

**YUDO-SUNS**

# ***CULS* SERIES**

---

## 使用説明書

---

冷水机 - 100,200系列



---

**YUDO-SUNS CO.,LTD.**

# 目录

<b>1. 使用说明</b>	
1.1 操作手册内容 .....	3
1.2 产品质量保证 .....	3
1.3 注意事项 .....	3
1.4 使用条件 .....	4
1.4.1 安装条件 .....	4
1.4.2 机型选择 .....	4
<b>2. 媒体的使用</b>	
2.1 使用前 .....	5
<b>3. 安全防范</b>	
3.1 危险标识 .....	5
3.2 安全防范措施 .....	6
3.3 安全标志释义 .....	6
<b>4. 部件名称和标签位置</b>	
4.1 系统布局 .....	7
<b>5. 安装方法</b>	
5.1 系统安装 .....	8
<b>6. 温度控制器的操作方法(控制面板)</b>	
6.1 各部件名称和功能 .....	9
<b>7. 温度控制器的使用方法</b>	
7.1 屏幕显示 .....	11
7.2 屏幕参数 .....	13
<b>8. 操作准备</b>	
8.1 准备项目 .....	17
8.2 安全项目 .....	18
8.3 停电事故 .....	18
<b>9. 使用方法</b>	
9.1 使用方法 .....	19
<b>10. 维护和检查</b>	
10.1 维护项目 .....	20
10.2 定期检查 .....	21
<b>11. 故障原因和解决方法</b>	
11.1 电气故障的原因及解决方法 .....	22
11.2 警报灯含义和解决方法 .....	23
<b>12. R-22 饱和温度曲线图(压力表)</b> .....	26
<b>13. 规格</b>	
13.1 CULS-205W 规格 .....	27
<b>14. 电路图</b> .....	28
<b>15. 冷水机外形尺寸</b> .....	29

感谢您使用 **YUDO-SUNS** 冷水机 (CHILLER)

本说明书是将系统功能, 操作方法, 使用中注意事项作为题材制作的说明书. 为了充分理解本系统的性能, 更有效的安全使用, 请充分阅读本说明书.

※ 为了提高系统的功能, 可能会在没有预告的情况下更改.

## 1. 使用说明

### 1.1 操作手册的内容

本操作手册描述如下, 它包括系统主体和各操作部件

- (1) 安全防范措施
- (2) 建议使用媒体
- (3) 各部分名称
- (4) 安装方法
- (5) 操作方法
- (6) 操作准备和方法
- (7) 维护和保养
- (8) 其它

- 请在充分了解本设备的使用方法后, 按操作顺序操作
- 如不按照本手册的操作方法使用或由于不小心造成该设备的问题和故障, 我司不承担任何责任, 请予以谅解
- 请将本手册放在设备旁边, 使任何人需要时可以随时阅读, 并安排专门的保管人员保管

### 1.2 产品质量保证

- (1) 送货至贵公司后, 合同即生效
  - 保修期为产品购买之日起一年
- (2) 除“(3) 超出担保项目”外, 保修期内发生的故障将无偿保修
- (3) 超出担保项目
  - 因使用不注意造成的损坏
  - 因自然灾害和不可抗力造成的损坏
  - 因自行修理、调整、改造造成的损坏
  - 易消耗品的损坏
  - 其它规定事项以外的损坏

### 1.3 注意事项

特别注意以下危险事项

- 触电, 火灾, 烧伤等严重危害使用者的情况
- 安全确认不足的情况

- (1) 请安排专门的设备管理者和使用者

- (2) 如长期不使用本设备，请切断电源
- (3) 如设备发生问题或故障时，请及时联系和咨询当地技术人员
- (4) 请定期检查此设备（每月一次）
  - \* 过滤器请每周清洗一次
- (5) 如长期不使用此设备，为防止灰尘污染，请用塑胶膜包好保管
- (6) 固定好此设备后，请把刹车轮压到 ON 的位置
  - \* 在冬天，为防止水管冻结而爆裂，请打开内、外排水阀(参照 9.1 使用方法)
- (7) 请在使用前确认，电源和供水压力的使用要求
- (8) 请排除中断设备运行的外部因素
- (9) 重新启动时请按指定的使用方法操作
- (10) 禁止剧烈撞击此设备

## 1.4 使用条件

### 1.4.1 安装条件

项目	规格	备注
电源/电压	AC380V ±10% 50Hz	确认后订购
电力设备容量	CULS-103W, 103A 6 kW CULS-105W, 105A 9 kW CULS-107W, 107A 13 kW CULS-110W, 110A 16 kW CULS-115W, 115A 23 kW CULS-120W, 120A 35 kW CULS-130W, 130A 48 kW CULS-205W, 205A 7.5 kW CULS-207W, 207A 8 kW CULS-210W 10 kW	确认后订购
使用温度	5-40°C	确认后订购
测试温度	5-60°C	确认后订购
湿度条件	35-90% RH (不结露)	确认后订购

系统安装和使用的条件要求

- (1) 避免安装在阳光直射和高温的地方
- (2) 避免安装在湿度大和有可能触电的地方
- (3) 避免安装在温差大和易振动的地方
- (4) 避免安装在太多灰尘的地方
- (5) 避免安装在有腐蚀性气体的地方
- (6) 避免安装在不通风的地方
- (7) 避免安装在环境温度低于 5°C 的地方

### 1.4.2 机型选择

#### 1. 水冷型

- (1) 工厂内的冷却水提供充足

- (2) 工厂安装空间狭窄
- (3) 当工厂内，室内温度超过 30°C
- 2. 风冷型
  - (1) 工厂内冷却水不足
  - (2) 安装空间也缺水
  - (3) 工厂安装空间狭窄
  - (4) 当工厂内，室内温度低于 30°C
- 3. 分隔风冷式
  - (1) 工厂内冷却水不足
  - (2) 工厂安装空间充足
  - (3) 在工厂内，室内温度超过 30°C

## 2. 媒体的使用

### 2.1 使用前

- (1) 请使用软水，它不含杂质，并满足冷却水的使用标准
  - 水质不好的水有可能因水垢和其他原因使系统出现故障
- (2) 请准备能提供入水压力为 1.0~4.0kg/cm<sup>2</sup>的供水线
  - 如果冷却水的温度高，压力低，机器的寿命可能会缩短（因为冷却效率降低，能耗增加和压缩机负荷增加）
- (3) 使用混合媒体和防冻液可以有效的去除水垢和防冻

## 3. 安全防范

### 3.1 危险标识

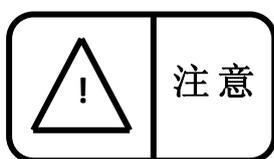
此手册将安全防范措施分为三类



危险:不遵守此项，会对身体造成极大的危险，还有可能造成重大的事故



警告: 不遵守此项，会对身体造成危险还有设备的损坏



注意:遵守此项，有受伤的可能还有设备的损坏

### 3.2 安全防范措施



WARNING: 警告

- 由于设备内部有高电压和高温媒体/高压，禁止私自修改和改装
- 设备的操作，除指定人员外，禁止他人操作
- 设备运作时，禁止穿戴有可能导致危险的手套和服装
- 停电时，请关闭主电源
- 有打雷和频繁的停电时，为防止因电源发生的故障，请停止设备运行
- 请注意在设备上的安全标签，这些都是设备运作过程中，要特别注意的事项
- 安装或移动设备时，请穿好安全鞋，戴好安全手套
- 更换配件和维修时，禁止使用没有指定的配件



CAUTION: 注意

- 不要用湿手或脏手接触开关或操作
- 不要在没理解操作要求的情况下操作
- 不要轻易接触开关，不要撞击感应器
- 请熟记紧急停止开关的位置
- 请确保有足够的空间和清除周围障碍物
- 为了预防触电事故，请保持地板上没有水蒸气和水，并保证地面干燥
- 不要冲击和撞击次设备。
- 不要污染和除去安全标识
- 禁止饮酒，服药或带病患者操作

### 3.3 安全标识释义

请注意高电压



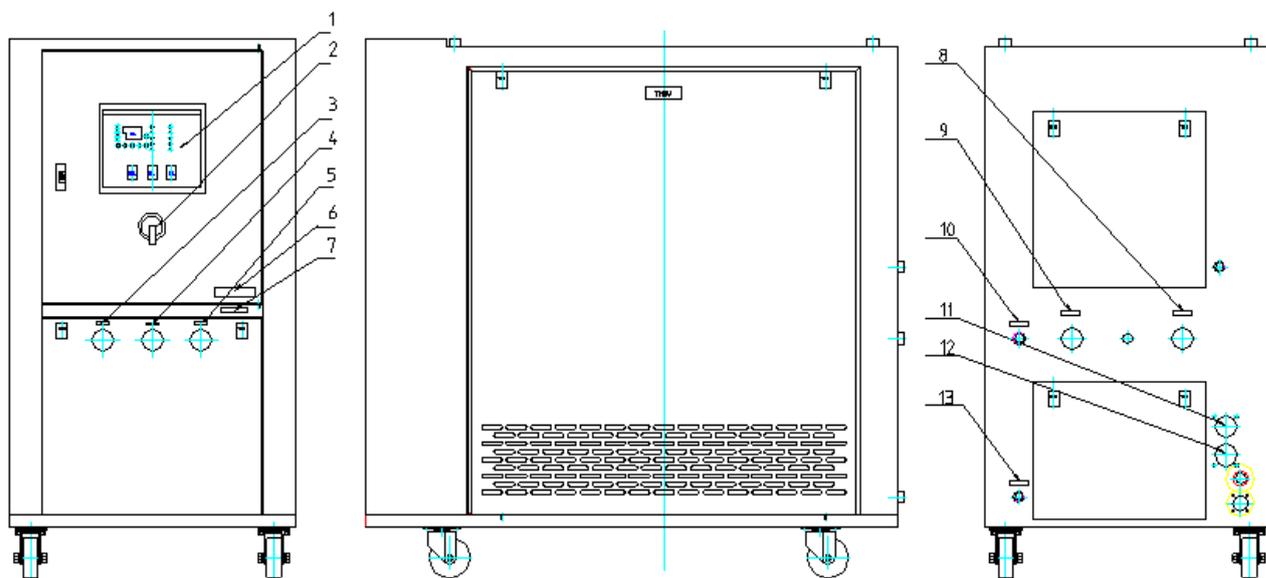
←修改成中文

维修时请切断电源

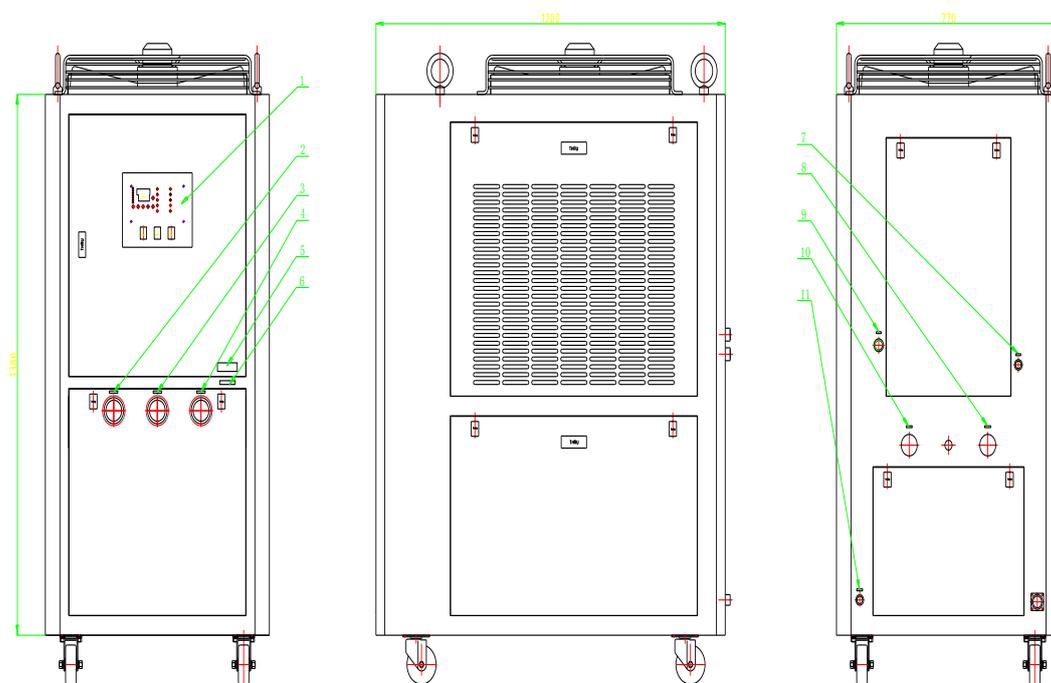
高压危险

## 4. 部件名称和标签位置

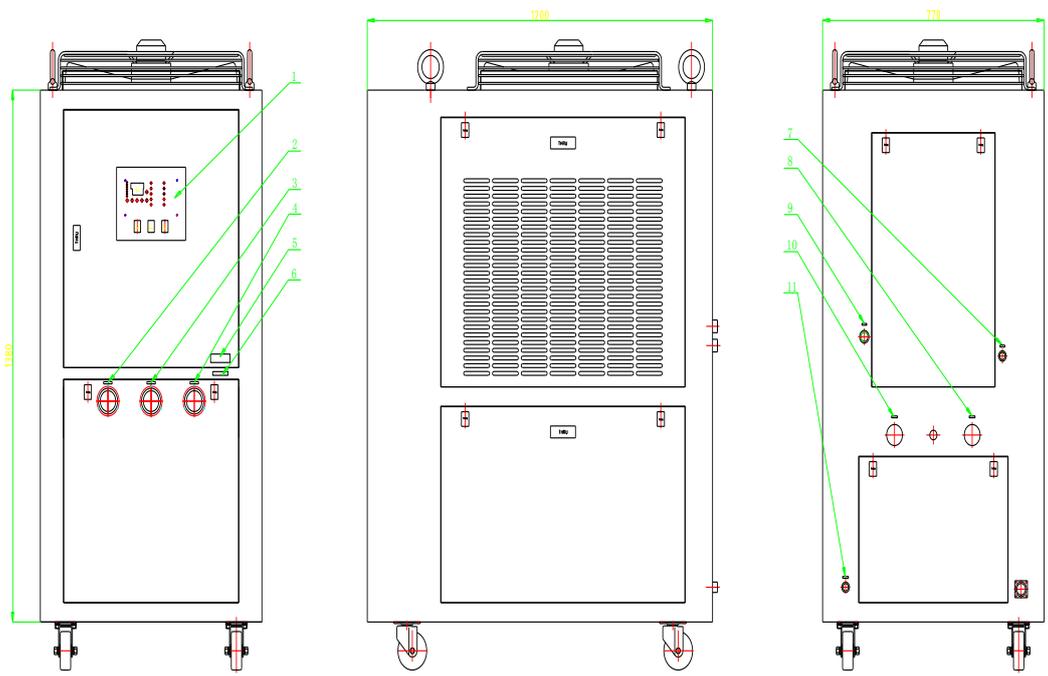
### 4.1. 系统布局



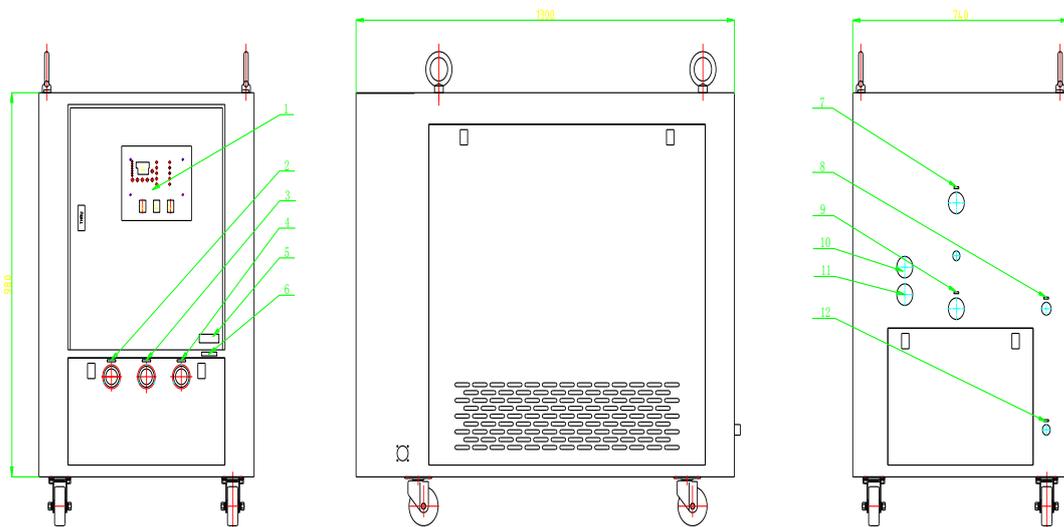
CULS-100 系列



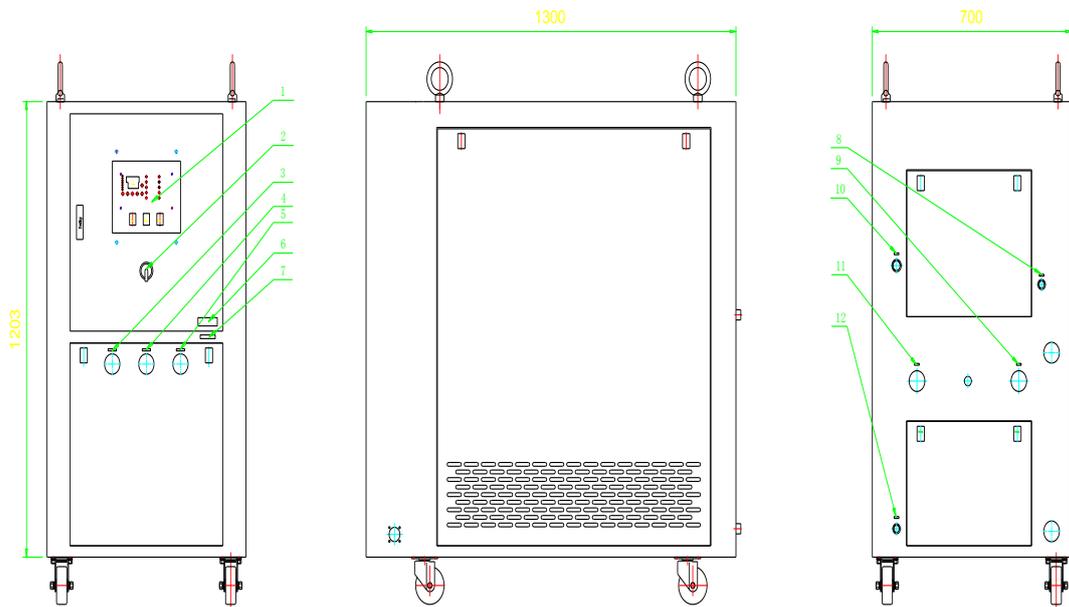
CULS-205A



CULS-207A



CULS-207W



CULS-210W

1. 控制面板
2. 电源开关
3. 水压压力表标签
4. 冷媒低压压力表标签
5. 冷媒高压压力表标签
6. 机型标签
7. 适用电压标签
8. 模具至设备标签
9. 设备至模具标签
10. 溢流口标签
11. 冷却水出口
12. 冷却水入口
13. 排液口

## 5. 安装方法

### 5.1 系统安装

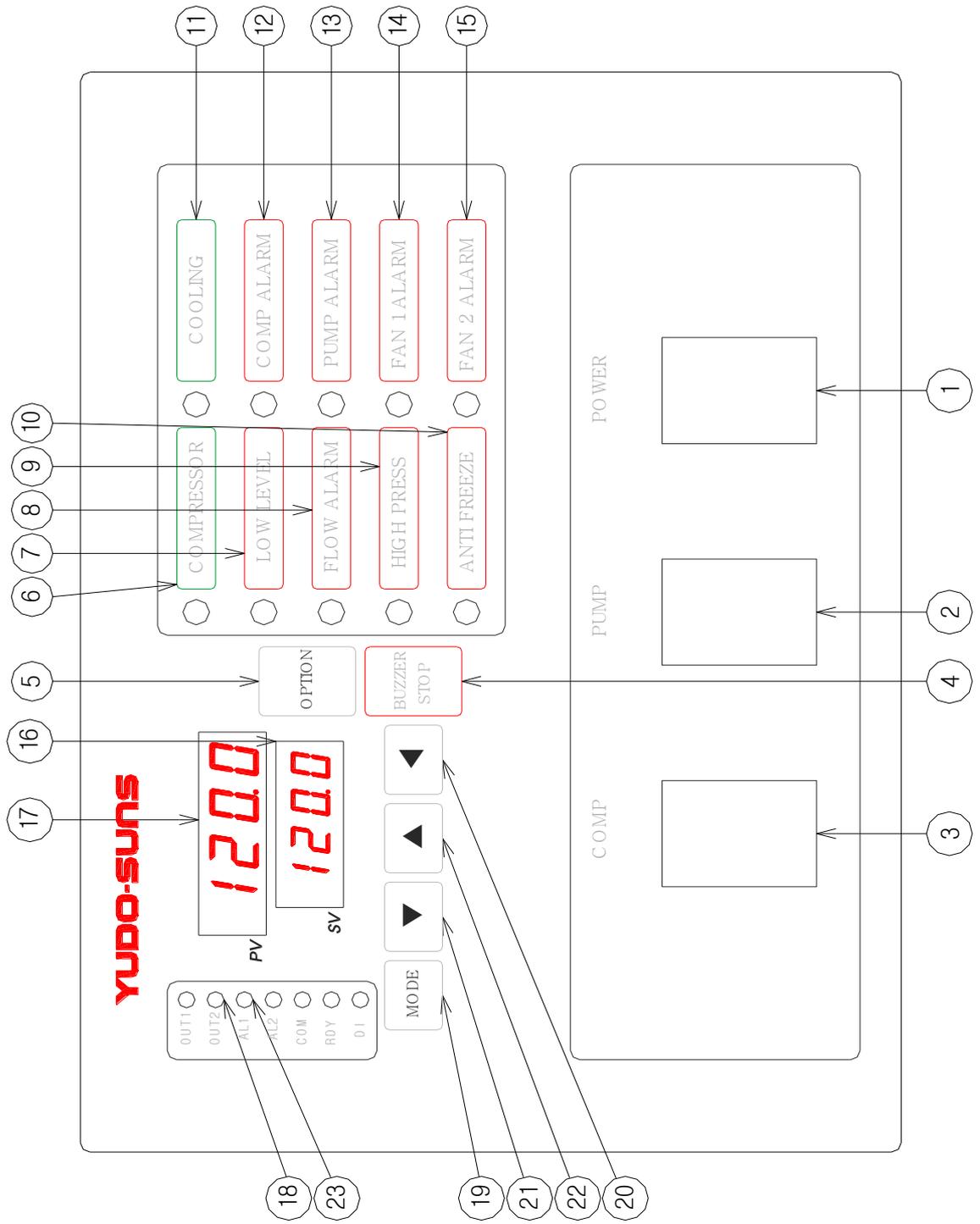
◆ 为正确使用本设备，请确认下列安装条件

序号	安装准备	确认
1	确认需要产品规格是否和本设备规格一致	确认机型的说明书
2	移动安装此设备时，请先确认好空地.	请确认是否符合 1.3 项
3	请确认水质和供水情况是否适用	进水压力：1.0~4.0kg/cm <sup>2</sup> （排水压力应保持在 1.0 kg/cm <sup>2</sup> 或以上）
4	根据冷水机接口确认外接管类型	请确认连接件，根据使用要求选择软管
5	连接电源时，请先查看电源规格	电源规格贴在铭牌或者机器的后部
6	请打开媒体和供水的排放阀，然后确认供水压力，并确保管路畅通	使用清洁的冷却水

▶ 当上述规范和准备项目完成后，请参照 9.1 开始操作

# 6. 温度控制器的操作方法 (控制面板)

## 6.1 各部分名称和功能

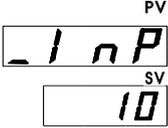


变成中文面板

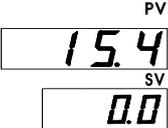
序号	名称	功能
1	POWER	电源开关拨到 ON, 电源打开
2	PUMP	水泵开关 (按下 ON, 水泵运行)
3	COMP.	压缩机开关 (按下 ON, 压缩机打开)
4	BUZZER STOP	蜂鸣器停止, 按下蜂鸣器关
5	OPTION	无功能
6	COMPRESSOR	压缩机启动指示灯, 温度控制器达到设定值, 压缩机停止工作
7	LOW LEVEL	当此灯亮时, 表示水箱内水位低液位, 机器停机报警
8	FLOW ALARM	冷却水逆向或堵塞。
9	HIGH PRESSURE	系统高压报警
10	ANTI FREEZE	当媒体温度低于结冰温度时报警, 最低工作温度为 3℃
11	COOLING	OUT1 指示灯亮, 控制温度趋向设定值, 冷却开始。
12	COMP ALARM	压缩机警报灯, 压缩机过载报警, 请参考表 11-2
13	PUMP ALARM	水泵警报灯, 水泵过载报警, 请参考表 11-2
14	FAN 1 ALARM	风扇 1 报警灯, 风扇 1 过载报警, 请参考表 11-2
15	FAN 2 ALARM	风扇 2 报警灯, 风扇 2 过载报警, 请参考表 11-2
16	SV Signal	媒体温度设置值(有关设置方法, 请参阅温度控制器的使用方法)
17	PV Signal	实际温度显示。当温度不显示时。请检查以下项目: 传感器是否短路, 检查温度传感器是否有输入, 检查温度控制器和传感器规格
18	OUT1	OUT1 指示灯 (制冷输出)
19	MODE	模式键(请参阅温度控制器的使用方法)
20		在设定媒体温度和使数字位数移动时使用此键。
21		上翻键(其它功能请参阅温度控制器的使用方法)
22		下翻键 (其它功能请参阅温度控制器的使用方法)
23	AL1	报警 1 输出指示灯

# 7. 温度控制器的使用方法

## 7.1 屏幕显示

Power ON  对输入和输出的显示 (电源输入后显示 4 秒)  
R. T. D Type (Pt 100Ω)

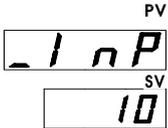


(1)  PV (测量值)  
SV (设定值)

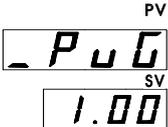


(2)  按模式键 3 秒  
初始设置模式的界面  
(按上翻键, 切换到 SET2.)

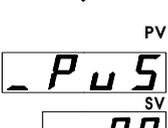


(3)  按模式键一次  
设置传感器类型 <INP SV REFERFNCE>  
R. T. D Type (Pt 100Ω)



(3)  按模式键一次  
按模式键一次

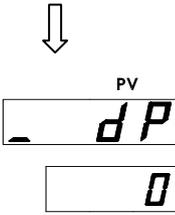
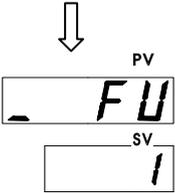
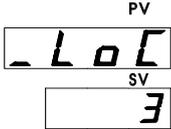
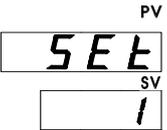


(4)  PV 校正设置界面  
当测量值有偏差, 设定纠正值 (乘法).



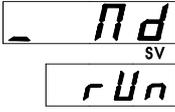
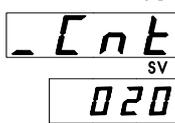
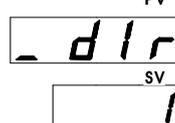
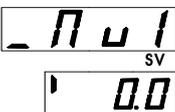
(5)  按模式键一次  
PV 较零设置界面  
当测量值有偏差, 设定纠正值 (加法).

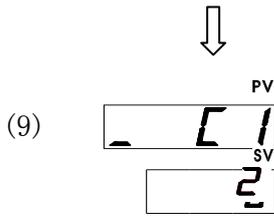
00 : K-Thermocouple (2 Line)
10 : PT 100Ω (3Line)
11 : J-Thermocouple (2 Line)

- (6)  **按模式键一次**  
 输入过滤器设置界面  
 CR 过滤器的作用就是调整测量值的偏差  
**按模式键一次**
- (7)  **按模式键一次**  
 小数点位数设置  
 小数点 是/否  
**按模式键一次**
- (8)  **按模式键一次**  
 Funk 设置屏幕显示  
 0: 不设置  
 1: 专用为显示位数  
 2: 专用为 运行/准备  
 3: 专用为自动调整  
 4: 专用为定时器
- (9)  **按模式键一次**  
 锁键设置  
 0: 锁关闭  
 1: 全部锁 (不可能设定)  
 2: 操作模式锁  
 3: 操作模式外的其它锁
- (2) **按模式键一次**  
 初始设置界面  
 (按上翻键切换到 SET 2.)  
 (按下翻键切换到 SET 0.)

※ 按模式键在设置 (3) - (9) 间选择, 这是循环的, 按模式键 3 秒可以返回到设置 (1)

## 7.2 屏幕参数

- (2)  控制界面的内容  
(按上翻键切换到 SET 3.)  
(按下翻键切换到 SET 1.)  
按模式键一次
- ↓
- (3)  SV 上限设置界面  
用来设置设定值上限  
按模式键一次
- ↓
- (4)  SV 下限设置界面  
用来设置设定值下限(设置不能低于 3°C, 以防止冻结和破裂)  
按模式键一次
- ↓
- (5)  控制模式设置界面  
用来选择控制模式  
rUn: 自动控制 (0), rUd: 控制停止(X), rUn: 手动控制(X)  
按模式键一次
- ↓
- (6)  进入控制方式界面设定  
控制方式设定  
PID 开关选择和控制界面, 总是显示 020 模式  
按模式键一次
- ↓
- (7)  向前运动/反向运动设置画面  
0: 反向运动 (在加热)  
1: 向前运动(在制冷)  
按模式键一次
- ↓
- (8)  输出能量设置画面 (%)  
表示当前操作的输出量

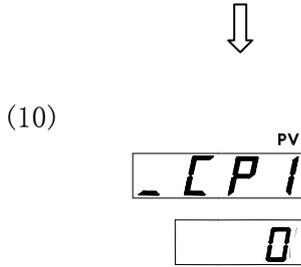


按模式键一次

PID 调整设置屏幕

1: 自动调整输出, 2: 手动调整输出

按模式键一次

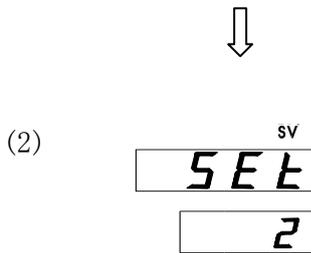


比例系数设置屏幕

选择比例系数

(在压缩停止时设置 PV, SV 变化)

按模式键一次

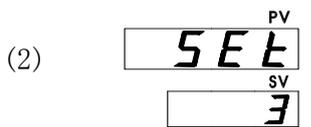


控制屏幕上的内容

(按上翻键切换到 SET 3.)

(按下翻键切换到 SET 1.)

※ 按模式键在设置 (2) -10) 之间选择, 它是循环的。按模式键 3 秒返回到设置 (1)



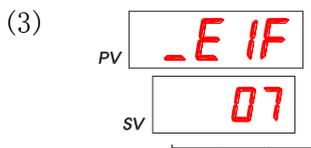
进入 EV1 设置界面

(按上翻键切换到 SET 6)

(按下翻键切换到 SET 2)



按模式键一次



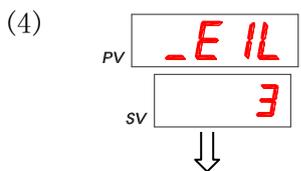
EV1 功能设置屏幕 (电源标准功能)

设置 EV1 输出的模式

(绝对最低 (反冻结) 使用: 07)



按模式键一次

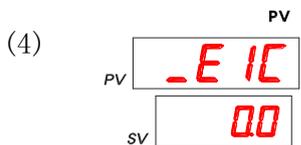


EV1 最小设置屏幕

选择绝对最低温度, 并输入设定值

(为防止冻结和爆裂不允许设置在 3°C 以下)

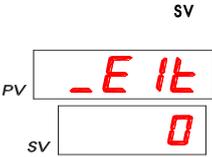
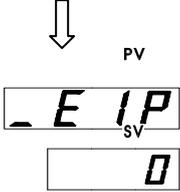
按模式键一次



EV1 灵敏度设置界面

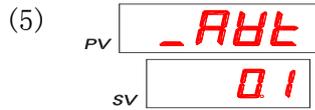
## 设置灵敏度

按模式键一次.

- ↓
- (5)  EV1 延时设置屏幕  
设置延时时间  
按模式键一次
- (6)  EV1 错误功能设置屏幕.  
EV1 报警功能设置  
按模式键一次
- (7)  EV1 输出点设置屏幕  
当 EV1 电源打开时, 选择常开或常闭点  
0 : 默认常开  
1 : 默认常闭
- ↓
- (1)  EV1 设置屏幕  
(按上翻键切换到 SET 6)  
(按下翻键切换到 SET 2)
- (1)  通讯设置界面(无信号时使用)  
(按下此键选择到 SET 7)  
(用下此键选择到 SET 3)
- ↓
- (2)  通讯参数设置屏幕  
(请咨询技术人员后更改)  
按模式键一次
- ↓
- (3)  通讯速度设置屏幕  
(请咨询技术人员后更改)  
按模式键一次
- ↓
- (4)  通讯地址设置屏幕  
需要时设置  
(设置在 1~99 之间)



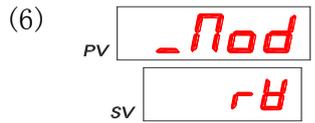
按模式键一次



响应延迟时间设置屏幕  
(请咨询技术人员后更改)



按模式键一次

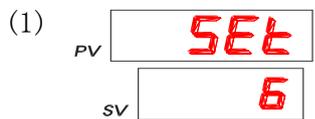


通讯方式转变设置屏幕  
需要时设置

r0 : 只读

rW : 读和写

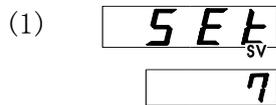
按模式键一次



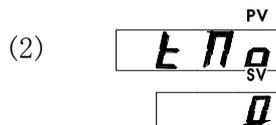
初始设置模式的屏幕(没信号, 别无选择是使用)  
(按上翻键移动到 SET 7)  
(按下翻键移动到 SET 3)

按下模式键将在设置(1)和(2)切换, 如果按住模式键3秒, 将回到设置(1)

※ 按下模式键在设置(2)-(5)之间选择, 它是循环的。当按下模式键3秒, 将回到设置(1)



EV1 设置屏幕  
(按上翻键移动到 SET 7)  
(按下翻键移动到 SET 3)



时间产量设置屏幕  
0 : 没有时间使用  
1 : 控制  
按模式键一次



时间设置屏幕  
(按上翻键移动到 SET 7)  
(按下翻键移动到 SET 3)

※ 按下模式键将在设置(1)和(2)切换, 如果按住模式键3秒, 将回到设置(1)

## 8. 操作准备

### 8.1 准备项目

满足下列安全条件后，才能开始操作

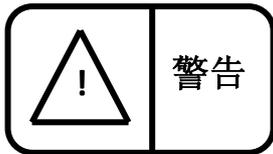
序号	准备项目	确认
1	在确认产品规格后，请准备与模具连接的水管、保证冷却水的水压和水质，各种连接管的接头配件。	请确认设备的性能能否满足模具的工作要求（询问有关技术人员）
2	请确认供给电源规格	请确认产品铭牌上的规格
3	请准备足够安全的安装空间	请保证产品周围有50cm的工作空间
4	开始运作前，请打开媒体进出水阀和补水阀。	请检查软管连接件是否漏水
5	请确认配件是否夹紧，供水管道和排水管道是否畅通	请根据供水压力、媒体循环压力和排水压力，选择适当的连接方式
6	请根据冷却方式，选择外部连接	管道连接后，检查是否有泄漏现象

请充分确认 8.2 以下的页面项目

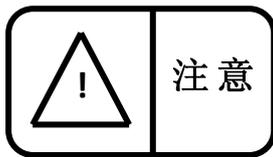
## 8.2 安全项目



使用前，一定要检查电线是否有漏电现象，电线外表是否有损伤。当发现有异常时，一定要找电工维修



- 请按规定的电源相序连接
- 请根据操作手册确认设备是否工作正常，如发现异常情况，请立即通知维修人员或最近的本公司的销售办事处



- 万一本产品的能力不能匹配模具，因加热和冷却产生的作用变得更小，产品不能使用

- 当系统因在很长一段时间未工作，重新工作时，请确认是否有异常噪音和异常震动。当发现加热不正常和异常震动，立即停止作业，立即切断电源。并通知维修人员

## 8.3 停电事故

- (1) 确认系统已完全停止
- (2) 切断电源开关（确认电源灯熄灭）.
- (3) 切断控制箱内左侧的电源开关
- (4) 隔离外部输入电源.

# 9. 使用方法

## 9.1 使用方法

请根据下面的安全项目进行操作.

序号	操作	确认
1	连接电源 ● 请根据产品铭牌上说明的电源要求, 选择合适的电源	● 确认贴在机器前面或侧面的电源使用要求 ● 确定电源相序 R. S. T
2	请连接补给水管（自来水）和排水管水, 及冷冻水出口到模具入口和模具出口到冷冻水入口的水管。冷式的机型, 还要连接好冷凝器与冷却塔之间的水管。	● 确保管的连结口不会漏水
3	请合上电源主开关	
4	请打开电源开关 ● 保证充足供水量, 低水位时低水位灯亮, 蜂鸣器响, 水泵和压缩机不工作。	● 不要打开水泵和压缩机开关 ● 确认是否漏水, 管道连接是否稳固 ● 确认冷却水供应压力
5	温度控制器, PV 和 SV 的显示灯亮。出厂产品的 SV 值, 设定为 15℃, PV 值显示为当前冷冻水的温度。	● 如发生异常, PV 值显示为「- - - -」。这个时候请通知相关的技术人员
6	如果冷却水供水不足时, 打开水路上面的阀体, 流量开关报警灯亮, 蜂鸣器响	● 请检查主要阀门和水塔循环水的压力
7	开启水泵开关时, 系统内冷冻水就开始循环。 ● 如果水压压力表显示的压力不上升, 表明水泵反转。请确认电源相序 R S T 连接是否正确	● 请根据确认水泵的压力来确认冷冻水是否在系统内循环, 关闭电源, 调换 R S T 其中两项的位置。
8	空冷式: 确认风扇马达的旋转方向。空冷式冷水机出厂时已把泵马达和风扇马达的旋转方向调成一致, 使用时只需确定水泵的旋转方向即可。	● 请确认风扇的运转方向与风扇的风叶罩上标签的方向是否一致
9	如果水泵工作后, 水压表在 4 kg/cm <sup>2</sup> 以上, 请调整旁通阀, 使管路的压力下降到 3 kg/cm <sup>2</sup> 以下	
10	当所有动作正常时, 调整至设定温度, 压缩机工作时, 温度会自动变化	
11	压缩机有固定的旋转方向, 反转有可能导致压缩机损坏, 请采取预防措施	● 本机设有相序保护, 初次安装, 如果供电电源相序错误, 会出现压缩机报警, 请更换电源相序

## 10. 维护和检查

- ◆ 请根据本设备的安全使用条例进行维修
- ◆ 开关机请带安全手套
- ◆ 请务必执行定期检查制度，以延长设备的使用寿命，同时防止安全事故的发生

### 10.1 维护项目

维修内容	工作方法
继电器和电子元件 更换	1. 请切断主电源开关 2. 拆除控制面板 3. 替换损坏的部件后，用相反的顺序组装好
更换浮球开关	1. 请切断主电源开关 2. 拆除掉开关的连接线 3. 更换浮球开关 4. 替换后，按相反的顺序组装好
更换膨胀阀	1. 请切断主电源开关 2. 拆除顶盖 3. 关闭所有阀门 4. 排掉压缩机里的媒体（打开底部阀门） 5. 关闭所有电线流通开关 6. 用专门的工具替换掉吸排气阀上的流通开关 7. 替换后，按相反的顺序重新组装（项目3-项目5），除了项目1和项目2
压力开关替换	1. 切断主电源 2. 拆除前盖 3. 拆除压力开关上的电线 4. 拆掉 1/4” 钠子。（注意高压制冷剂会对身体造成冻伤） 5. 拆除压力控制盒，更换压力开关 6. 更换后，按 5、4、3、2、1 顺序安装压力控制器 7. 检查媒体泄漏和补充冷媒

### 10.2 定期检查

- 检查和维修方法，请咨询设备经销商或本公司相关技术人员（请参阅此操作手册最后一页显示的公司和销售办事处的地址清单）。
  - 关于具体的诊断方法和维修费用，请咨询我们公司的销售办事处
1. 例行检查
    - (1) 电压和电流值
    - (2) 高压，低压
    - (3) 冷却水温度（入口，出口）
    - (4) 发生异常噪音和振动

2. 定期检查表

检查项目	检查内容	周期
泵 (PUMP)	确认轴及密封圈 (SEAL) 是否漏水.	1 个月
压缩机泵 (COMP)	冷媒体的补充与否.	1 个月
蒸发器	定期视察防止效率下降.	12 个月
水冷式冷凝机	定期视察防止效率下降.	6 个月
空冷式冷凝机	定期视察防止效率下降.	6 个月
排管	定期视察防止效率下降.	12 个月
冷冻油 (OIL)	油量的检查及补充	24 个月
控制装置	连接口及端子连接状态, 感应器, 自动阀等的动作状态.	6 个月
确认漏水	通过检查连接部位的松紧状态确认是否漏水.	1 个月
电子开关 热化点检查	拆除控制板 (Control panel) 确认安装在机器内部的电子开关表面 是否有黑色的粉尘, 黑色粉尘多时请更换.	6 个月

# 11. 故障原因和解决方法

- 当设备发生故障时，请参考以下项目解决，如仍无法解决请联系我们的技术人员
- 检查前，请先关闭电源，小心高温，维修时请戴好安全手套等维修装备
  - 没有经过我公司培训的人员，禁止检查
- 机器在正常运行当中发生异常时，请先检查电源，接触器，继电器和熔断器等。

## 11.1. 电气故障原因和解决方法

◆ 电源灯亮，但是控制面板灯不亮		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
检查主电源开关或塑壳断路器 (N.F.B)	检查主电源开关或塑壳断路器 (N.F.B) 是否损坏	如果主电源或塑壳断路器 (N.F.B) 开关损坏，请更换
检查保险丝	检查保险丝是否熔断	更换保险丝 250V 3A(小)
检查温度控制器	检查温度控制器是否正常工作	损坏请联系我们公司或技术人员

◆ 接触器故障		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
检查接触器	打开控制面板，检查接触器是否损坏	如果损坏，请更换接触器
检查电机和水泵	检查电机和水泵是否过载	让水泵在正常状态下使用
检查压缩机	检查压缩机是否过载	检查高压、低压及制冷剂是否过量

◆ 低压报警（低水位）		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
检查冷却水	检查冷却水是否有补给	填充介质并检查供水补给管路。
检查水位传感器	检查水位传感器工作是否正常 检查水位传感器线路是否断路	如果水位传感器工作异常，请清理或更换水位传感器；如果线路断路，请检修线路
检查自动补水电磁阀	检查电磁阀工作是否正常 检查是否有杂质堵塞电磁阀	如果电磁阀工作异常，请检修更换电磁阀；如果有杂质堵塞电磁阀，请清理杂质（更换电磁阀前，请关闭冷却水，并关闭进出媒体口阀门）

◆ 主电源短路		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
排除电路中短路部分	查找电路中的短路线路	联系我们公司或技术人员

◆ 水泵不工作		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
检查电源	检查电源是否打开	打开电源
检查保险丝	检查保险丝是否熔断	更换保险丝
打开控制面板，检查接触器	检查接触器是否损坏	更坏接触器

◆ 水泵工作但是没有压力产生		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
检查水泵运转方向	检查水泵旋转方向是否反向，	更换电源相序（维修时关闭主电源）
检查水泵叶轮	检查水泵叶轮是否损坏	更换叶轮或者联系我们公司和技术人员
检查水泵运行时状态	系统是否有泄漏	查明泄漏原因

◆ 温度不下降		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
打开前控制面板，检查接触器	检查接触器是否损坏	更换接触器
检查冷却水供水线	检查压力大小和冷却水是否有泄漏	请联系我们公司和技术人员
检查温度控制器	检查控制器是否正常工作	更换温度控制器（更换前关闭电源）
检查制冷剂	检查制冷机是否泄漏	添加制冷剂，查找泄漏部位并修复它

## 11.2. 警报灯含义及解决办法

◆ 压缩机指示灯
当压缩机工作的时候，指示灯亮，其他时候亮为错误动作

◆ 低液位指示灯		
初始阶段，当水不足时，此灯亮，蜂鸣器报警		
其它情况：		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
检查液位开关	检查液位开关是否损坏	更换液位开关（关闭主电源）
检查管道	检查进出口管道是否泄漏	密封管道泄漏部分

◆ 冷却水指示灯
此灯亮时，冷却电磁阀打开。

◆ 高压警报		
高压警报是在多种现象中出现, 处理时要符合状况, 且从新按高压开关正常运行.		
检查项目	检查内容	注意事项 / 处理方法
吐出, 吸入阀被关闭.	检查主阀及其它循环系统阀.	全部打开循环系统阀.
冷水机水泵内水压 4kg/cm <sup>2</sup> 以上时.	确认冷水机正面的水压表.	打开旁通阀后压力调整到 3kg/cm <sup>2</sup> 以下.
冷却水或冷却空气的温度太高或流量不足.	冷却水入口温度. 出口温度及温度差 (冷却空气出入口温度, 流量, 冷凝机的堵塞等污染)	确认给排水管或过滤器 (STRAINER) 是否堵塞供水, 阀门是否完全打开, 检查水压后调节供水阀. (检查空冷式冷凝器和冷凝器用风扇)
冷凝器冷却管内有水垢或水管腐蚀. (空冷式冷凝器因灰尘或异物堵塞或风扇的污染)	冷却水出入口的温度差. (空冷式是进风温度和出风温度之间的差异)	清扫冷却管更换水管隔板 (空冷式清扫冷凝器翅片上的灰尘或异物)

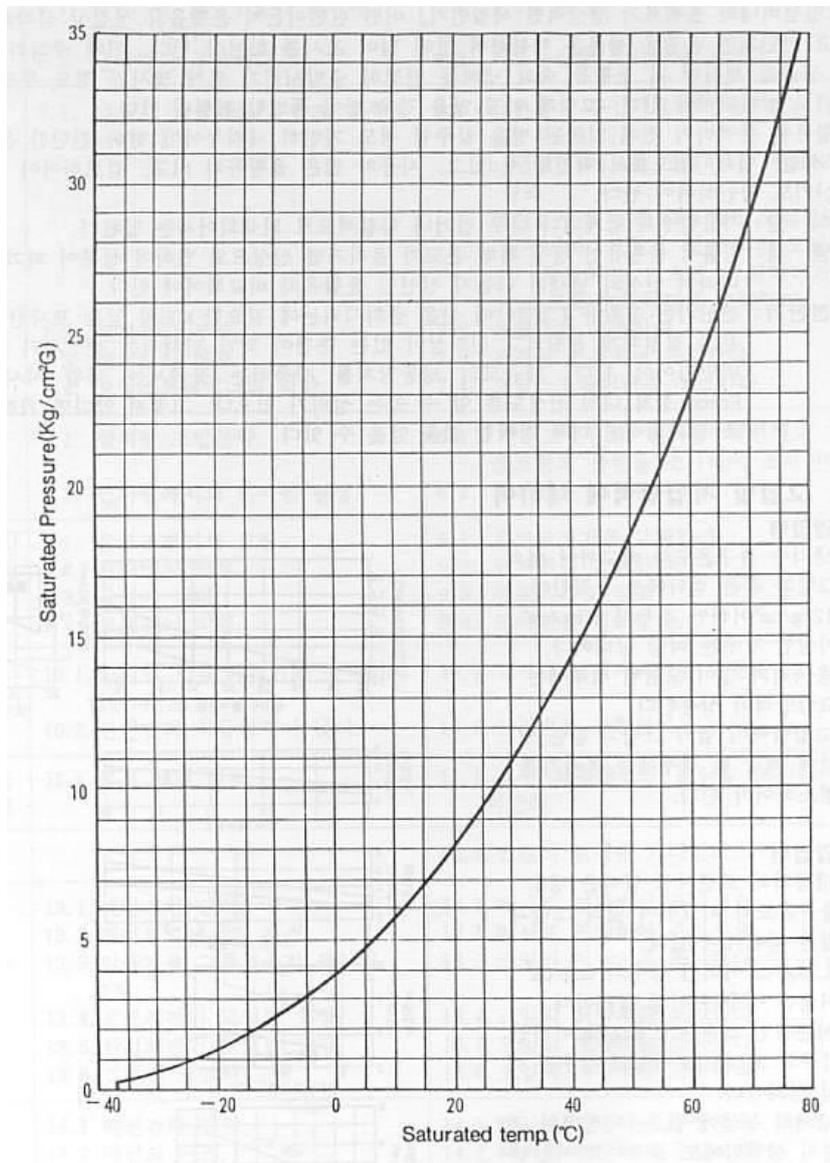
◆ 防结冰信号灯		
这是为了检测蒸发器内的温度, 预防系统内部结冰.		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
防冻失效	检查过冷防止器的特点 检查 SV (设定温度) 是否比保护温度低。 检查水的实际温度。	更换过冷防止器, 调整 SV 温度设定值
进出水口阀门 系统内水循环 检查主阀和其他与循环有关的阀门	检查进出水口阀门是否关闭 检查水泵是否停止工作 检查主阀和其他与循环有关的阀门是否关闭	打开进出口阀门开关 测试水泵是否正常工作 打开所有循环管路上相关的阀门。  如果问题依然存在, 温度低, 请替换水泵或者联系我们公司和技术人员
温度传感器	检查温度传感器是否正常工作	更换温度传感器

◆ 冷却信号灯		
它会从控制面板 OUT1 发出信号, 并且总是与 OUT1 一起工作。		

◆ 压缩机过负荷		
压缩机发生过负荷的同时指示灯亮.		
检查项目	检查内容	注意事项 / 处理方法
过负荷继电器 (EOCR) 自身不良.	EOCR 接点及电源部短路及断线.	关闭电源的状态下更换过负荷继电器.
确认过负荷继电器设定值.	过负荷继电器负荷 (LOAD) 安 (A) 的设置与各机器的负荷量是否符合.	负荷 (LOAD) 电流 (A) 比设定的电流 (A) 调高 3A 左右后, 按 RESET 按钮.
主电源及压缩机泵自身的 R, S, T 相中是否因为一条线断落使输入电源变成单相.	检查主电源的各相及接触器 (MAGNET) 开关接点.	解除输入单相的问题. 更换接触器 (MAGNET) 开关.
冷凝器冷却管内有水垢或水管腐蚀. (空冷式冷凝器因灰尘或异物堵塞或风扇被污染)	冷却水出, 入口的温度差. (空冷式是进风温度和出风温度之间的差异)	清扫冷却管更换水管隔板包装 (PACKING) (空冷式清扫冷凝机的灰尘或异物)
冷水机选型问题.	确认冷水机用量选择是否适当.	冷水机夏天的负荷比冬天多, 因此正常工作有电流 (A) 会变动.

◆ 水泵过载信号灯		
当水泵过载时此灯亮		
检查项目	检查内容	注意事项/解决方法
进出口阀门 检查主阀和其它环循管路相关阀门	检查进出阀门是否关闭 检查主阀和其它环循管路相关阀门是否关闭	打开进出阀门 打开所有与系统循环相关的阀门
检查水泵电流值	检查水泵电流值	找出过载原因

## 12. 饱和 R-22 温度-压力曲线图 (表)



图的太模糊，有底色，调整清楚

# 13. CULS-100, 200 系列规格

## 13.1. CULS-100 系列规格

型号	CULS-103W	CULS-105W	CULS-107W	CULS-110W	CULS-115W	CULS-120W	CULS-130W
电 源	AC220V/380V ±10 50/60Hz, 3Phase						
温度控制方式	PID (±1℃)						
温度控制范围	CULS-100W SERIES : 5℃~35℃						
热 媒 体	清水, 不冻液						
压缩机正常输出 Compressor (kw)	3.77	5.66	6.94	7.98	22.16	13.62	22.16×2
冷却能力 (kcal/h)	8,100	13,500	20,250	27,000	40,500	54,000	81,000
泵容量 ( kw )	1.3	1.6	2.2	2.2	2.2	2.25	3.75
吐出流量 & 压力 ( L/min ×kg/cm <sup>2</sup> )	66×6.7	150×5.3	200×5.2	200×5.2	200×5.2	400×5	450×5
冷却方式	WATER CONDENSER TYPE						
温度检查方式	RTD(PT) Sensor						
设定显示方式	Digital display panel type						
警报显示	Low Water , Water Flow, High Pressure, Anti Freeze, Comp Overload, Pump Overload						
适用成形机	300 ton 以下	450 ton 以下	650 ton 以下	850 ton 以下	1000 ton 以下	1600 ton 以下	1600 ton 以上
电熔输入	25A	25A	32A	32A	40A	50A	65A
电熔输出	25A	25A	32A	32A	40A	50A	65A
冷却水出, 入口	25A	32A	32A	40A	40A	50A	50A
连接头组使用	10A (3/8") x 4ea	10A (3/8") x 6ea	10A (3/8") x 8ea	10A (3/8") x 8ea	10A (3/8") x 10ea	10A (3/8") x 14ea	USER 指定
排出(Drain)	15A (1/2")						

型号	CULS-103A	CULS-105A	CULS-107	CULS-110A	CULS-115A	CULS-120A	CULS-130A
电 源	AC220V/380V ±10 50/60Hz, 3Phase						
温度控制方式	PID (±1℃)						
温度控制范围	CULS-100W SERIES : 5℃~35℃						
热 媒 体	清水, 不冻液						
压缩机正常输出 (kw)	3.77	5.66	6.94	7.98	12.78	13.62	22.16×2
冷却能力 (kcal/h)	7,695	12,825	19,238	25,650	36,450	48,600	72,900
泵容量 ( kw )	1.3	1.6	2.2	2.2	2.2	2.25	3.75
吐出流量 & 压力 ( L/min ×kg/cm <sup>2</sup> )	66×6.7	150×5.3	200×5.2	200×5.2	200×5.2	400×5	450×5
冷却方式	WATER CONDENSER TYPE						
温度检查方式	RTD(PT) Sensor						
设定显示方式	Digital display panel type						
警报显示	Low Water , Water Flow, High Pressure, Anti Freeze Comp Overload , Pump Overload, Fan Overload						
适用成形机	300 ton 以下	450 ton 以下	650 ton 以下	850 ton 以下	1000 ton 以下	1600 ton 以下	1600 ton 以上
风扇(Fan)使用	( 500	( 600	( 650	( 700	( 700×2	( 700×3	( 750×3
风扇马达使用 (kw × Pole)	0.2×6p	0.4×6p	0.75×6p	0.75×6p	0.75×6p× 2	0.75×6p× 3	0.75×6p×3
冷却水出, 入口	25A	32A	32A	40A	40A	50A	50A
连接头组使用	10A (3/8") x 4ea	10A (3/8") x 6ea	10A (3/8") x 8ea	10A (3/8") x 8ea	10A (3/8") x 10ea	10A (3/8") x 14ea	USER 指定
排出(Drain)	15A (1/2")						

型号	205W/A	207W/A	210W
电源	380V ±10 Hz, 3 相		
温度控制方法	ON/OFF (±1°C)		

温度控制范围	5℃~35℃				
热媒	纯净水, 防冻剂				
压缩机标准产量 压缩机功率(KW)	3.75		5.5		7.5
冷却能力(kcal/h)	15,820		20,640		25,456
水泵能力(KW)	1.1		1.2		1.1
流量 & 压力 (L/min × kg/cm <sup>2</sup> )	340x2(200x5)		200x2		132x2.55
冷却方法	水冷型	风冷型	水冷型	风冷型	水冷式
温度提取方法	PT 100 Ω				
设置指示方法	数字显示面板类型				
报警指示	低液位报警、冷却水流量不足报警、高压报警、防冻报警 压缩机过载报警、水泵过载报警				
理论值	200 吨以下		300 吨以下		400 吨以下
冷凝器进出水口	1		1 1/4"	无	1 1/4"
冷冻水进/出口	1 1/4"				
排水管	1/2"				
进水管	1/2"				
溢流	3/4"				