

# 温控器

温度控制要求、用途等请联系本公司

温控器是对循环液进行温度调节，对客户的装置或设备的热源进行温控的装置。能保持一定的温度，可提高设备或装置的品质、可靠性和寿命。



半导体

机床

食品

计测元件

物理化学·分析仪

医疗·制药

等

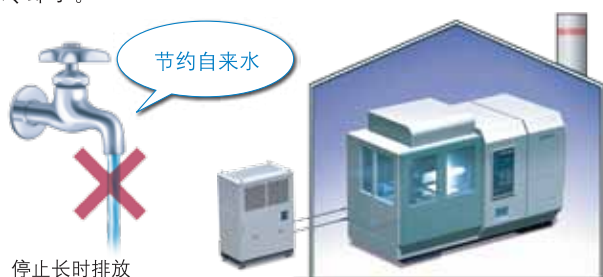
## ※随时随地都可以简单便捷的准备冷却水。

此时

无冷却塔设备。使用自来水。



风冷冷冻式温控器即使没有冷却塔设备也可简单便捷的准备冷却水。



此时

冷却塔设备会因在夏天变高温、在冬天变低温（冻结）因此，冷却水的温度不稳定。

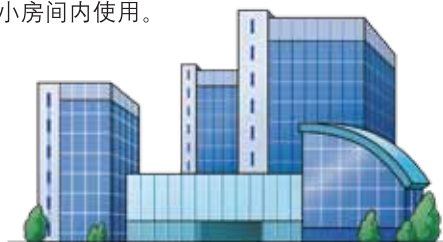


不论季节都可提供温度稳定的冷却水。



此时

想在实验室、研究室等狭小房间内使用。



准备了可以设置在办公桌上、下的小型温控器，可对应物理化学仪及分析仪。



冷冻式温控器



冷冻式温控器



电子温控器



电子式恒温槽



化学式温控器



不但用于冷却  
还可用于加热  
(MAX.90℃)。

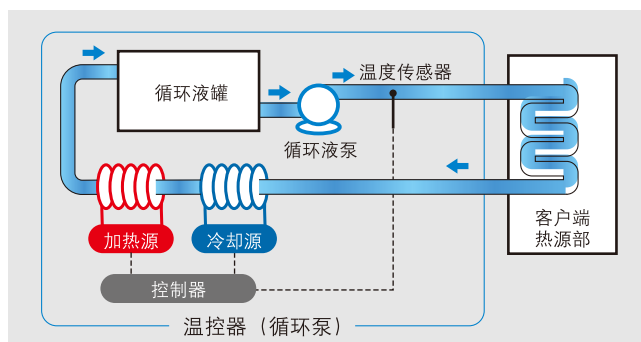


GZ13-CPT003A

## 温控器是什么？

**温控器是对客户的热源进行温度控制的装置。**

温控器是对冷冻机等冷却源和加热器等的加热源的输出进行控制，以维持水等液体介质达到设定的温度，通过泵对客户装置进行循环。为此也称循环泵。



在这种场合下可使用温控器

## 应用例

### 激光加工机

激光发振部的冷却



### UV硬化装置 (印刷・涂装・粘接・封口)

UV灯冷却



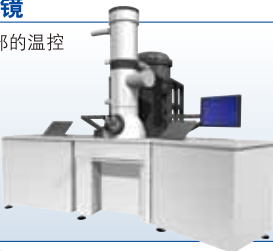
### X射线 (数字) 装置

X射线管・X射线受光部の温控



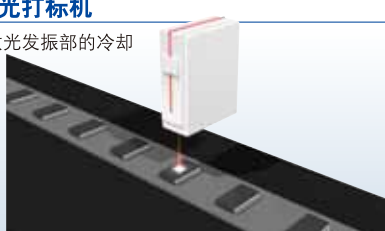
### 电子显微镜

电子镜头部的温控



### 激光打标机

激光发振部的冷却



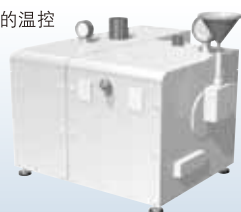
### 超声波检查装置

超声波  
激光部的温控



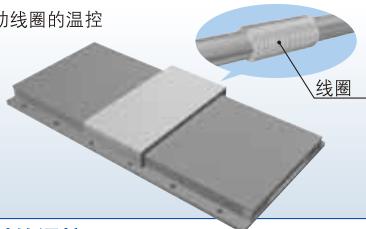
### 微粒化装置 (食品・化妆品)

试料・装置的温控



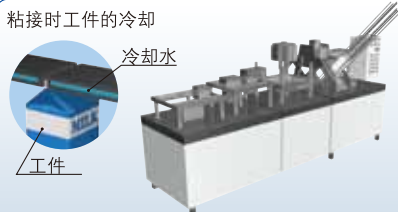
### 直线电动机

可动线圈的温控

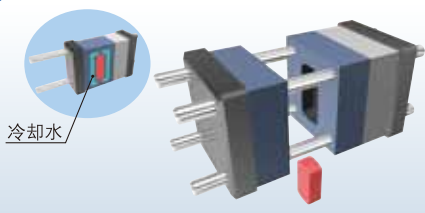


### 包装机 (薄膜包装, 纸壳充填)

粘接时工件的冷却



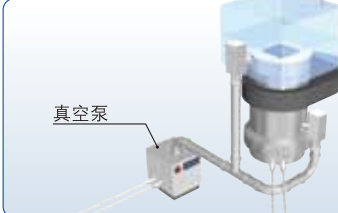
### 模具的冷却



### 涂料的温控

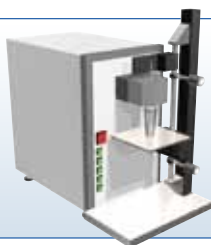


### 真空泵的冷却



### 热装装置

工件冷却



### 气瓶柜

柜内的温控



### 浓缩装置

浓缩液的温控



### 试剂保冷装置

试剂的温控

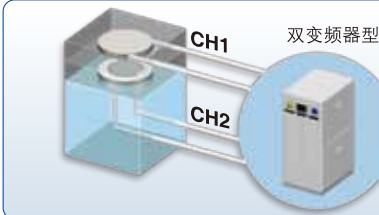


### 洗净槽

洗净槽的温控



### 电极室温控

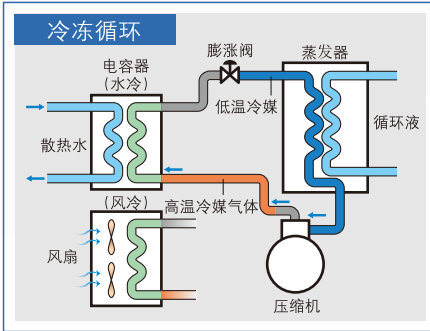


# 根据用途可选择3种冷却加热方式（冷冻式、水冷却式、珀耳帖式）。

## 1 冷冻式

1kW~15kW的冷却能力。广泛对应

温控器



### 通过冷冻循环产生低温

内置的冷冻回路使冷媒循环，与产生的低温冷媒气体进行热交换，冷却循环液。

相对于珀耳帖式，可处理更大的交换热量。

作为加热源，有利用高温的冷媒气体进行热变换的场合，也有与电加热器并用的场合。

根据电容器的冷却方式，分风冷、水冷型。

## 经济型 HRG

- 随时随地都可以简单的准备冷却水。
- 替换冷却塔  
泵能力 最大62L/min



HRG



带脚轮（可选项）

冷却塔的增设很麻烦，如果是HRG（风冷冷冻式）的话，随时随地都可通过移动脚轮简单的配置软管准备冷却水。

## 小型 HRS

- 两侧可紧贴墙壁安装



615



### 便利的功能

- 定时运转功能
- 液面低下检测功能
- 停电恢复运转功能
- 冻结防止运转功能

### 自我诊断功能与维护画面

- 31种单独报警代码

## 高性能型 HRZ/HRZD

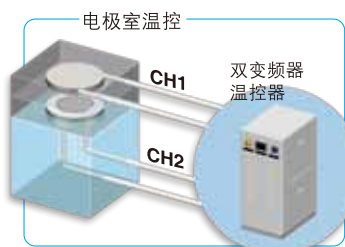


HRZ

- 温度稳定性 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 、温度范围 $-20^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$ 可对应。功能·装备也很充实。
- 由DC变频式冷冻机和搭载变频泵的双变频型阵容，可实现更大幅度的节能。

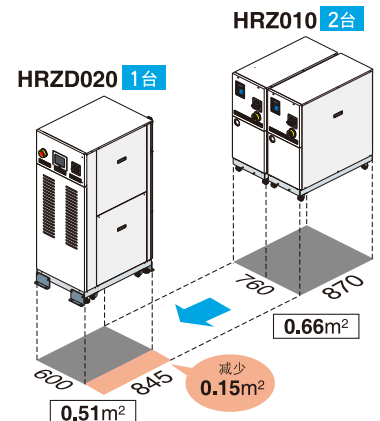


- 每台机器上有2个系统可单独进行温控的双变频器温控器HRZD系列。  
省空间·省配线·省配管·省工时、双变频器更节能。



### 省空间

设置面积缩小23%





## 2 水冷却式

常温范围下的温控用 温度调整范围  $20^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$ 

冷冻式温控器

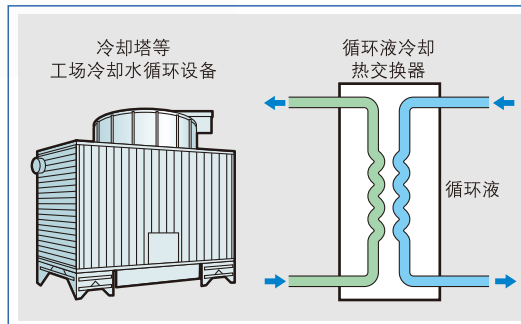
不使用冷冻机、无氟利昂、节能型

高性能型 **HRW**

## 节能

不使用冷冻机，消耗功率大幅削减。  
变频器型削减更多。消耗功率0.5kWh/h

- 不必使用冷冻机，对应常温范围下的温控。
- 与循环液直接热交换，散热水量可削减（1.2L/min）。
- 功能与HRZ系列相同。



循环液与工場冷却水直接热交换，使循环液冷却。在常温以上使用、可在客户的冷却水循环设备上使用。不必使用冷冻机即可得到更大的热量交换，小型节能。加热时，使用电加热器。

## 3 珀耳帖式

高精度温控 温度稳定性  $\pm 0.01^{\circ}\text{C} \sim 0.03^{\circ}\text{C}$ 

电子温控器

振动小、无氟利昂，保护环境。  
由外部温度传感器可直接控制热源温度。

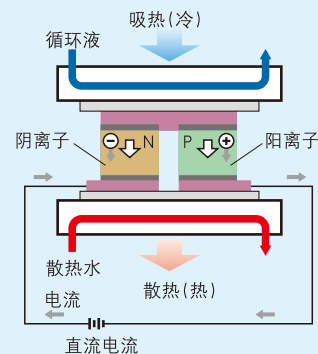
高精度型 **HEC**

风冷式

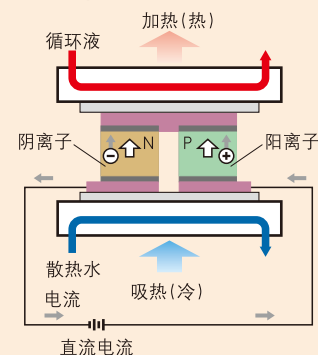


水冷式

## 冷却の場合



## 加热的場合



珀耳帖元件是P型半导体与N型半导体交替排列的板状元件。  
珀耳帖元件通过输入电流方向的切换进行加热、冷却。由于响应快，可进行高精度的温度控制。

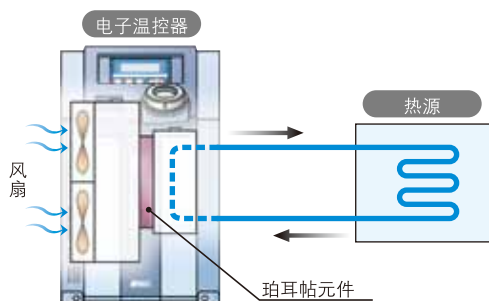
## 风冷式

无散热水设备

即使没有散热水设备也可简单设置。

配管频繁变更

因不需要散热水配管故可削减配管工时。



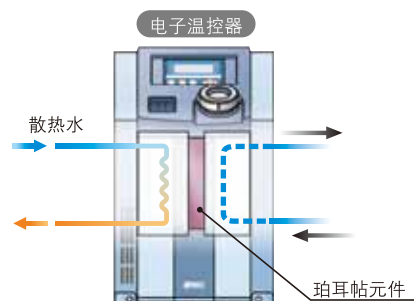
## 水冷式

希望不受周围温度的影响

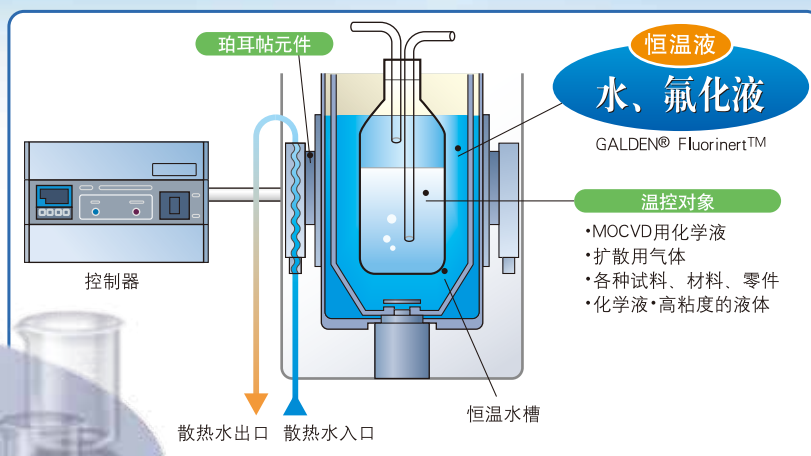
由于是水冷式，所以几乎不受周围温度影响。

希望设置空间小

设置空间减小



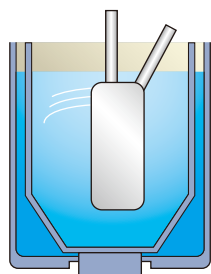
对恒温槽内的液体精密温控  
温度稳定性  $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$   
槽内温度分布  $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$



对恒温槽内的液体精密温控的装置。  
将客户想进行温度控制的容器等放入恒温槽内，进行温度控制。

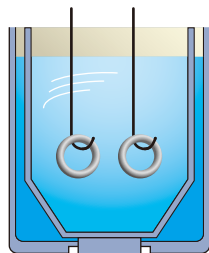
## 应用例

### 半导体



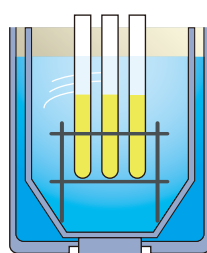
MOCVD用液体化学液气化  
扩散用气体的温控

### 各种试验



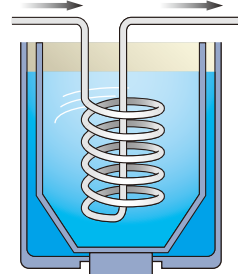
浸渍温度试验

### 物理化学分析



各种试料、材料、零件  
等的恒温保持

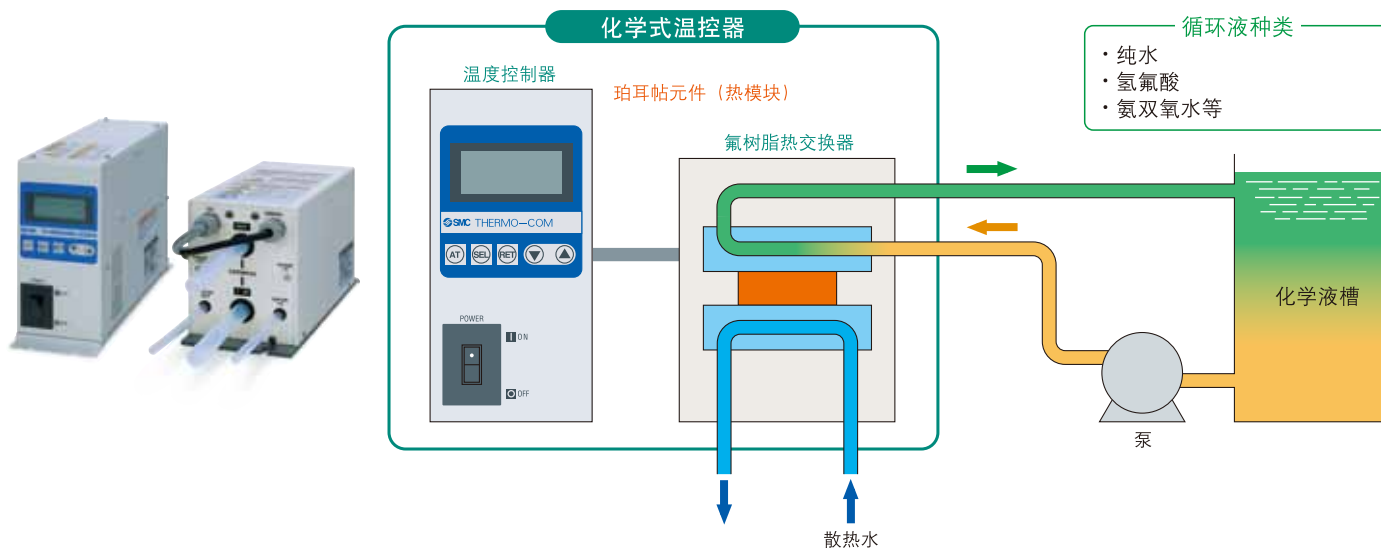
### 各种化学过程控制



化学液・高粘度液体等的  
间接温控

# 化学式温控器










采用氟树脂热交换器，实现化学液的直接温控!!  
实现业界最高级的高耐水压  $0.35\text{MPa}$ !!



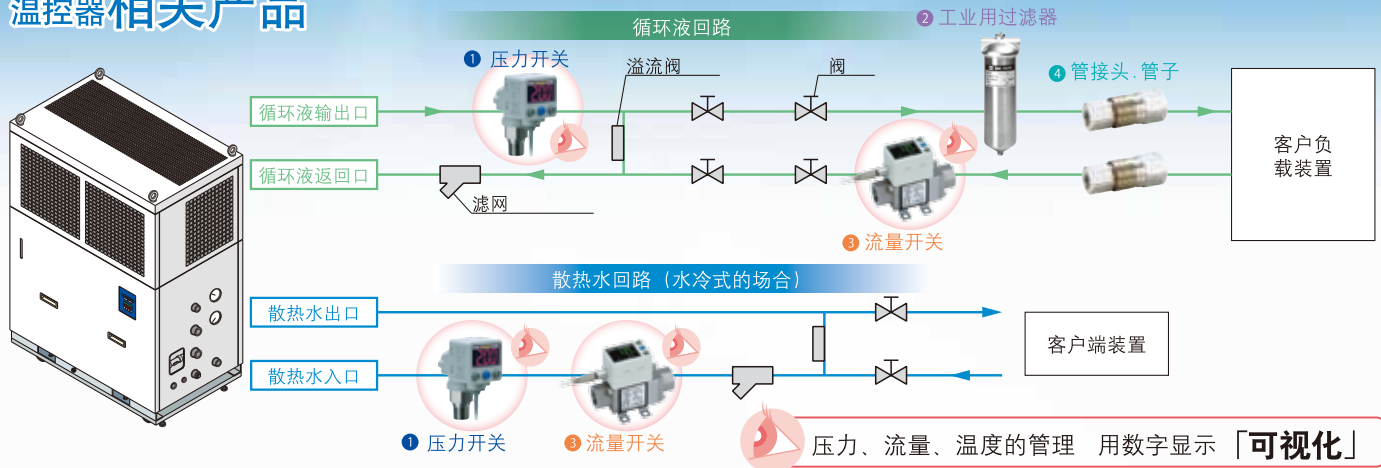
# SMC温控器选定指南

	系列	特长	温度范围	
温控器(循环液温控装置)	<input checked="" type="checkbox"/> 经济型 <b>冷冻式温控器</b> <b>HRG 系列</b> (三相电源) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>风冷型设置简单,操作简单,无论在何所需场所,都可得到冷却水。</li> <li>激光加工机/分析装置/LCD制造装置/模具温控等广泛用途上成果较多</li> </ul>	5~35°C 	
	<input checked="" type="checkbox"/> 经济型 <b>冷冻式温控器</b> <b>HRGC 系列</b> (单相电源) CE  	<ul style="list-style-type: none"> <li>风冷型设置简单,操作简单,无论在何所需场所,都可得到冷却水。</li> <li>模具温控/激光加工机/分析装置/LCD制造装置等广泛用途上成果较多</li> <li>海外输出用装置上最适合(单相200~230V)</li> <li>适合UL规格、CE标记</li> </ul>	5~35°C 	
	<input checked="" type="checkbox"/> 高性能/小型 <b>温控器</b> <b>HRS 系列</b> CE   	<ul style="list-style-type: none"> <li>实验台下也可整齐放置,省空间。 615H×377W×500D 40kg</li> <li>单相100/115V, 对应200~230V</li> <li>适合UL规格、CE标记</li> </ul>	5~40°C 	
	<input checked="" type="checkbox"/> 高性能 <b>温控器</b> <b>HRZ 系列</b> CE   	<ul style="list-style-type: none"> <li>温度稳定性高,温度范围广,配有充实的故障诊断、外部通信等功能,在半导体装置上成果较多</li> <li>对应各种安全规格</li> <li>适合UL, SEMI规格、CE标记</li> </ul>	-20~40°C 20~90°C 	
	<input checked="" type="checkbox"/> 高性能 <b>温控器</b> <b>HRZ 系列</b> (装有变频器) CE   	<ul style="list-style-type: none"> <li>在HRZ系列高功能上以采用了DC变频冷冻机,达到省能。</li> <li>温度范围广,冷却能力范围1台即可覆盖</li> <li>对应创新循环周期短的半导体装置,可柔性对应制造过程条件的变化。</li> <li>适合UL, SEMI规格、CE标记</li> </ul>	-20~90°C 	
	<input checked="" type="checkbox"/> 高性能 <b>双变频型温控器</b> <b>HRZD 系列</b> (装有变频器) CE   	<ul style="list-style-type: none"> <li>1台温控器上2个系统可单独调温</li> <li>DC变频冷冻机与泵大幅实现了节能</li> <li>适合SEMI规格、CE标记</li> </ul>	-30~90°C 	
水冷却式	<input checked="" type="checkbox"/> 高性能 <b>温控器</b> <b>HRW 系列 (水冷却式)</b> CE   	<ul style="list-style-type: none"> <li>与工厂内循环水的直接热交换器</li> <li>无氟利昂</li> <li>无需冷冻机,在温度范围内调温用</li> <li>温度稳定性高、温度范围广,配有充实的故障诊断、外部通信等功能,在半导体装置上成果较多</li> <li>适合UL, SEMI规格、CE标记</li> </ul>	20~90°C 	
	<input checked="" type="checkbox"/> 高性能 <b>温控器</b> <b>HRW 系列 (水冷却式)</b> (装有变频器) CE   			
帕耳帖式	<input checked="" type="checkbox"/> 高精度温控器 <b>电子温控器</b> <b>HEC 系列</b> CE   	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要高精度温控的用途,使用珀耳帖元件的高精度温控器</li> <li>无氟利昂</li> <li>构造简单、可靠性高</li> <li>小型、低振动,故装入装置内容易</li> <li>可对应广泛的电源电压</li> <li>适合UL规格、CE标记</li> </ul>	10~60°C 	
	<input checked="" type="checkbox"/> 高精度恒温槽 <b>电子式恒温槽</b> <b>HEB 系列</b> CE  	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用珀耳帖元件,高精度温控恒温槽</li> <li>无氟利昂</li> <li>小型、低噪音</li> <li>独自搅拌方式,故上下温度分布均匀</li> </ul>	-15~60°C 	
	<input checked="" type="checkbox"/> 化学液用氟树脂温控器 <b>化学式温控器</b> <b>HED 系列</b> CE  	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用珀耳帖元件,化学液直接温控用热交换器</li> <li>无氟利昂</li> <li>氟树脂热交换器可对应多种化学液</li> <li>适合SEMI规格、CE标记</li> </ul>	10~60°C 	

●标记为标准装备  
○标记为型号可根据选项选择

最大 冷却能力	冷却 方式	温度 稳定性	泵 能力	适合流体	自动给水	循环回收	冷冻机变频器控制	PID控制	ON/OFF控制	学习控制	故障诊断功能	泵变频器	流量传感器/开关	RS-232C	RS-485	模拟I/O	Device Net™	带漏电流自动断路器	带加热器	带外部开关	循环液接触部不锈钢	对应纯水配管	高扬程泵规格	带DI控制组件	带漏水传感器	高温环境规格	试用机
15kW	风冷冷冻式 水冷冷冻式	±1.0℃	5~62 L/min	清水 纯水 乙二醇					●						○		○					○					
5kW	风冷冷冻式 水冷冷冻式	±1.0℃ / ±0.5℃	5~62 L/min	清水 纯水 乙二醇	○			○	○	●				○	○		○	○	○	○		○	○	○			—
5kW	风冷冷冻式 水冷冷冻式	±0.1℃	5~40 L/min	清水 水溶液 乙二醇	○			●		●			●	●	●				●		○	○			○		
15kW	水冷冷冻式	±0.1℃	6~40 L/min	氟化液 清水 纯水 乙二醇	○	○		●		●		●	○	●	○	○	●	○		●		●	○	●			
10kW	水冷冷冻式	±0.1℃	10~40 L/min	氟化液 清水 纯水 乙二醇		○	●	●		●	●	●		●	○	○	●	●		●		●	○	●			
9.5kW×2	水冷冷冻式	±0.1℃	10~40 L/min	氟化液 乙二醇	○	●	●			●	●	●		●	●		●	●		●		●		●			
30kW	水冷却式 (无冷冻式)	±0.3℃	10~30 L/min	氟化液 清水 纯水 乙二醇		○		●		●	●	●		●	○	○	●	●		●	○	●	○	●			
600W	珀耳帖式 风冷	±0.01℃	1~10 L/min	清水				●		●	●		○	●	●												
1.2kW	珀耳帖式 水冷	±0.01℃	3~23 L/min	清水 氟化液				●		●	●		○	●	●												
140W	珀耳帖式 水冷	±0.01℃	—	清水 氟化液				●		●			●	●													
750W	珀耳帖式 水冷	±0.1℃	—	纯水 化学液				●		●	●		●	●													—

# 温控器相关产品



## ① 压力开关：循环液及散热水的压力监视

详见Best Pneumatics No. ⑥。



- 2色显示式  
高精度数字式压力开关 ISE80**
- 不锈钢膜片
  - IP65
  - 可选择VCR®, Swagelok® 对应接头。



- 通用流体用压力传感器 PSE56□  
压力传感器、控制器 PSE200,300**
- 接液部SUS316L
  - IP65
  - 可选择VCR®, Swagelok® 对应接头。

## ② 工业用过滤器：循环液及散热水的过滤

详见Best Pneumatics No. ⑦。



- 快速更换滤芯过滤器 FQ1**
- 连接口径: Rc1/2, 3/4, 1
  - 过滤流量 MAX.30L/min
  - 无需工具。
  - 更换滤芯仅需60秒。



- 工业过滤器  
容器系列 FGD**
- 连接口径: Rc3/8, 1/2, 3/4
  - 过滤流量 MAX.60L/min



- 液体用高精度过滤器 FGH**
- 连接口径: Rc3/8~1
  - 过滤流量 MAX.30L/min
  - HEPO II 滤芯  
隔膜式滤芯

## ③ 流量开关：循环液及散热水的流量、温度监视

详见Best Pneumatics No. ⑧。

### 用水数字式流量开关 PF3W

温度传感器一体化

- 设定流量范围 (L/min)
  - 0.5~4
  - 2~16
  - 5~40
  - 10~100
- 3色显示·2画面显示
- 对应IP65
- 无润滑脂规格。



### 纯水·化学液用数字式流量开关 4通道流量显示器 PF2□200



- 设定流量范围 (L/min)
  - 0.4~4
  - 1.8~20
  - 4.0~40
- 材质  
主体传感器: New PFA  
管子: Super PFA

## ④ 管接头·管子

详见Best Pneumatics No. ⑨。

### 带单向阀的快插接头 KK

- 适合管子外径:  $\phi 3.2 \sim \phi 16$
- 接管口径: M5~25A (3/4)



### 不锈钢(SUS304) KKA

- 接管口径: 6A~50A (1/8~1 1/2)



### 金属快换接头 KQB2

- 适合管子外径:  $\phi 3.2 \sim \phi 16$



### SUS316快换接头 KQG2

- 适合管子外径:  $\phi 3.2 \sim \phi 16$



### SUS316嵌入式管接头 KFG2

- 适合管子外径:  $\phi 4 \sim \phi 16$



### 氟树脂制管接头 LQ

- 适合管子外径:  $\phi 3 \sim \phi 25$



### 管子T□



系列	材质	外径
T	尼龙	$\phi 4 \sim \phi 16$
TU	聚氨酯	$\phi 4 \sim \phi 16$
TH	FEP(氟树脂)	$\phi 4 \sim \phi 12$
TD	改性PTFE(软质氟树脂)	$\phi 4 \sim \phi 12$
TL	Super PFA	$\phi 4 \sim \phi 19$

# SMC(广州)气动元件有限公司 | SMC代理商

地址: 广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号

电话: 020-2839 7668

传真: 020-2839 7669

http://www.smcgz.com.cn

电邮: smcgz@smcgz.com.cn