



温控器 / 共同注意事项①

使用前必读。

各系列的产品单独注意事项请通过本文确认。

选定

警告

①请确认规格。

充分理解用途、环境、流体、其他的使用条件，在本样本记载的规格范围内使用。

规格范围外的使用会给人带来危险，且给产品设施带来破损、动作不良等，故应绝对避免。

如有不明之处，请事先与本公司联系。

②性能上的余量的确保

研讨产品的冷却·加热性能、流量特性时，因配管等有散热、压力损失，故对特性图上的性能从安全考虑必须留有余量。

使用环境·保管环境

警告

①使用环境温度范围应遵守。

使用环境温度范围应在本样本上记载的规格范围内使用。

范围外的使用会成为破坏、故障和动作不良的原因，应注意。

②应避免在以下环境中使用·保管，以免出现故障。

- 1.有水、水蒸气、盐水、油的场所
- 2.尘埃、灰尘等多的场所
- 3.腐蚀性气体、有机溶剂、化学品溶液的环境及爆炸性环境的场所。(产品不是防爆结构)
- 4.直射日光照的场所、有辐射热的场所
(为防止树脂的紫外线劣化和温度上升，应避免阳光直射。)
- 5.温度变化急剧的场所
- 6.周围有热源、通风不良的场所
(为防止因热软化破坏和温度上升，应遮断热源或换气)
- 7.发生结露的场所
- 8.发生强电磁噪声的场所
(强电场·强磁场·产生电涌的场所)
- 9.发生静电放电的场所、本体上被静电放电的状况
- 10.发生强高频的场所
- 11.预计有雷击的场所
- 12.有冲击、振动的场所
- 13.使本体受到额外的力或重量而发生变形的状况
- 14.高度在1000m以上的场所(保管和输送除外)

使用流体

警告

①关于流体的种类

1.使用流体应在本样本上记载的规格范围内使用。

除此以外的流体的使用，应由本公司确认。

2.配管材料和使用流体，根据组合的不同有可能产生异物、化学物质析出，应催化变质，请充分确认是否合适。

3.流体会混入异物的场合，应设置过滤器。

②请使用满足下表水质的清水(包含乙二醇稀释水)。

<循环液用清水的水质标准>

日本冷冻空调工业协会 JRA GL-02-1994《冷却水系-循环式-补给水》

	项目	单位	基准值	影响	
				腐蚀	水垢生成
基准项目	pH(在25°C时)	--	6.0 ~ 8.0	○	○
	电导率(25°C)	[μS/cm]	100* ~ 300*	○	○
	氯化物离子(Cl ⁻)	[mg/L]	50以下	○	
	硫酸离子(SO ₄ ²⁻)	[mg/L]	50以下	○	
	氧消耗量(在pH4.8时)	[mg/L]	50以下		○
	全硬度	[mg/L]	70以下		○
	钙硬度(CaCO ₃)	[mg/L]	50以下		○
	离子状硅(SiO ₂)	[mg/L]	30以下		○
参考项目	铁(Fe)	[mg/L]	0.3以下	○	○
	铜(Cu)	[mg/L]	0.1以下	○	
	硫化物离子(S ₂ ⁻)	[mg/L]	未检出	○	
	铵离子(NH ₄ ⁺)	[mg/L]	0.1以下	○	
	残留氯(Cl)	[mg/L]	0.3以下	○	
	游离碳(CO ₂)	[mg/L]	4.0以下	○	

* [MΩ · cm] 的场合为0.003 ~ 0.01。

· 表内○表示腐蚀或产生水垢的因素。

· 即使满足了基准的场合，也不能保证完全防止腐蚀。

输送·搬入·移动

警告

①搬入作业应由有充分知识和经验的人进行。

特别是重物的搬入作业是危险的。

会引起翻倒、落下事故，应充分注意。

②应避免以下环境下的输送，以免发生故障。

1.有强振动和冲击的状况

2.使用环境·保管环境以外的状况

③重物移动的注意

本产品很重，搬上、卸下时，不要发生受伤、翻倒、落下的事故，应十分注意。

④移动时，从本产品内排出使用流体、冷却水之后再移动。



温控器 / 共同注意事项②

使用前必读。

各系列的产品单独注意事项请通过本文确认。

安装·设置

警告

- ① 设置作业应由有充分知识和经验的人进行。
特别是重物的设置作业是危险的。
不要引起翻倒、落下事故，应十分注意。

注意

- ① 确保通风空间、维护空间。
确保通风空间，以免冷却不良和停止。
确保必要的维护、检查空间。
- ② 确认设置方式。
设备应水平安装·设置。

配管

警告

- ① 系统要进行全体的配管设计。
本产品和附带的设备装置，要由有充分知识和经验的人进行配管系统的设计。
- ② 配管作业要由有充分知识和经验的人进行。
否则，可能成为流体泄漏等的原因。
- ③ 请认真阅读使用说明书。
请在认真阅读使用说明书并理解内容的基础上，进行产品的配管。
请妥善保管，以便随时使用。
- ④ 螺纹的紧固及紧固力矩的严守
配管螺纹拧入的场合，按下述合适紧固力矩紧固。

配管时的紧固力矩

连接螺纹	合适的紧固力矩N·m
M5	1.5 ~ 2
Rc1/8	7 ~ 9
Rc1/4	12 ~ 14
Rc3/8	22 ~ 24
Rc1/2	28 ~ 30
Rc3/4	28 ~ 30
Rc1	36 ~ 38
Rc1 1/4	40 ~ 32
Rc1 1/2	48 ~ 50
Rc2	48 ~ 50

- ⑤ 进行液漏的确认。
必须确认软管，管子未脱落及管接头处无泄漏。

配管

注意

- ① 有关快换接头的使用，请参见管接头及气管/共同注意事项(P.52~56)。
- ② 配置前的处置
配管前，充分冲洗或洗净管内的切屑、切削油、灰尘等。
- ③ 请注意流体的流动方向。
连接产品配管的场合，供给通口等流动方向不要接错。
应按“IN”和“OUT”或箭头的标牌或刻印、使用说明书的内容连接确认。
- ④ 密封带的卷绕方法
配管和管接头是螺纹连接的场合，不允许将配管螺纹的切屑和密封带混入配管内部。使用密封带时，螺纹头部应空出1.5-2个螺距不卷绕密封带。
- ⑤ 对结露水应有对策。
某些使用条件下，配管有可能产生结露。这种场合，应安装绝热材料等对策来对应。



温控器 / 共同注意事项③

使用前必读。

各系列的产品单独注意事项请通过本文确认。

电气配线

警告

- ①电气配线作业，应由有充分专业知识和经验的人进行。
电源设备和配线工作等应按电气设备技术基准及内部接线规定，正确施工。
- ②专用漏电断路器的安装
作为漏电对策，主电源上应安装漏电断路器。
- ③电源的确认
一旦使用规格以外的电压，会成为火灾和触电的原因。
配线前，要确认电压、容量、频率。
请确认电压变动在规格值±10%以内。
- ④接地
接地(机架接地)必须进行，为第D种接地(接地阻抗100Ω以下)。
电源线的接地线上可接地。
另外，不可与产生强电磁干扰和高频干扰的机器等的接地共用。
- ⑤配线电缆要谨慎地处理。
软线、电缆不得弯曲、扭、拧、拉紧。
- ⑥用合适尺寸的电缆、端子配线。
电源电缆连接时，应使用各产品合适的电气容量的电缆及端子尺寸。
不合适的尺寸且不当的安装，会引发火花、火灾。
- ⑦信号线和动力线不许并行配线。
由于干扰，有误动作的可能性，温度传感器线、通信线、警报线等的信号线与动力线、高电压线不许在同一配线管内并行配线。

冷却水供给

(水冷冷冻式的场合)

警告

- ①冷却水必须供给。
 - 1.禁止在断水状态下运转或水量微少的状态下运转。
这样运转，冷却水温度会非常高，供给配管连接的软管等会软化而破裂，应注意。
 - 2.异常高温停止时的处理
冷却水的流量少等出现异常高温而停止的场合，应立即停止冷却水的流动。供给配管用软管等连接的场合，软管材质有软化而破裂的危险。
首先，让设备自然冷却，排查流量少的原因，并再次确认没有泄漏处。

注意

- ①冷却水的水质
 - 1.冷却水应使用下表记载的规格范围。
使用除此以外的流体的场合，应由本公司确认。
 - 2.流体内混入异物的场合，应设置过滤器(相当于20目)。

<冷却水的水质基准>

日本冷冻空调工业协会 JRA GL-02-1994 《冷却水系—循环式—循环水》

	项目	单位	基准值	影响	
				腐蚀	水垢生成
基本项目	pH(在25°C时)	—	6.5 ~ 8.2	○	○
	电导率(25°C)	[μS/cm]	100* ~ 800*	○	○
	氯化物离子(Cl ⁻)	[mg/L]	200以下	○	
	硫酸离子(SO ₄ ²⁻)	[mg/L]	200以下	○	
	氧消耗量(在pH4.8时)	[mg/L]	100以下		○
	全硬度	[mg/L]	200以下		○
	氧化钙硬度(CaCO ₃)	[mg/L]	150以下		○
	离子状二氧化硅(SiO ₂)	[mg/L]	50以下		○
参考项目	铁分(Fe)	[mg/L]	1.0以下	○	○
	铜(Cu)	[mg/L]	0.3以下	○	
	硫酸物离子(S ₂)	[mg/L]	未检出	○	
	铵离子(NH ₄ ⁺)	[mg/L]	1.0以下	○	
	残留氯素(Cl)	[mg/L]	0.3以下	○	
	游离碳素(CO ₂)	[mg/L]	4.0以下	○	

※ [MΩ · cm] 的场合为0.00125 ~ 0.01。

- 栏内○标记为对腐蚀和异物生成相关的因素。
- 即使满足基准的场合，也不能保证完全不腐蚀。



温控器 / 共同注意事项④

使用前必读。

各系列的产品单独注意事项请通过本文确认。

操作·运转

警告

- ① 确认本产品及系统整体安全的基础上进行操作·运转。
本产品和附带的设备装置应由有充分知识和经验的人进行。
- ② 启动前，需要对安装、装配、配管、电气配线的状态的安全进行确认。
 1. 确认安装·设置状态的安全。
 2. 确认循环液一定接通、液面计在指示范围内。
 3. 确认阀的开闭状态、软管、树脂管不折弯。
若配管中的阀关闭，一旦运转，循环液、放热水不流动、流体压力有上升的危险。
 4. 确认流体的流动方向。
确认流体的流动方向(进出口方向)是否正确连接。
 5. 确认电气配线的状态安全。
若误配线，产品会破损和误动作。运转前必须确认配线无误。
 6. 使用三相电源规格产品的场合，确认三相电源连接正确。
若相位接错，泵等会逆转或反相继电器检知，产品不启动。这种场合，电源切断后，将3线中的2线换接正确。
- ③ 通电或运转中，外观面板不要卸下。
一旦卸下，有触电、烧伤、冻伤、卷入回转物的危险。
- ④ 少流量运转的回避
会导致温度控制不稳定、泵寿命变短，请避免少流量运转。
- ⑤ 请确认起动中的安全。
起动中、确认异常的场合，立即停止本装置，切断电源断路器。
- ⑥ 长期未使用后，在始动前，应再次进行启动前的安全确认。

维护检查

警告

- ① 维护检查应按使用说明书或维护手册等的步骤进行。
一旦使用失误，会导致元件或装置的破坏和动作不良。
- ② 维护作业
根据使用流体的种类，误操作是危险的，应按产品规格进行，由对元件和装置的更换和维护等有充分知识和经验的人进行。
- ③ 维护前检查
本产品从客户装置上卸下时，事先应切断供给的电源，切断流体供给源，且必须让使用流体的压力为零。
- ④ 维护后检查
修理·再安装后，供给使用流体和电源，进行合适的功能测试和泄漏测试。
如果发生泄漏和无法正常动作的场合，请确认是否进行了正常的修理·安装。
- ⑤ 禁止拆解·改造
请勿对产品进行拆解、改造。
- ⑥ 长时间的停止
长期间不使用的场合，应完全排放使用流体(循环液、冷却水)、切断主电源。
- ⑦ 拆卸产品
进行停止·检查处理，确认没有危险的状态后再卸下产品。
卸下时，排出使用的液体，配管内应洗净。
残留危险的液体、污染的液体的场合，要防止污染区域的扩大及人员受伤。
- ⑧ 产品的废弃
废弃产品的场合，要服从地方的条例或规则进行处理，应依靠专门的产品废弃处理专业厂家。
特别是冷冻式(氟里昂回收控制法第一种特定产品)的场合，要依赖氟里昂类的回收专业厂家。
此时，有时需要已使用液体的残存有无和种类的证明。这是客户的责任。
- ⑨ 备用机的准备
客户希望设备系统停止时间要控制在最小的限度，请根据需要，准备备用机器。