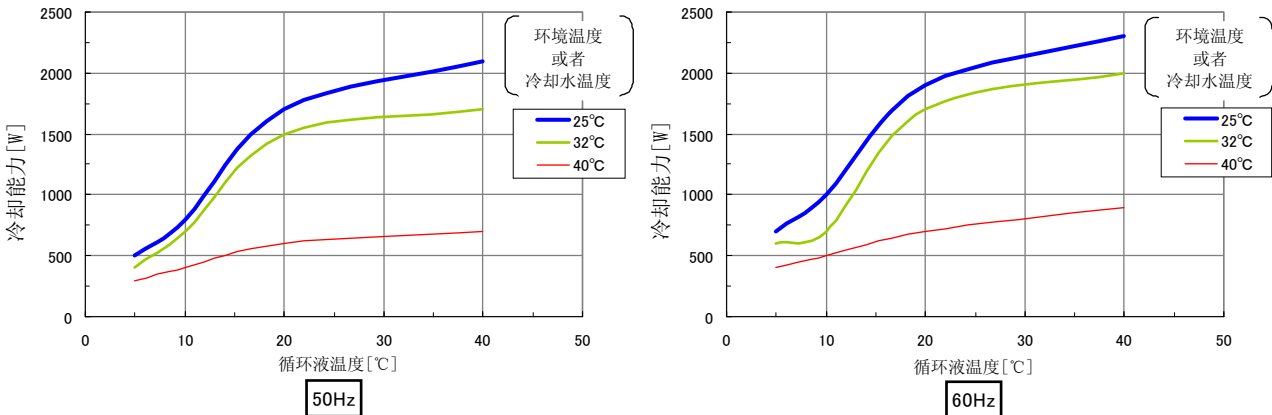
8.4.3 HRS012-※※-20-(BJMT)



※任选项-T, -MT の場合, 冷却能力减少 300W。

图 8-6 冷却能力(HRS012-※※-20)

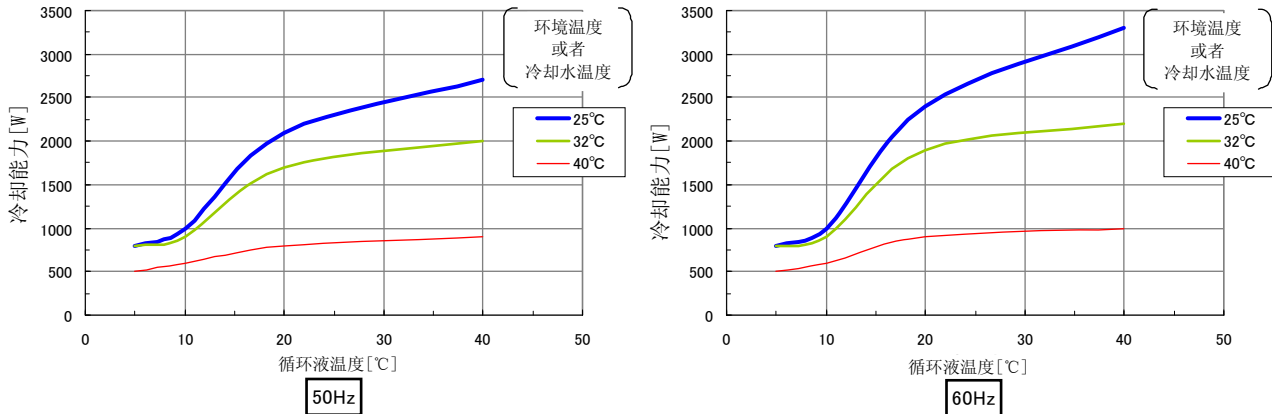
8.4.4 HRS018-※※-20-(BJMT)



※任选项-T, -MT の場合, 冷却能力减少 300W。

图 8-7 冷却能力(HRS018-※※-20)

8.4.5 HRS024-※※-20-(BJMT)

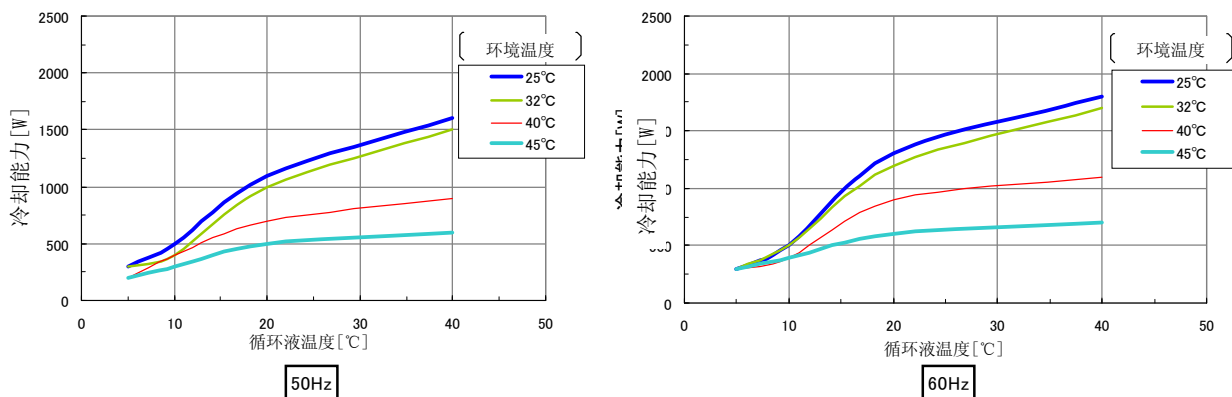


※任选项-T, -MT の場合, 冷却能力减少 300W。

图 8-8 冷却能力(HRS024-※※-20)

8.4.6 任选项 G 【高温环境规格】

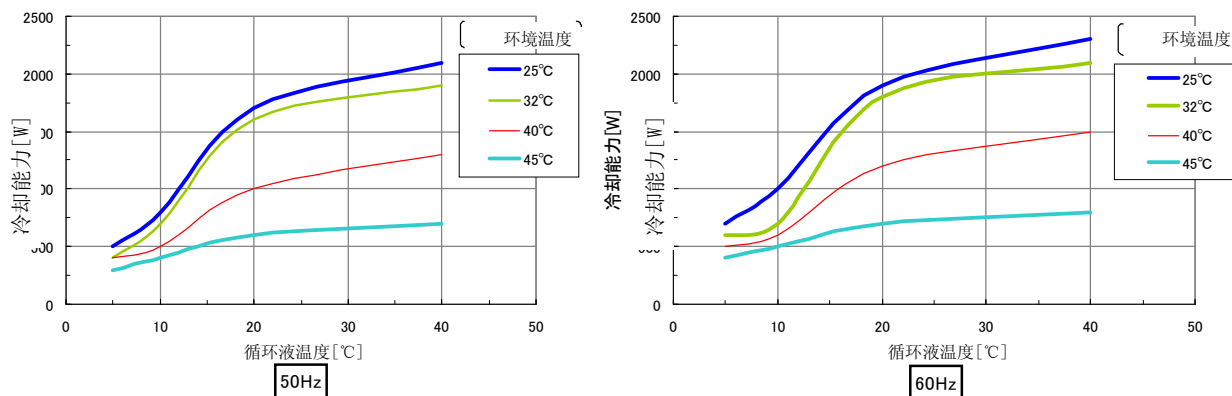
① HRS012-A※-20-G



※与任选项-T, -MT 组合时, 冷却能力减少 300W。

图 8-9 冷却能力 (HRS012-A※-20-G)

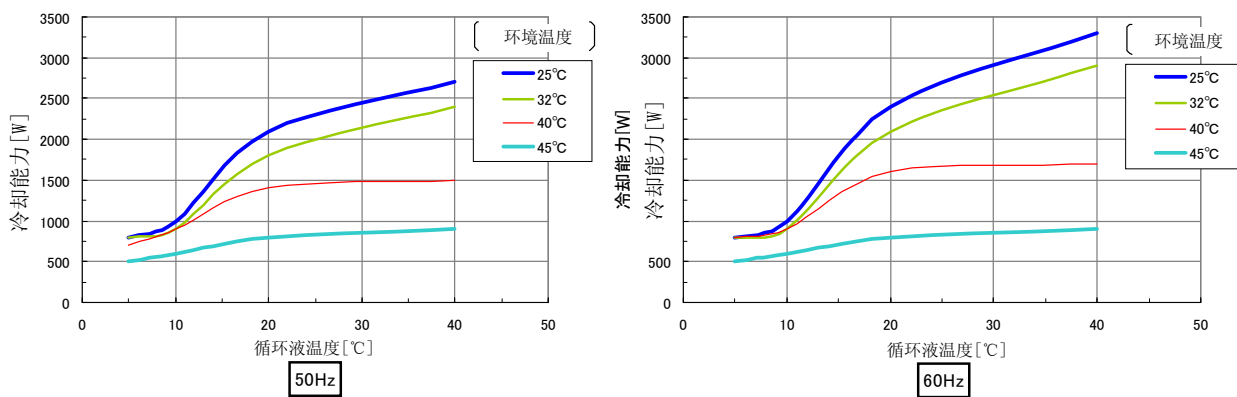
② HRS018-A※-20-G



※与任选项-T, -MT 组合时, 冷却能力减少 300W。

图 8-10 冷却能力 (HRS018-A※-20-G)

③ HRS024-A※-20-G



※与任选项-T, -MT 组合时, 冷却能力减少 300W。

图 8-11 冷却能力 (HRS024-A※-20-G)

8.5 加热能力

8.5.1 HRS012-**-10, HRS018-**-10

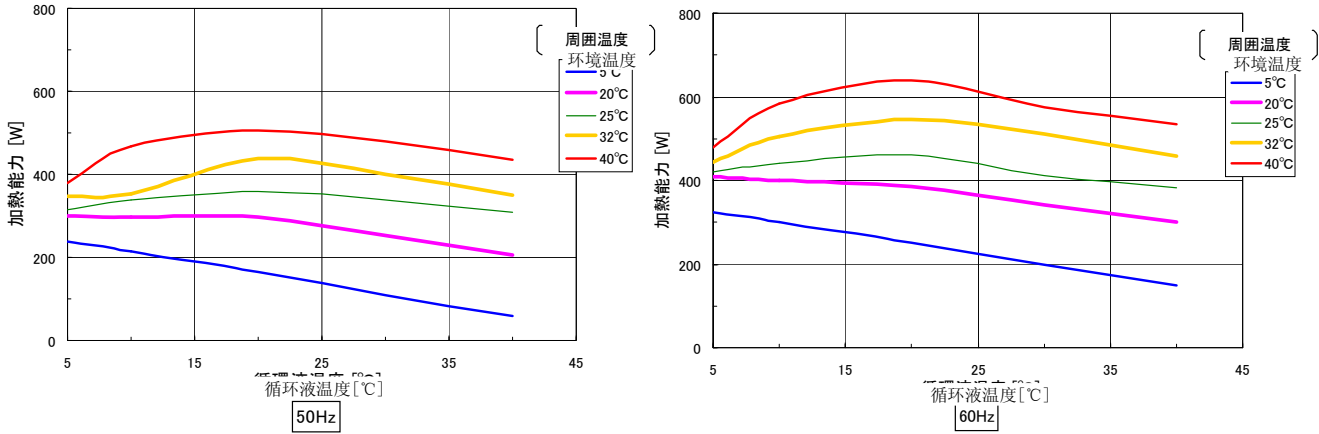


图 8-12 加热能力(HRS012-**-10, HRS018-**-10)

8.5.2 HRS012-**-20, HRS018-**-20, HRS024-**-20

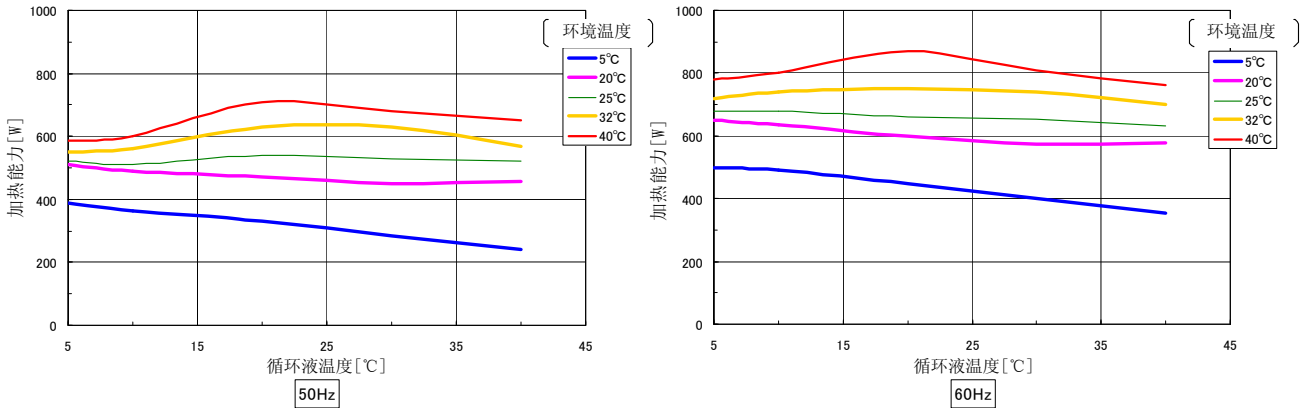


图 8-13 加热能力(HRS012-**-20, HRS018-**-20, HRS024-**-20)

8.6 泵的抽力

8.6.1 HRS012-※※-10-(BJM), HRS018-※※-10-(BJM)

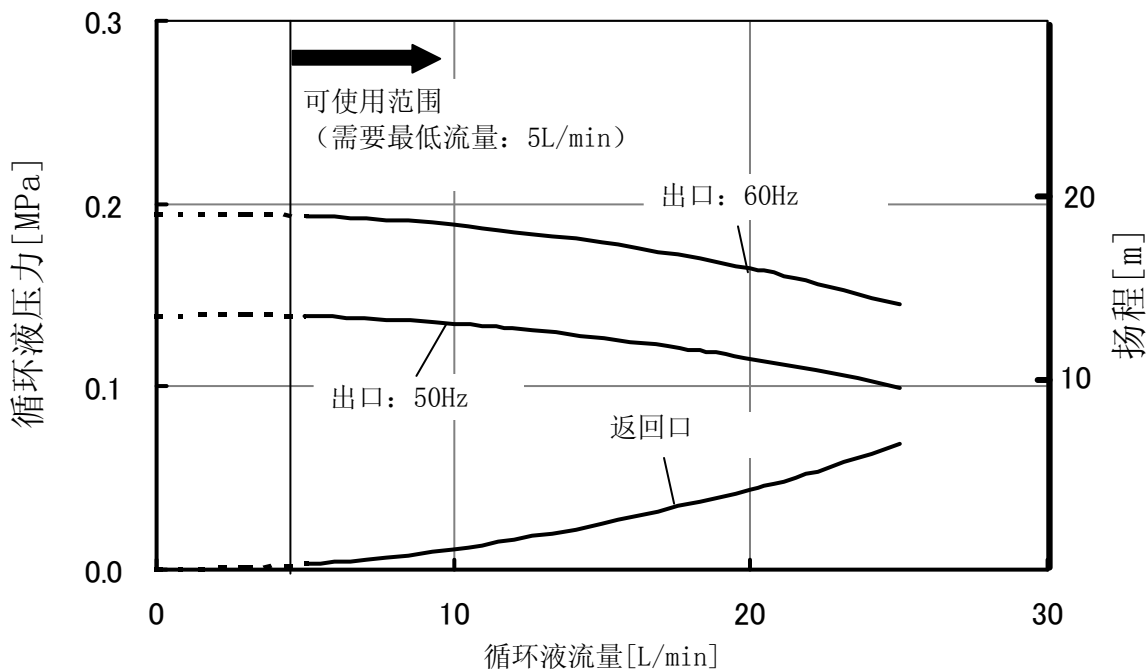


图 8-14 泵的抽力 (HRS012-※※-10-(BJM), HRS018-※※-10-(BJM))

8.6.2 HRS012-※※-20-(BGJM), HRS018-※※-20-(BGJM), HRS024-※※-20-(BGJM)

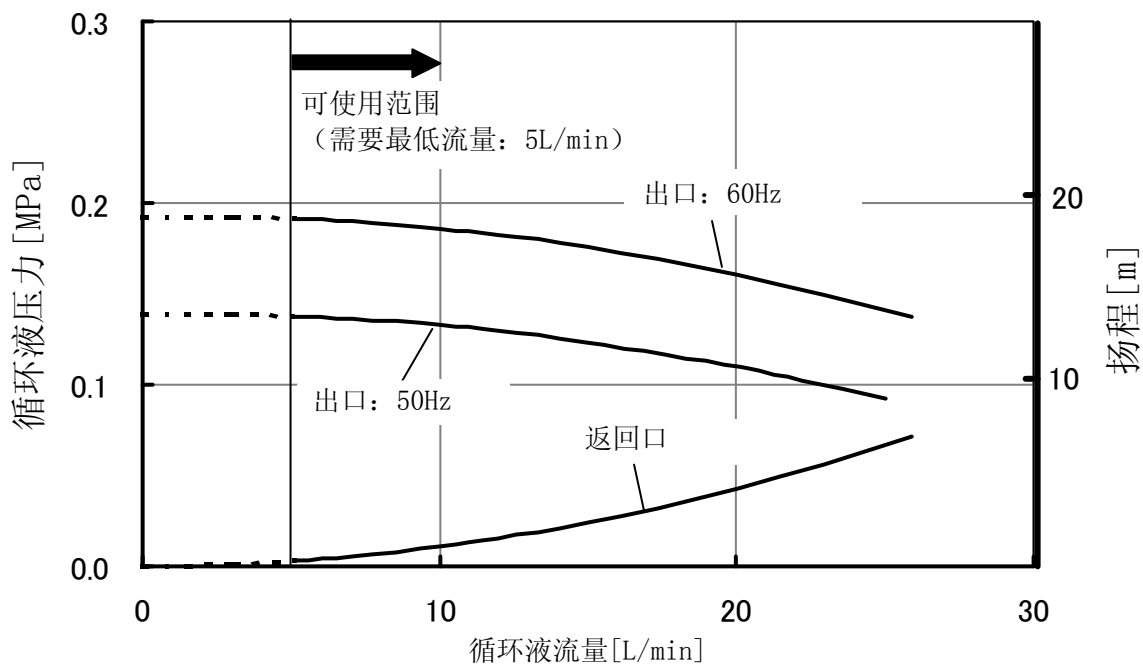


图 8-15 泵的抽力 (HRS012-※※-20-(BGJM), HRS018-※※-20, HRS024-※※-20 (BGJM))

8.6.3 任选项：-T

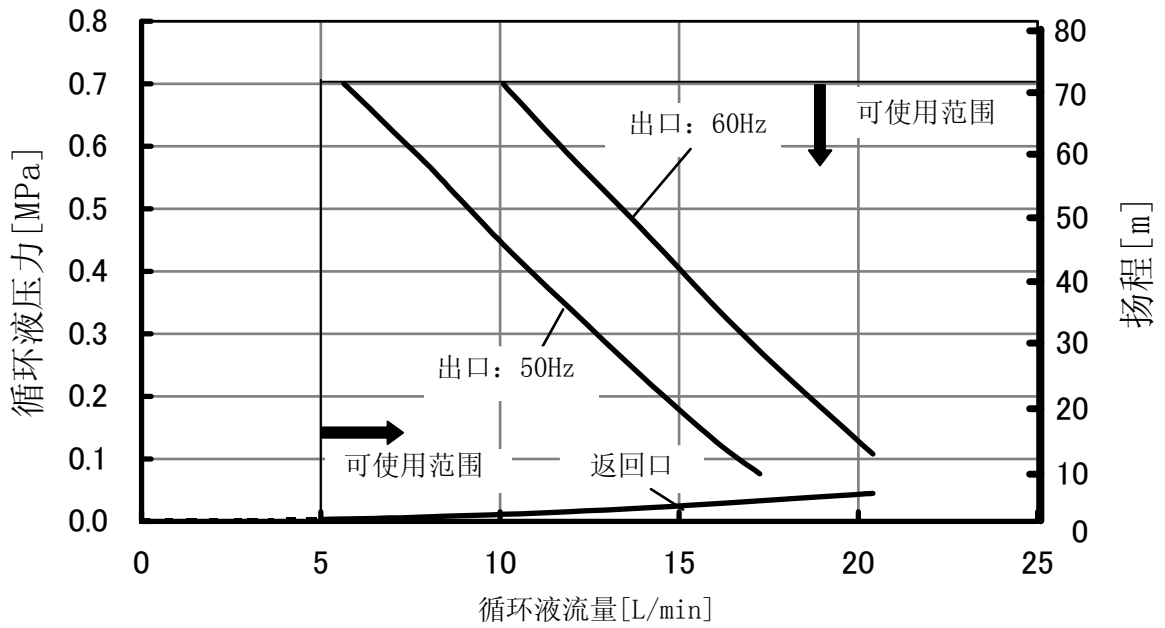


图 8-16 泵的抽力(任选项：-T)

8.6.4 任选项：-MT

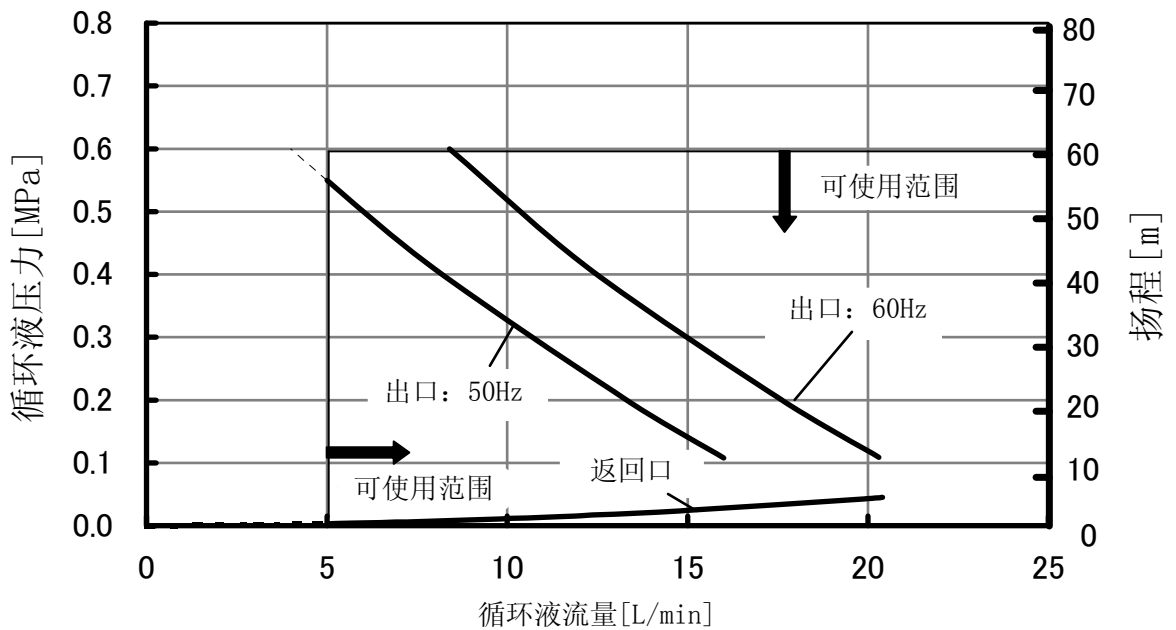
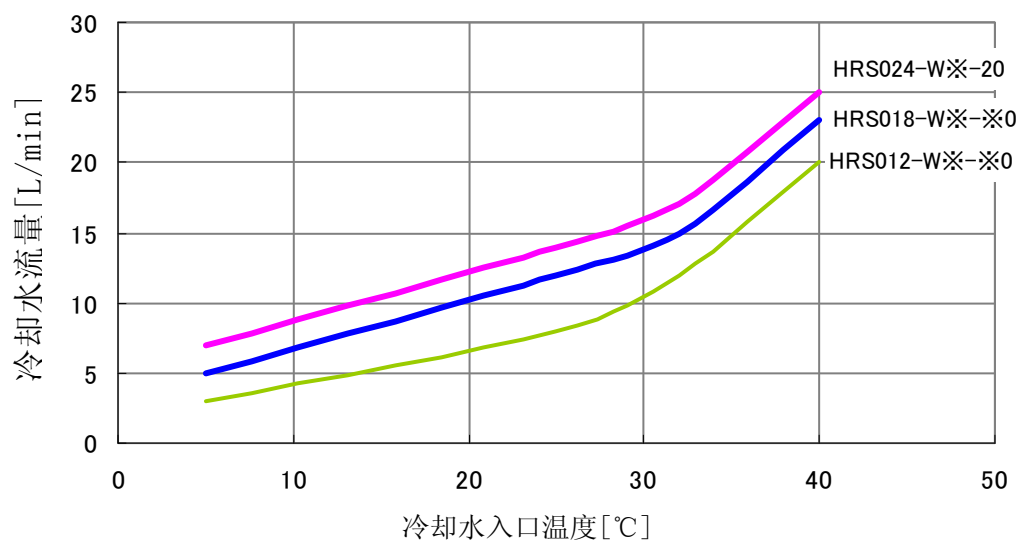


图 8-17 泵的抽力(任选项：-MT)

8.7 必要的冷却水流量（水冷冷冻式的场合）



*在循环液额定流量、图 8-4~8-8 所记载冷却能力时的冷却水量。

图 8-18 必要的冷却水流量（水冷冷冻式的场合）

9章 关于保证

1. 保证期间

使用开始1年以内或者购入后1.5年以内。

2. 保证范围

在保证期间内由于我公司的责任发生故障时，我们保证更换发生故障的零部件。
更换的旧零部件归我公司所有。
由于故障产生的其它系统损坏不在我公司的责任范围内，敬请谅解。

3. 保证内容

1. 在遵照使用说明书安装、维护管理，且在样本记载规格范围内或我公司允许的范围内正常运行时，才能保证我公司产品的正常运行。
2. 我们保证构成产品的零部件不会有材料缺陷和组装不良。
3. 我们保证出库的所有产品都符合我公司外观图尺寸。
4. 以下内容不在我们保证范围内。
 - ① 我公司产品的安装与其它设备的连接不适合时。
 - ② 未能妥善保管维护，或未正确使用时。
 - ③ 在规格范围外运行时。
 - ④ 贵公司对我公司产品进行改造或结构变更时。
 - ⑤ 由于贵公司所连接的设备原因导致我公司产品发生故障时。
 - ⑥ 由于因地震、台风、水灾、雷电等的天灾、事故、火灾等的不可抗力造成的故障。
 - ⑦ 未遵守使用说明书所示方法使用或超过我公司的规定范围外运行时。
 - ⑧ 未能按照我公司指定的检查要求（日常检查、定期检查）进行检查时。
 - ⑨ 使用非指定的循环液和冷却水时。
 - ⑩ 经久而发生的不良（涂装面、表面处理面的自然退色等）。
不影响功能的感知的现象（声音、噪音、振动等）。
使用说明书中注明的因安装环境不当引起的不适合。
由于不遵守「6. 客户必须遵守的事项」而造成的故障。

4. 协议

其他、对已规定的「2. 保证范围」「3. 保证内容」事项有异议时，请与我公司协商解决。

5. 我公司免责事项

- ① 日常检查、定期检查的费用
- ② 代理店以及我公司指定厂商以外进行修理的费用。
- ③ 本产品的移动、安装以及拆卸费用
- ④ 本产品以外的零部件、液体的交换补充费用。
- ⑤ 由于未能使用本产品造成的损失以及不便等。
（电话费、停工补偿、商业损失等）
- ⑥ 「2. 保证范围」所示以外的费用、补偿等

6. 客户必须遵守的事项

为保证本产品能够安全使用，请您一定正确使用并进行检查。请一定要遵守以下内容。若不能遵守时，我公司有可能会拒绝保修，敬请谅解。

- (1) 请遵守使用说明书所示方法使用本产品
- (2) 请按照使用说明书进行检查维护（日常检查、定期检查）
- (3) 请在使用说明书所示日常检查表中记录检查内容。

7. 保修的接受方

需要进行保修时，请联系销售店。

以此接受保修。

我们只保证上述所示期间和条件下的无偿修理。原则上超过保证期限发生的修理需要收取费用。

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.

© 2011 SMC Corporation All Rights Reserved