ORION
温控与真空的引领者

精密液体温控机器



Precision Temperature Control Series

Orion's temperature control equipment series supporting
the high-tech market

'23.04月版 | D-EG01C
精密液体温控机器目录

Striving to Make Products that Move You

服务于高尖端领域
ORION好利旺精密液体温控机器

实现更高水平的温控—精度可达±0.01℃

在半导体、液晶屏、检测设备、纳米加工等高端制造业所使用的设备需要更高水平的温控管理。

ORION好利旺根据“热电式(半导体制冷片)定电流控制”和“冷冻式热泵平衡控制技术”
推出了极高控制精度和更加节能的温控机器系列。

water



热电式
中型高精度温控机 ETU Series
〔内置水箱〕 控制精度 ±0.01℃
※可定制



热泵平衡控制
SUPER eco2 ORION PEC Series 专利
〔大型高精密温控机〕 控制精度 ±0.05℃

chemical

ETD, ETN 系列
〔化学药液精密温控机〕
控制精度 ±0.1℃



brine

LP 系列
〔便携式乙二醇水溶液冷却器〕
控制精度 ±0.5℃～



产品特点 & 应用案例 页码.03
应用案例 页码.05

水

内置水箱 水冷

中型热电式高精度温控机
- ■控制精度：±0.03°C〔±0.01°C（特别规格可定制）〕
- ■温度控制范围：10～60°C
- ■冷却能力：200～700W

●ETU201-VW
●ETU302-VW
●ETU702-VW

用途案例
- ■晶圆抗蚀液的间接温控
- ■蚀刻液的间接温控
- ■光盘涂布液的间接温控
- ■液晶玻璃涂布液的间接温控
- ■晶片，玻璃基板的板材温控

页码.06

大型冷冻式节能高精度温控机
- ■控制精度：±0.05°C
- ■温度控制范围：10～60°C
- ■冷却能力：1.0 ～ 4.0kW

■PEC400B1-VW
■PEC900B1-VW

用途案例
- ■晶圆抗蚀液的间接温控
- ■蚀刻液的间接温控
- ■光盘涂布液的间接温控
- ■液晶玻璃涂布液的间接温控
- ■晶片，玻璃基板的板材温控

页码.07

内置水箱 空冷

大型冷冻式节能高精度温控机
- ■控制精度：±0.05°C
- ■温度控制范围：15～30°C
- ■冷却能力：6.2kW

■PEC1500A1-V （接单生产产品）

用途案例
- ■晶圆抗蚀液的间接温控
- ■蚀刻液的间接调控
- ■光盘涂布液的间接温控
- ■液晶玻璃涂布液的间接温控
- ■晶片，玻璃基板的板材温控

页码.07

化学药液

无水箱 水冷

化学药液用精密温控机
- ■控制精度：±0.1°C
- ■温度控制范围：15～50°C
- ■冷却能力：约280～920W

●ETD232-SA-A-G2
●ETN23A-N
●ETD452-SA-G2
●ETN45A-N
●ETD832-SA-G2
●ETN90A-N

用途案例
在半导体制造湿法工艺中的药液
温度管理(RCA清洗，蚀刻液、显影液)

页码.08

乙二醇水溶液

无水箱 空冷

乙二醇水溶液冷却器
- ■控制精度：±0.5°C～
- ■温度控制范围：-20～40°C
- ■冷却能力：160～520W

□LPC1-J 〔投入式〕
□LPC2 〔投入式〕
□LPC2-J 〔投入式〕
□LPB3 〔循环式〕

页码.09

其他产品 页码.10
物联网系统的介绍 页码.11
为了安全 页码.13

SUPER eco2 ORION
超eco商品（节约能源50%以上（与以往相对比）
「eco2」是economy（节能）和ecology（自然保护）
以及表示二氧化碳的减少

控制方式
●热电式温控（ 半导体制冷片 ）
■=冷冻式 热泵平衡温控技术
□=冷冻式

热电式液体温控技术
〔ETU 系列〕

热电温控式

实现高精度和节能

ORION 好利旺 通过定电流控制技术实现高精度控制，同时降低耗电量

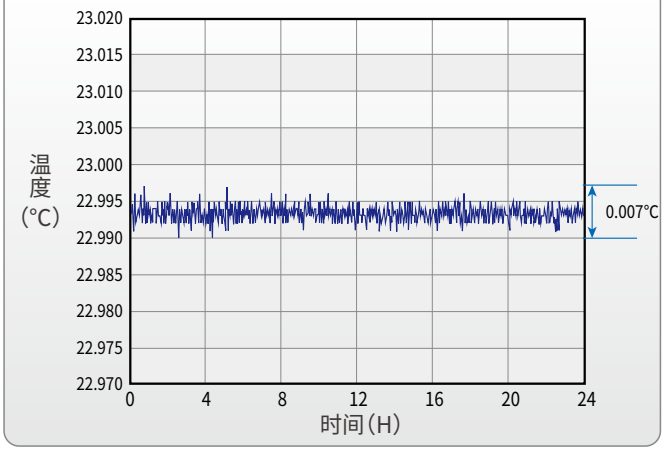
热电式有两种控制方式，一种是根据负载状态改变流向半导体制冷片的电流量以及电流方向，称为定电流控制；另一种是根据负载状态 ON/OFF 半导体制冷片，称为 PWM 控制方式。定电流控制方式与 PWM 控制方式相比，可以实现高精度控制，并且节约能源。

本公司采用定电流控制方式，实现高精度温控和节能，满足水和药液的精密控温需求。

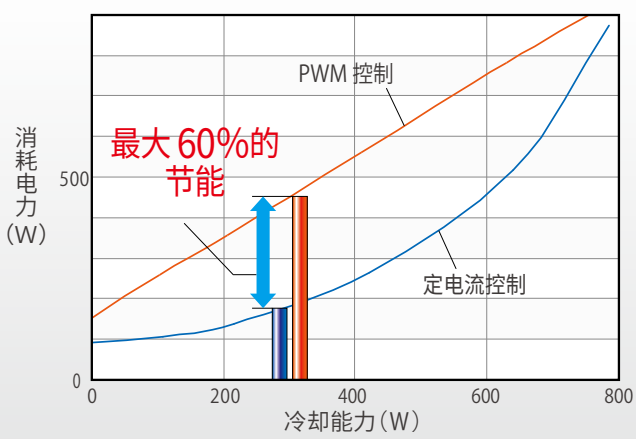


ETU702-VW

温度控制实测图(以ETU702-VW为例)



耗电量和冷却能力特性图(图表:以ETU702-VW为例)



什么是热电式温控?(别名：半导体温控)

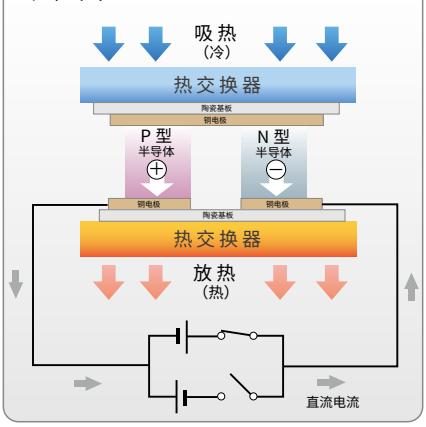
热电制冷片是由 P 型半导体、N 型半导体交错排列而成的板状元件。

直流电流过制冷片时，元件的两面会发生热量转移，一面放热，温度上升，另一面吸热，温度下降。

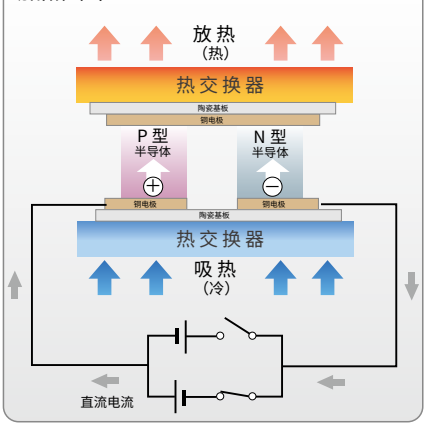
通过切换该制冷片的电流输入方向，可以进行加热和冷却。

因为其响应速度快，使电子冷热切换成为可能，才能实现高精度的温度控制。

冷却环节



加热环节



冷冻式热泵平衡液体温控技术

专利

〔PEC 系列〕

热泵平衡控制 = 节能控制

通过完全无电加热器 + DC(直流无刷电机) 实现 80%节能

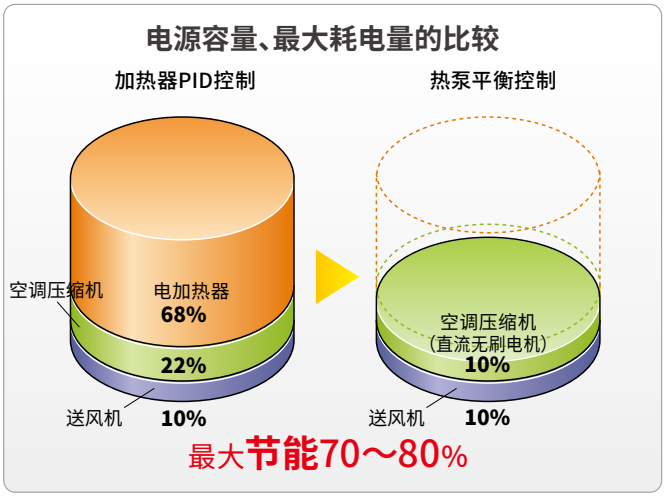
热泵平衡控制技术——
完全废除了电加热器的跨时代碳中和技术

加热器 PID 控制方式是各行业普遍使用的温控加热方式，然而其最大的缺点是耗电量巨大。

在对高精度和节能的追求下，ORION 好利旺最终开发完全无电加热器的精密控温设备，它具有传统加热器 PID 控制无法比拟的节能效果，以及制冷剂排热再利用无法实现的广域控温。



PEC400B1-VW　　PEC900B1-VW



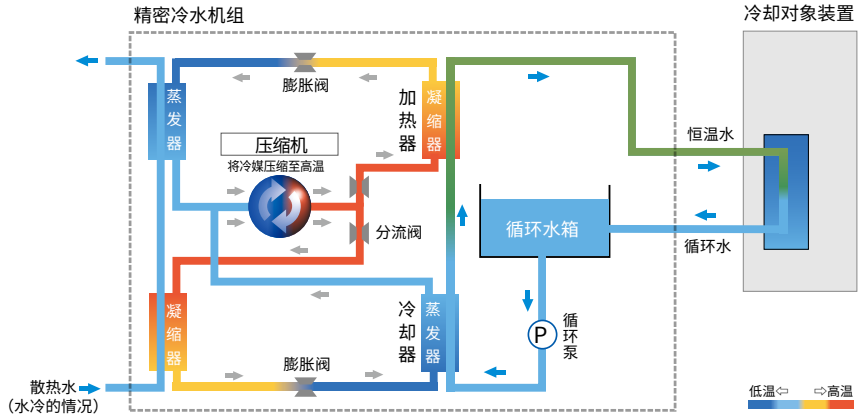
超eco商品

〔节约能源50%以上(与以往相比)〕

「eco₂」是economy(节能)和ecology(自然保护)以及二氧化碳的减少。

热泵平衡控制的原理

热泵平衡控制相当于一台空调同时运行制冷和制热，通过对冷媒的精准控制来进行温度控制。它不像传统空调行业那样从室内到室外或者从室外到室内的单向热传导，而是一种通过先进的制冷控制实现节能和稳定运行的最新技术。



适用于所有设备的高精度液体温控。

半导体、液晶、太阳能电池板等生产工厂所配备的装置、生产工序、检查工程所使用的液体需进行高精度快速灵敏的温控。

ORION 好利旺面向高精尖行业推出了同时实现节能、节省空间、高精度控制的液体温控管理设备。

步进投影式曝光机 (Stepper)

在光刻设备中，为了在硅和玻璃基板上写入几十到几百 nm 的精细电极图案，空气温度和冷却阶段的温度都需要较高精度的温度控制。



通用制品 **ETU, PEC**

精密激光加工机

通过冷却和控制用于激光加工的激光器的温度，可以最大限度地提高主机的性能，因此需要对发热部分进行温度控制。



通用制品 **PEC**

液晶玻璃基板

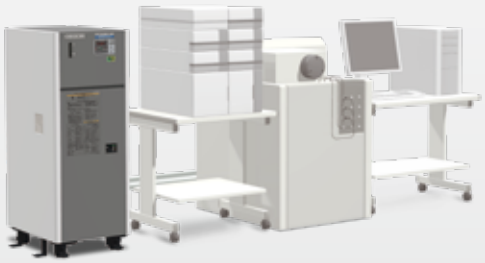
在液晶制造过程中，需要对空气温度和冷却阶段环境温度进行控制，以免由于玻璃基板本身的温度变化而热胀冷缩。



通用制品 **ETU, PEC**

色谱仪等 / X 射线分析仪

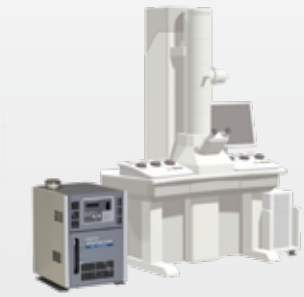
色谱仪是一种测量样品中每种元素成分含量的仪器，测量灵敏度范围从 PPM 量级到 PPQ 级，需要高精准的温度控制。



通用制品 **ETU, PEC**

电子显微镜

电子显微镜的分辨率是 0.1nm 左右，各个单元都需要一定的高精度温控。为了得到更可靠的分析结果，要求对设备进行高精度的温控。



通用制品 **ETU, PEC**

涂胶显影 (Coat/Develop Track)

涂胶显影是半导体制造过程中晶圆成型的重要一步。 在光刻和显影过程中，需要高精度的温度控制。



通用制品 **ETU, PEC**

ETU 系列

水用高精度温控机
〔热电温控技术® 中型系列〕

在半导体，液晶，光学等广泛的制造领域，有着对液体高精度温控的需求。



相应机型

ETU201-VW
ETU302-VW
ETU702-VW

控制精度 ±0.03℃〔±0.01℃（可定制）〕
温度控制范围 10～60℃
冷却能力 200～700W

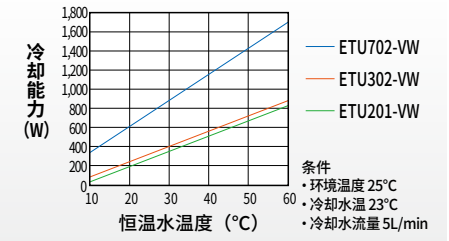
热电式温控 | 热泵平衡控制 | 冷冻式 | 内置水箱 | 水冷式 | 空冷式

◆定电流控制可节省高达 60% 的能源
◆ ±0.01° C 的高精度控制（可定制）
◆用于控制温度的传感器可以安装在机器外部（可定制）

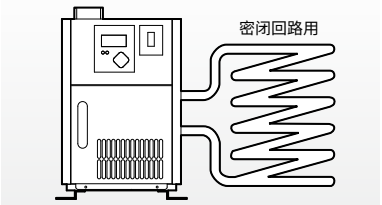
型式			ETU201-VW	ETU302-VW	ETU702-VW
性能	适用液体		清水		
	温度控制范围	℃	10.00 ～ 60.00（但不要产生结露）		
	温度控制精度 ※1	℃	±0.03※ ±0.01 可定制		
	冷却能力 ※ 2	W	200	300	700
	加热能力 ※ 2	W	400	600	1,000
使用环境温度范围		℃	10 ～ 35		
排热方式			水冷		
运转控制方式			定电流控制		
恒温水	泵送能力（50Hz/60Hz）		5L/min 对应 7 m /10 m		10L/min 对应 5 m /8 m
	油箱容量	L	1.2(开放)		2.0(开放)
	出入口配管连接口径		Rc3/8		
冷却水	使用温度范围	℃	10 ～ 35（但不要产生结露）		
	使用流量	L/min	3 ～ 5		5 ～ 8
	耐水压强	MPa	0.69 以下		
	出入口配管连接口径		Rc3/8		
电气特性	电源	V（Hz）	单相 100 ±10%（50/60）	单相 200 ±10%（50/60）	
	电流（50/60Hz） ※3	A	7.3/7.6	3.9/4.0	4.7/4.8
	电源容量	kVA	0.8		1.0
外观			油漆颜色：sRGB N8.0/N5.5		
产品重量		kg	20		25
外形尺寸（高 × 长 × 深）		mm	380×380×230		380×440×250

※ 1 如果负载没有剧烈波动的情况。 ※ 2 容量显示标准：在恒温水温度 23° C，冷却水温度 23° C，冷却水流量 5L/min，环境温度 25° C 下运行时。 ※ 3 规格范围内的最大值。
※ 详情请参阅规格。

■冷却能力曲线〔冷却性能〕



■恒温水回路图

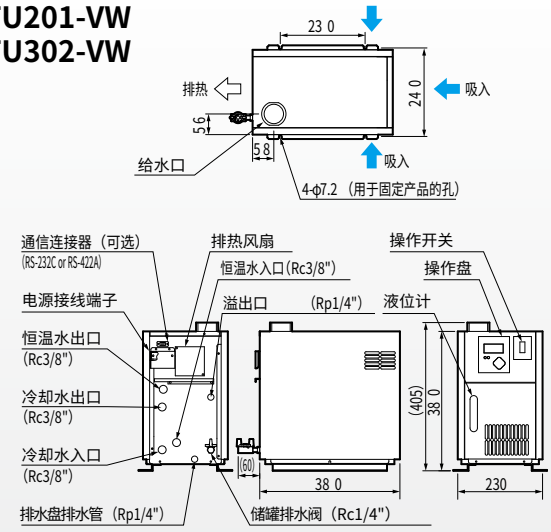


■用途案例

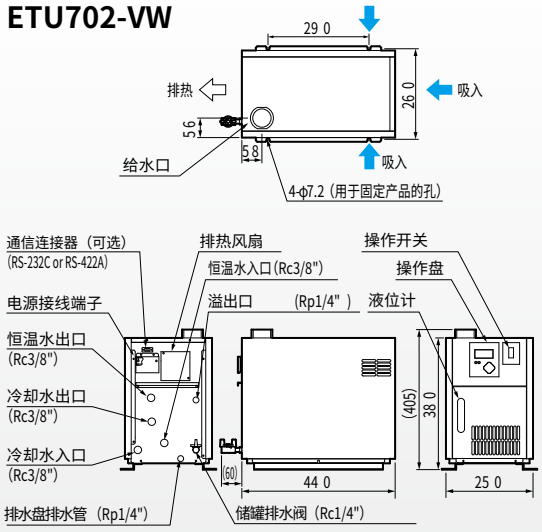
■晶圆抗蚀液的间接温控
■蚀刻液的间接温控
■光盘镀膜液的间接温控
■液晶玻璃镀膜液的间接温控
■晶圆和玻璃基板的板材温控

■外形图（单位：mm）

ETU201-VW
ETU302-VW



ETU702-VW



PEC® 系列　水用高精度温控机〔热泵平衡技术® 大型系列〕

在半导体，液晶，光学等广泛的制造领域有着对液体的高精度恒温控制要求。



相应机型

PEC400B1-VW
PEC900B1-VW
PEC1500A1-V

◆通过热泵平衡控制
最大节能 80%

控制精度　±0.05°C
温度控制范围　10～60°C
冷却能力　1.0～6.2kW

热电式温控 | 热泵平衡控制 | 冷冻式 | 内置水箱 | 水冷式 | 空冷式

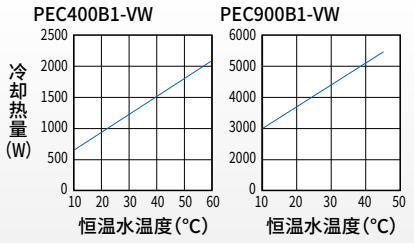


※本产品的制冷剂电路保修期为购买后2年(运行时间到10,000小时为止)。

型式			PEC400B1-VW	PEC900B1-VW	PEC1500A1-V（受注生产品）
性能	适用液体		清水		
	温度控制范围	°C	10.0～60.0	10.0～45.0	15.0～30.0
	温度控制精度 ※1	°C	±0.05 以下		
	控制方式		热泵平衡控制		
	冷却能力 ※2	kW	1.0	4.0	6.2
	加热能力 ※3	kW	1.0	4.0	6.2
使用环境温度范围		°C	10～40	15～35	
恒温水	使用压力（50/60Hz）	MPa	0.13～0.25	0.13～0.27/0.18～0.41	
	使用最低循环量（50/60Hz）	L/min.	18/26（扬程 25m）	40（扬程 26/40m）	
	出口配管连接口径		Rc1/2	Rc3/4	
	入口配管连接口径		Rc1/2	Rc3/4	
冷却水	使用温度范围	°C	15～32		—
	使用压力	MPa	0.69 以下		—
	出口配管连接口径		Rc1/2	Rc3/4	—
电气特性	电源 ※4	V（Hz）	三相 200±10%		
	消耗电力（50/60Hz） ※5	kW	1.2/1.4	2.2	3.3/3.5
	电流（50/60Hz） ※5	A	5.2/5.4	7.8	12.0/12.2
	电源容量 ※6	kVA	1.9	2.8	4.2
	冷媒压缩机功率	kW	0.275	1.7	
日本冷吨			0.14	0.53	0.80
冷媒			R134a	R410A	
冷媒填充量		kg	0.28	0.75	1.35
重量		kg	100	220	295
外形尺寸（高×宽×深）		mm	1200×600×450	1500×900×640	1600×900×640

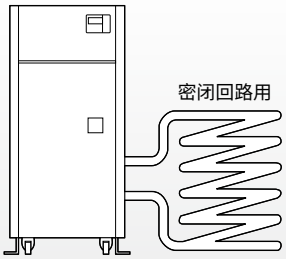
※ 1 电流负载保持在 ± 10% 以内。 此外，当负载、冷却水温度和冷却水供应量稳定时，控制系统 ±0.05° C。※ 2、3 容量显示标准：在 23° C 的恒定热水温度和 23° C 的散热冷却水温度下运行时。 制冷和加热能力在显示容量的 -5% 以内。※ 4 电源电压的相关平衡应在 ±3% 以内。※ 5 规格范围内的最大值。※ 6 在指定范围内的最大工作电流。※ 详情请参阅规格。

■冷却能力曲线〔冷却性能〕



条件　・环境温度 23°C　・恒温水流量 30L/min（400B1-VW）
　　・冷却水温 23°C　・恒温水流量 40L/min（900B1-VW）

■恒温水回路图

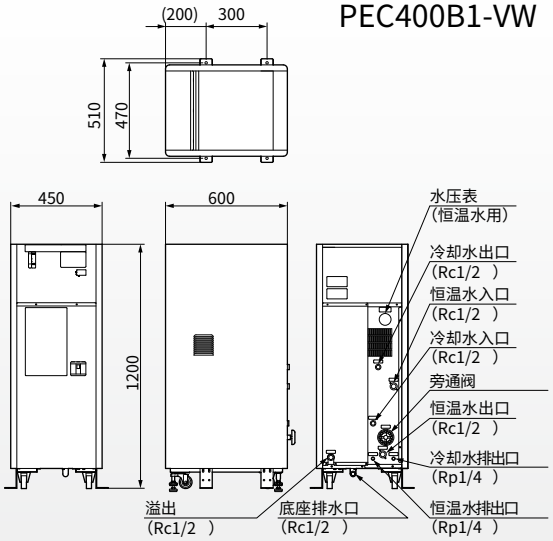


■用途案例

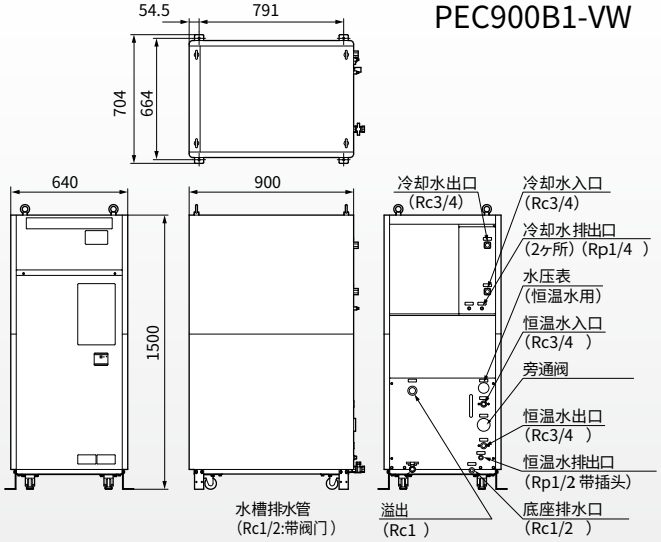
■晶圆抗蚀液的间接温控
■蚀刻液的间接温控
■光盘镀膜液的间接温控
■液晶玻璃镀膜液的间接温控
■晶圆和玻璃基板的板材温控

■外形图（单位：mm）

PEC400B1-VW



PEC900B1-VW



ETD,ETN 系列

化学药液（BHF,DHF 药液等）精密温控机
〔化学药液热电式温控技术®〕

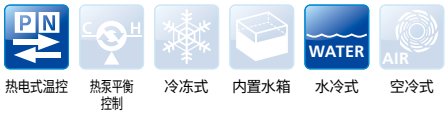
它是一种可以直接调节半导体湿法工艺中必不可少的化学药液温度的高精度控制器。
通过采用特氟龙热交换器，实现对各类化学药液的高精度温控。

相应机型

※ 一套设备由电源单元以及温控单元两部分组成。

〔电源单元〕	〔温控单元〕
ETD232-SA-A-G2	ETN23A-N
ETD452-SA-G2	ETN45A-N
ETD832-SA-G2	ETN90A-N

控制精度　±0.1℃
温度控制范围　15～50℃
冷却能力　约280～920W



热电式温控　热泵平衡控制　冷冻式　内置水箱　水冷式　空冷式

◆ 0.3MPa 耐水压结构
◆用于控制的温度传感器可以内置在加热和冷却装置中（可定制）
◆提供用于连接的延长电缆（选配）



温控单元　电源单元

温控单元

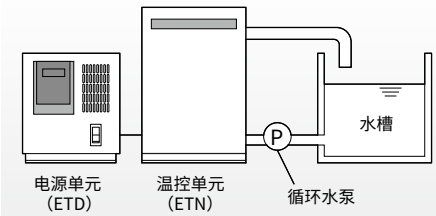
型　式			ETN23A-N	ETN45A-N	ETN90A-N
性能	适用液体 ※1		DIW/DHF/BHF/FPM/APM		
	温度控制范围	℃	15～50（50 以上请与我们联系商榷）		
	控制精度	℃	±0.1		
	冷却能力／加热能力 ※2	W	280／600	460／1,000	920／2,000
	散热（冷却）方式		电子冷冻・水冷式		
	控制温度传感器	Ω	Pt100（JIS 0.2 级）特氟龙材料（选配）		
	机内压力损失（药液端）	MPa	0.01 以下（流量 15L/min）		0.02 以下（流量 15L/min）
	机内耐压性（药液端）	MPa	0.3		
使用环境温度范围		℃	15～35		
药液端出口和入口连接			3/4”×5/8”×L150（New PFA）		
连接电缆（机外）			温控单元配有连接线（机外 5 米）		
冷却水	水量	L/min.	5～7		
	接接口		3/8”×1/4”×L150（PFA）		
接触材料端	药液端		PTFE, New PFA		
	冷却水端		石墨 PPE, SUS316, PFA, NBR	SUS304, 316, PFA	
外观			硬度 PVC		
重量		kg	约 12	约 12.5	约 28.5

电源单元

型　式		ETD232-SA-A-G2	ETD452-SA-G2	ETD832-SA-G2
输入电流（AC208V）	A	最大约 4.5	最大约 9	最大约 17
电源	V（Hz）	单相 200～240（50/60）		
控制方式		PID 控制　自动调节		
重量	kg	约 5.0	约 10	约 18
外形尺寸（高×宽×深）	mm	165×430×140	215×460×165	305×470×240

※ 1 如需浓度和描述以外的化学溶液，请联系我们。（根据浓度，可能无法使用。）　※ 2 设定温度为 25° C，冷却水为 25° C，冷却水量为 5L/min，环境温度为 25° C。※ 详情请参阅规格。

■化学溶液电路图

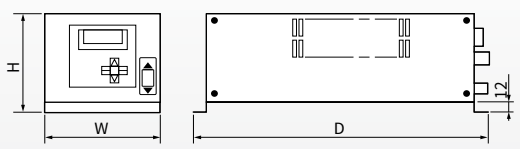


■用途案例

半导体制造湿法工艺中使用的化学品的温控
（RCA 清洁，蚀刻，显影剂）

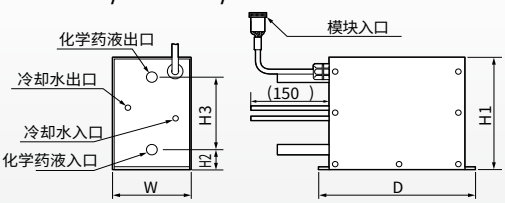
■外形图（单位：mm）

〔电源单元〕
ETD232-SA-A-G2 / 452-SA-G2 / 832-SA-G2



型　式	W	D	H
ETD232-SA-A	140	430	165
ETD452-SA	165	460	215
ETD832-SA	240	470	305

〔温控单元〕
ETN23A-N / 45A-N / 90A-N



型　式	W	D	H1	H2	H3
ETN23A-N	147	330	220	40.5	136
ETN45A-N	147	330	220	40.5	136
ETN90A-N	145	530	260	44.5	136

LPC,LPB 系列

乙二醇水溶液冷却器
〔Carry Cool ®〕


投入式温度控制器
（附件（选配））

相应机型
LPC1-J
LPC2
LPC2-J
LPB3

控制精度　±0.5℃～
温度控制范围　−20～40℃
冷却能力　160～520W

热电式温控 | 热泵平衡控制 | 冷冻式 | 内置水箱 | 水冷式 | 空冷式



※本产品的制冷剂电路保修期为购买后2年(运行时间到10,000小时为止)。

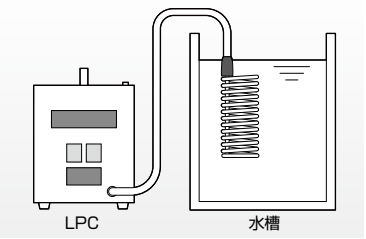


【投入式〈LPC1-J, LPC2-J, LPC2〉】
◆只要在水槽里放入冷却线圈就能冷却及温控
◆使用了具备耐化学药液材料的冷却线圈 (不锈钢和钛 两种)
◆液体温度控制器 (选配) 安装。
【循环式〈LPB3〉】
◆可以在 - 20 ~ +40°C的范围内进行温度控制

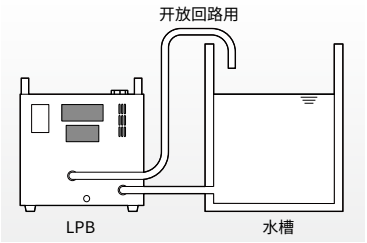
型式			LPC1-J	LPC2	LPC2-J	LPB3
性能	适用液体 ※1		工业乙二醇水溶液			
	温度控制范围	℃	ー 20 ～ 30			ー 20 ～ 40
	控制方式		— ※2			PID 控制、指示・设定分解能 0.1
	冷却能力 ※3	W	160/190	370/430		500/520
	加热能力	W	—	—	—	1,000
	循环量	L/min	—	—	—	10 ～ 16/10 ～ 18.5
使用环境温度范围		℃	10 ～ 35			
入口配管连接口径			—	—	—	Rp3/4
电气特性	电源	V（Hz）	单相 100（50/60）			
	最大运行电流	A	3.8/3.5	4.0/4.1		16.5/15.8
	电源容量	kVA	0.4	0.5		1.7
	断路器容量	A	10			20
	压缩机输出功率	kW	0.125	0.25		0.4
日本冷吨（50/60Hz）			0.08/0.10	0.14/0.16		0.20/0.24
冷媒			R134a			R404A
冷媒填充量		kg	0.08	0.145		0.27
冷却器材质			钛	SUS304	钛	外观：PBT、线圈：SUS304
外观			油漆颜色：sRGBNO.10Y8.5/1			
重量		kg	约 18	约 19		约 37
外形尺寸（高 × 宽 × 深）		mm	370×210×290			427×375×454

※1 不会冻结的浓度。　※ 2 若需对温度进行控制，需选配温度控制器 (ON-OFF 控制)。　※ 3 在 15° C 的液体温度和 25° C 的环境温度下。　※ 详情请参阅规格。

■冷却回路图



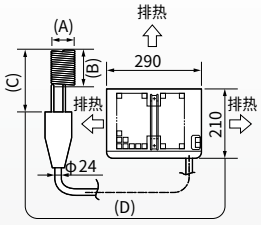
■恒温水回路图

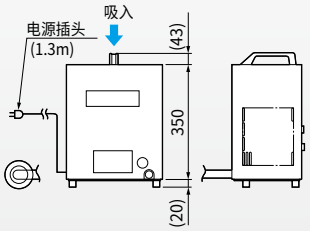


■外形图（单位：mm）

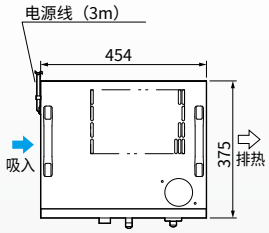
LPC1-J / LPC2-J / LPC2

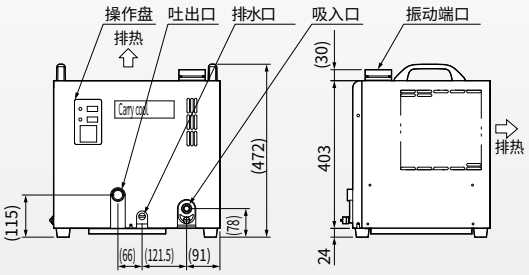
型式	A	B	C	D
LPC1-J	φ 66	130	190	1000
LPC2-J	φ 78	210	270	1000
LPC2	φ 78	200	330	940





LPB3





面向您行业的其他设备

高精度恒温恒湿环控设备

PAP® SERIES PRECISION AIR PROCESSOR

SUPER eco2 ORION



※本产品的制冷剂电路保修期为购买后2年(运行时间到10,000小时为止)。

ORION 好利旺的环控解决方案是以“整体温控到局部温控”作为我们恒温恒湿精密环控的关键词，同时我们还推出了全新跨时代节能 & 高精度的热泵平衡温控设备（PAP 系列）。

有关每个设备的详细信息，请参阅专用目录。



好利旺精密空调机器总目录



PAP®mini(小型系列)



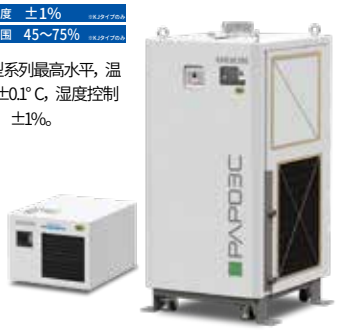
环控系统系列

PAP® mini 小型系列

空冷式

处理空气量	0.7～4m³/min
温度控制精度	±0.1℃
设定温度范围	18～30℃
湿度控制精度	±1%
设定湿度范围	45～75%

达到小型系列最高水平，温度控制 ±0.1° C，湿度控制 ±1%。



PAP® 温度控制类型

空冷式

处理空气量	3～20m³/min
温度控制精度	±0.1℃
设定温度范围	18～30℃

水冷式

处理空气量	3～40m³/min
温度控制精度	±0.1℃
设定温度范围	18～30℃



PAP® 温•湿度控制类型

空冷式

处理空气量	3～20m³/min
温度控制精度	±0.1℃
设定温度范围	18～30℃
湿度控制精度	±1%
设定湿度范围	40～65% (75)

水冷式

处理空气量	3～40m³/min
温度控制精度	±0.1℃
设定温度范围	18～30℃
湿度控制精度	±1%
设定湿度范围	40～65% (75)



PAP® D系列〔除湿性能加强〕

空冷式 水冷式

处理空气量	3～12m³/min
设定可能温度	18～30℃
设定可能湿度	20～40%
温度控制精度	±0.2℃

该型号结合了精密空调和除湿。
30° C・55% 的带有水分的空气可以立即除湿成为 23° C・28% 的空气。



PAP® L系列〔冷却性能加强〕

空冷式

处理空气量	5～7m³/min
设定可能温度	8～18℃
温度控制精度	±2℃

空气可从 35° C 冷却至 8° C。
这是一款专门用于冷却的精密空调。



循环温湿度控制器
空气处理器 AP 系列〔自循环〕

空冷式

处理空气量	4～15m³/min
温度控制精度	±0.5℃
设定温度范围	5～35℃,5～70℃
湿度控制精度	±3%
设定湿度范围	30～90%

很容易在自循环空气回路上做到从高温到低温的恒温控制。



PAP® R系列恒温(恒湿) 环控系统
〔洁净室・精密测量间等〕

处理空气量	20～120m³/min
温度控制精度	±0.2℃
设定温度范围	18～30℃
湿度制御精度	±2%
设定湿度范围	45～60%

热泵平衡控制
（超级冷媒再加热技术）
实现超节能和高精度精密空调!



恒温(恒湿)室•洁净室

结合 PAP（R）系列，我们可以满足各种环境的要求。



节能干燥室系统

ORION 好利旺能稳定提供无损耗的节能、露点温度为 -60° C 的低湿度环境空间。

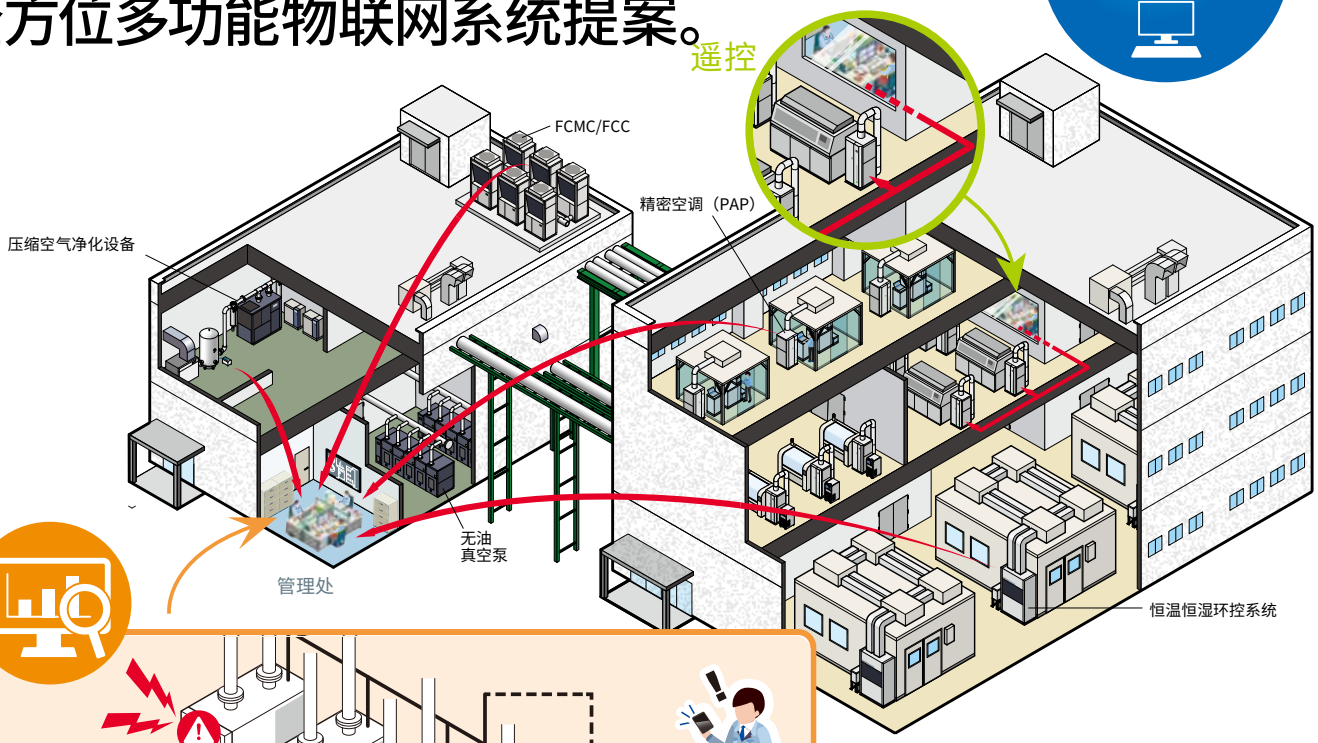


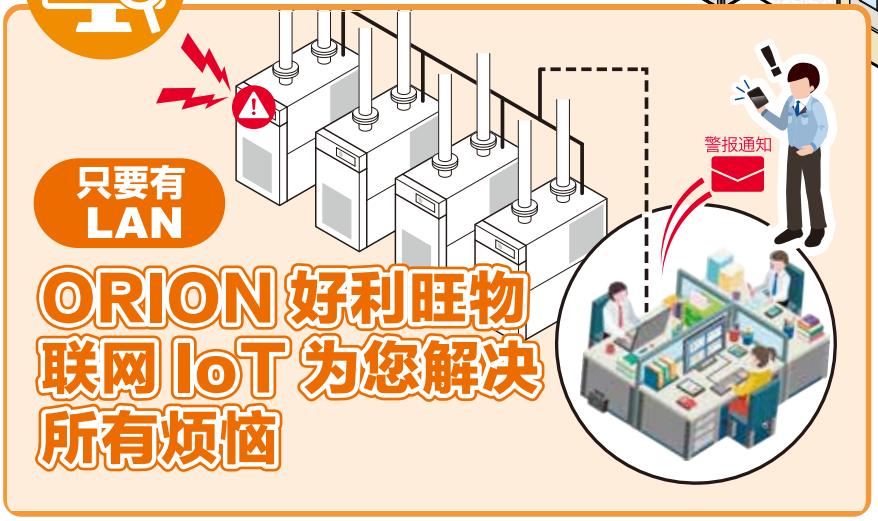
其他产品

远程监控 Orion 产品・遥控操作

ORION 好利旺物联网系统介绍

使用工厂内网
安全可靠，无需担心信息安全
全方位多功能物联网系统提案。





兼容型号

PEC系列



收集※

通信※

※PEC400B1-VW,
PEC900B1-VW のみ

为希望了解您的运行状况的客户

远程运转监测软件 ✉ 具有邮件通知功能

将产品的运行状态
为了确认
每天都去现场…
即使有警报
没注意到





不用特地去也知道运转状态
就好了…

通过个人计算机从远程位置监控产品的运行状态。
只要有无电压触点输出就可以使用。
警报发生时将通过邮件通知！
您就可以放下您的电脑了！

确认运转状态变得轻松了！
报警时邮件发来在远处也放心！



为想轻松收集生产数据的客户！

运行数据记录汇总附邮件功能 ✉具有电子邮件通知功能



以 CSV 格式记录产品运行状态数据。
图表化数据软件免费下载，
即使对于初学者来说也快速上手！



为想要执行远程运转变更的顾客！

ORION 远程控制



不仅可以远程启停，
还可以更改设定。



软件 如何下载

STEP1 访问我们的主页
ORION 物联网系统 搜索
https://www.orionkikai.co.jp/download/iot/

STEP2 从列表确认软件
※有关目标型号和转换器的信息
请参见您可以在物联网软件介绍页面查看

STEP3 注册使用，
输入型号名称和制造编号
→ 下载完成

如果您要构建您自己的物联网系统，请查看产品使用说明书中的通信规范。

关于厂房设备，
还有其他目录
请参阅

D-CG04
eco+eco
解决方案目录



D-CG07
工厂实用程序
中心目录



为了安全请务必保护好自己

关于插图符号

这些注意事项旨在确保您的产品安全正确使用、避免对您和其他人造成伤害和损害。
⚠注意事项区分**警告**和**注意**事项。

⚠警告 如果处理不当，可能导致使用者死亡或重伤。

⚠注意 如果处理不当，可能导致使用者有残疾风险或发生财产损失。

⚠符号表示有警告、提醒的内容，图中画有具体的注意内容（左图时注意旋转）。

⃠符号表示这是禁止的行为。图中画有具体的禁止内容（左图时禁止拆卸）。

●符号是告知强制或指示行为的内容。图中画有具体的禁止内容（左图中为接地）。

⚠在某些情况下，注意事项可能会导致严重后果。这些都记载了有关安全的重要内容，请务必遵守。

⚠警告 如果使用不当，可能导致使用者死亡或重伤

关于安装环境

用途限定
(1)将本产品应用于关键设备时，应在设备端设置备份和故障安全功能，以防本产品出现故障造成重大事故或损失。
(2)本产品设计制造为面向一般工业的通用产品。因此，以下用途不包含保修。然而，如果客户在确认产品规格后采取必要的安全措施，则客户有责任考虑是否适用该产品，因此请与我们联系。
①对人类生命和财产有重大影响的应用，例如核能、航空航天、铁路、船舶、车辆、医疗设备和运输设备。
②需要高可靠性和安全性的应用，例如电力、燃气和供水系统。

请不要在有风雨和水的地方使用。
水溅到产品上会引起触电、火灾等。

在足以承受产品重量的地方，在水平稳定的地方使用。
如果在不稳定的地方使用，可能会导致漏水，跌倒，掉落。

确保排水管道
排水工程不到位会导致漏水、排水不畅等。
成为麻烦的原因。

确保使用规定的电缆，并遵守《电气设备技术标准》和使用手册的规定，进行电气工程。
电源电路容量不足或施工不到位会导致触电、火灾等。如果电缆未完全固定到端子连接部分，则可能导致触电，发热火灾等。

不要在有腐蚀性气体或可燃气体泄漏的地方使用。
如果处理空气中以及周围环境中有腐蚀性气体，就会导致故障。
如果可燃气体泄漏并积聚在产品周围，则会引起起火和火灾。

需要接地工程。
不要将地线连接到煤气管，水管，避雷针等。
如果接地工程不完善，就会导致触电。

安装和给排水工程应委托经销商或专业公司进行。
如果没有足够的知识和经验的人在进行安装工程时有缺陷就会导致漏水，触电和火。

请安装漏电断路器。
如果没有安装漏电断路器，就会引起触电和火灾。

关于处理

第一次运转前请务必阅读使用说明书。
如果有错误的操作和使用方法的话，会成为故障和事故的原因。
请阅读使用说明书并正确使用。另外请保管好使用说明书。

清洁、维修、检查时，请切断电源。
可能会导致触电、受伤、烧伤等。

转让产品时请附上使用说明书。
当产品出售或转让给他人时，请将使用手册附在产品上，以便新所有者了解安全使用。

请在规格范围内使用。
超出规格范围的使用可能导致产品损坏、漏水等。

不要改造。
被改造的情况不在保修范围内。

对冷媒泄露时采取防止易燃易爆处理。
针对 R32 制品在室内安装时，为了防止冷媒泄露引起的爆炸请充分换气，并远离火源。

不要将手指、棍子等放入出风口或吸气口。
风扇在内部高速旋转，可能会导致受伤。

不要把东西放在产品上，也不要把产品放在东西上。
跌倒、破损、掉落等可能成为受伤的原因。

如遇异常，请停止运行，并咨询经销商或专业经销商。
如果在异常状态下继续运转的话，会引起触电、火灾等。

确保本产品和所有相关产品都是安全的，并由具有足够知识和经验的人员进行操作。

请务必对使用说明书进行检查和清扫。

请勿更改安全装置的设定值。
更改设定值会导致产品损坏或起火。

不要直接浇水或用水清洗产品或机房。
会引起触电、火灾等。

注意 如果操作不当，可能导致使用者残疾，或者发生财产损失的情况。

关于转运准备

一次冷却水（制冷机产品冷凝器用冷却水）、加湿用纯水以请使用下面的水质标准作为目标。

○一次冷却水水质标准值・・・・・・在水冷式装置中，一次冷却水使用自来水以外的水时，请使用下述水质标准内的水。

项目			冷却水系统		倾向	
			循环水	补给水	腐蚀	形成结垢
基本项目	pH (25°C)		6.5～8.2	6.0～8.0	○	○
	电导率	(μS/cm) (25°C)	800以下	300以下	○	○
	氯离子	($mgCl^-$/L)	200以下	50以下	○	
	硫酸根离子	($mgSO_4^{2-}$/L)	200以下	50以下	○	
	酸消耗量	(pH4.8) ($mgCaCO_3$/L)	100以下	50以下		○
	总硬度	($mgCaCO_3$/L)	200以下	70以下		○
	钙硬度	($mgCaCO_3$/L)	150以下	50以下		○
	离子二氧化硅	($mgSiO_2$/L)	50以下	30以下		○
参考项目	铁	(mgFe/L)	1.0以下	0.3以下	○	○
	铜	(mgCu/L)	0.3以下	0.1以下	○	
	硫化物离子	(mgS^{2-}/L)	未检测到	未检测到	○	
	铵离子	($mgNH_4^+$/L)	1.0以下	0.1以下	○	
	余氯	(mgCl/L)	0.3以下	0.3以下	○	
	游离碳酸	($mgCO_2$/L)	4.0以下	4.0以下	○	
	稳定性指数		6.0～7.0	———	○	○

摘自日本制冷空调工业协会JRA-GL-02-1994

● 倾向栏内中的圆表示与腐蚀或结垢生成的原因之一。
● 上述 15 个项目显示了腐蚀及结垢的代表性因素。

○加湿用纯水 ..... 请使用下述水质的纯水。

			参考值
基本项目	pH (25°C)		6.8～8.0
	电导率	(μS/cm) (25°C)	1～400以下
	氯离子	($mgCl^-$/L)	50以下
	硫酸根离子	($mgSO_4^{2-}$/L)	50以下
	酸消耗量	(pH4.8) ($mgCaCO_3$/L)	50以下
	总硬度	($mgCaCO_3$/L)	70以下
	钙硬度	($mgCaCO_3$/L)	50以下
	离子二氧化硅	($mgSiO_2$/L)	30以下
参考项目	铁	(mgFe/L)	1.0以下
	铜	(mgCu/L)	1.0以下
	硫化物离子	(mgS^{2-}/L)	未检测到
	铵离子	($mgNH_4^+$/L)	1.0以下
	余氯	(mgCl/L)	0.3以下
	游离碳酸	($mgCO_2$/L)	4.0以下

JRA-GL-02-1994 (冷水系统中的循环水)

※ 如果恒温循环水的质量偏离标准，水路和冷却器可能会腐蚀或堵塞，因此请提前检查水质。 此外，定期更换水以防止水质恶化。
※ 目标模型……ETU、LCA

关于检查维护

定期检查和清洁电容器和各种过滤器的污垢

为了发挥本产品的性能，考虑到维护时的工作，请确保周围有足够的空间。

清洁电容器时，直接触摸片。（仅限风冷型号）可能会导致受伤。

⚠ 关于好利旺产品的服务和安全

●安全注意事项

1. 使用前请仔细阅读使用说明书，然后正确使用。
2. 产品安装工程、电气工程请咨询专业企业或采购的经销商。
3. 选择适合您的产品。请勿将其用于其他用途。如果用于不当用途，可能会导致事故或故障。

●用途限定

1. 本产品应用于关键设备时，应在设备端设置备份和故障安全功能，以防本产品出现故障造成重大事故或损失。
2. 本产品设计制造为面向一般工业的通用产品。然而，如果客户要求我们检查产品规格并采取必要的安全措施，我们将负责考虑是否适用该产品，因此请与我们联系。

（1）对人类生命和财产有重大影响的应用，例如核能、航空航天、铁路、船舶、车辆、医疗设备和运输设备。
（2）需要高可靠性和安全性的应用，例如电力、燃气和供水系统。

●风冷规格

如果冷凝器中积聚灰尘等，不仅会妨碍热交换，增加功耗，降低性能，还会导致安全装置启动或故障，因此要定期进行清洁。

●水冷规格

冷凝器的冷却水通常使用地下水，自来水和冷却塔。但如果在水质不佳的情况下使用，则冷却管内会附着水垢等，导致热交换不良，功耗增加，性能下降，因此请定期检查水质。(中国水质根据地区各异，建议使用纯净水)

关于售后服务

●关于使用后的修理，请咨询购买的销售店。

●保修期过后成为有偿修理。如果通过修理可以维持功能，我们将根据客户的要求进行修理。

●关于维修用性能部件……“维修用性能部件”是指维持该产品功能所需的部件。本公司在停止生产后，将该维修用性能部件持有 7 年。

维护检查建议

●根据产品的不同，如果长年使用的话，由于污垢 · 磨损等性能可能会降低.为了确保您始终处于最佳状态，我们建议您购买与常规维护分开的维护检查合同 (收费)。详情请咨询您的经销商或我们的咨询窗口。

关于氟利昂排放抑制法(仅对日本市场)

●修订后的《氟利昂排放抑制法》于 2020 年 4 月1日正式实施。制冷剂使用氟利昂气体的本公司产品，氟利昂排放抑制法中描述的场景，使用以下步骤创建明细表，以便在概念设计中分析体量的周长

●管理者(用户先生)在产品的使用时以下的搭配被义务。

1. **检查：**设备检查
   制冷压缩机输出功率低于 7.5 kw 需进行简单检查，
   7.5 kW以上由知识渊博的人员进行定期检查
2. **记录：**保存检查等记录
   设备检查记录从安装到销毁后保存 3年
3. **报告：** 氟利昂类计算和 1000 t-CO2/ 年以上泄漏时向国家报告

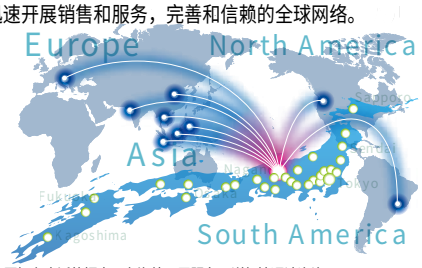
●为了提高产品废弃时氟利昂类的回收
- 禁止将氟利昂类物质随意排放到大气中。
- 产品报废和整顿时，氟利昂类物质需要回收。
- 冷媒未回收的设备不得交付。
- 设备销毁时的文件保存至销毁后3年

●产品使用冷媒和GWP值

冷媒名	地球温暖化系数（GWP）（100 年值）
R134a	1430
R404A	3920
R407C	1770
R410A	2090
R32	675

※各产品使用的冷媒种类请参照各页的产品规格表。

在各地迅速开展销售和服务，完善和信赖的全球网络。



※在各国拥有广泛的据点，在海外开展服务。详细情况请咨询。

PERRY JOHNSON REGISTRARS, INC.

上海工厂IS09001;长野工厂、更值工厂、千岁工厂IS09001/ISO14001认证

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

好利旺机械
以联合国发布可持续发展SDGs作为发展目标

あんしん 冷媒回路 2年※保証

※本产品冷媒回路的保修期是购买后2年并产品工作时间在10,000小时之内(超过时间为有偿维修)。

ORION MACHINERY CO.,LTD.

日本官网：www.orionkikai.co.jp
中国官网：www.orionsh.com

好利旺机械（上海）有限公司
TEL 总机: 021-67698069 业务直线: 021-67632686
工作时间 工作日 8 点～ 17 点
sales@orionsh.com

微信扫一扫-----关注企业微信公众号
实时了解最新产品

●因为产品照片是印刷品，与实际的颜色不同。
●本目录内容的结构和规格等如有更改，请联系我司索取最新规格。

K No.0003 230822