

TEM2000 SERIES

安装说明书 (恒温·恒湿程序控制器)



WELCOME

Thank you for purchasing furnace controller production.
Please use after read instruction manual for safety.
Free to contact to our sales for
production inquiry and after service.



Various



SAMWON
Promising the Best

是恒温·恒湿程序控制器、支援TFT-LCD触摸画面和SD卡、
是具备了一般控制和加热·冷却控制功能的产品。

<http://www.samwontech.com>

Being the controller market leader in the 21st century with the best technology



版权

Copyright© 2012 SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.
这部安装说明书受版权保护。

没有 SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.的事
前书面同意，

不允许把使用说明书的一部分或者全部内容复
制，公众送信，发布，翻译或者换成机器可
读的形态。





本书是TEMI2000 Series的共用说明书。

目录

01. 有关安全的注意(指示)事项	4	07. 演算信号	61
1-1. 产品的确认	4	7-1. 演算信号设定	61
1-2. 外形及设置方法	6	7-2. 演算信号运行	64
1-3. 配线	11	08. 警报信号	67
1-4. 表示部功能及名称	20	8-1. 警报信号设定	67
1-5. 控制部LED	20	8-2. 警报信号的动作	72
02. 系统参数设定	22	09. PID组合	77
2-1. 设定按钮动作	22	9-1. PID适用范围设定1画面	77
2-2. 系统参数设定画面	23	9-2. PID适用范围设定2画面	79
2-3. 系统参数设定顺序	24	9-3. 一般PID使用范围设定画面	80
03. 感应输入设定画面	27	9-4. 一般PID组合设定画面	82
3-1. 感应输入设定	27	9-5. 加热·冷却PID适用范围设定画面	84
3-2. 各区间输入补正设定	32	9-6. 加热·冷却PID组合设定画面	86
4-1. 一般控制输出设定	37	10. 通讯环境设定	89
04. 控制&传送输出	37	10-1. RS232C/485通讯设定	89
4-2. 加热·冷却控制输出设定	43	10-2. 通讯环境设定画面	90
4-3. 传送输出设定画面	46	10-3. 以太网通讯环境设定画面	92
05. 内部信号(IS:INNER SIGNAL)	49	11. DO继电器输出	97
5-1. 内部信号设定	49	11-1. 继电器序号及参数设定	97
5-2. 内部信号动作	51	11-2. 上升(UP)、维持(SOAK)、下降(DOWN)信号的动作	114
06. ON/OFF&演算	55	12. DI功能及动作	118
6-1. ON/OFF信号设定	55	12-1. DI动作设定	118
6-2. ON/OFF信号动作	57	12-2. DI错误名称	123
		12-3. DI错误发生画面	127
		13. 用户画面	130
		13-1. 用户画面设定	130
		13-2. JPG & BMP文件编制方法	133
		13-3. 用户画面的动作	137
		14. 系统初始设定	141
		14-1. 基本画面表示设定	141
		14-2. 状态表示灯设定	143

01. 关于安全的**注意(指示)事项**

❖ 非常感谢购买本公司的可变恒温·恒湿程序控制器(TEMI2000 series)。本安装说明书记述了本产品的安装方法。

有关使用说明书的注意事项

- 本使用说明书让最终使用者随身携带、并保管在随时可以看到的地点。
- 本产品要先熟知使用说明书之后才可使用。
- 本使用说明书详细说明的产品的详细功能。不保证使用说明书以外的事项。
- 没有允许的情况下、不能任意编辑或者复印使用本使用说明书。
- 本使用说明书的内容没有实现通报或者预告之下不能任意变更。
- 本使用说明书是屡次顾全之下编辑的、若内容上有补充的或者有错别字、漏掉的请与购买处(代理店)或者本公司营业部联系、谢谢。

有关本产品的安全及改造(变更)的注意事项

- 为了本产品及连接本产品使用的系统的保护及安全、请熟知本使用说明书的有关安全的注意(指示)事项后、使用本产品。
- 不按本使用说明书的指示使用或者处理及不注意而发生的所有损失、本公司一概不负责任。
- 为了本产品及连接本产品使用的系统的保护及安全、另行保护或者设置安全回路时、一定要在本产品的外部设置。
- 严禁在本产品的内部进行改造(变更)或者追加。
- 不要任意分解、修理改造。会成为触电、火灾及误启动的原因。
- 交换本产品的零件及消耗品时、请务必联系本公司销售部。
- 注意不要让水分流入到本产品里。会引起故障。
- 不要用力冲击本产品。会成为产品损伤及误启动的原因。

有关本产品的免责

- 除了本公司质量保证条件所定的内容之外、对本产品一概不负任何保证及责任。
- 使用本产品时、由于本公司不能预测的缺陷及天灾引起的用户或者第三者直接或者间接所受到的被害、其任何情况本公司不负责任。

有关本产品的质量保证条件

- 产品的保修期间是从购买本产品之后一年时间、限于本使用说明书里所定的正常使用状态下发生故障的情况、进行无偿修理。
- 对产品的保修期间以后发生的故障等修理、按本公司所定的实际费用(有偿)处理。
- 以下情况、保修期间内所发生的故障、也按实际费用处理。
 - (1) 由于用户的失误或者错误使用所发生的故障
(例:因丢失密码而初始化)
 - (2) 由于天灾的故障(例:火灾、水灾等)
 - (3) 设置产品后、移动等引起的故障
 - (4) 任意分解、变更或者损伤产品而引起的故障。
 - (5) 电源不稳定等电源异常而引起的故障。
 - (6) 其他
- 由于故障等原因、需要A/S的时候、请联系购买处或者本公司销售部。

关于安全的标志



(1)表示“注意摆放”或者“注意事项”。若违反此事项、会导致死亡或重伤及机器的严重损伤。

- 产品:为了保护人体或机器、必须熟知的时候应标记。
- 使用说明书:因触电等对用户有生命或身体危险时、为了防止发生事故记述注意事项。



(2)表示“接地端子”。

- 安装产品及操作时必须与地面接地。



(3)表示“补充说明”。

- 记述了为补充说明的内容。



(4)表示“参照事项”。

- 记述要参照的内容和参照页数。

有关安全的注意(指示)事项

1-1. 产品的确认	4
1-2. 外形及设置方法	6
1-3. 配线	11
1-4. 表示部功能及名称	20
1-5. 控制部LED	20



01.有关安全的注意(指示)事项

1-1. 产品的确认

- 购买产品后、首先要检查产品外观、确认产品有无破损。

(1) 订购产品的配置确认

- 请确认购买的产品与订购的产品是不是同一配置产品。
- 确认方法：确认包装盒的右侧及本产品包装左侧标签上所标记的型号配置号码。

TEM12*00-0/***

— 表示部LCD大小
5 : 5.7英寸 / 7 : 7.5英寸

— I/O面板
0 : 继电器12分 + DI16分 / 1 : 继电器32分 + DI16分

— 控制方法
0 : 一般控制 / 1 : 加热、冷却控制

— 选项
SD : SD卡(基本) / CE : 以太网通讯

(2) 损坏品的处理

- 如上述一样检查外观之后、若发现产品有损坏的时候、或者缺少零件的时候、请联系产品购买出或本公司销售部。

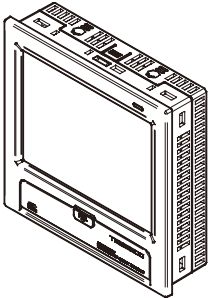
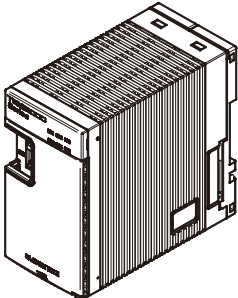
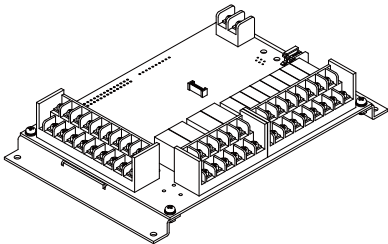
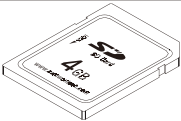
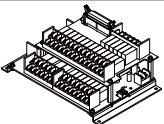

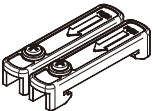
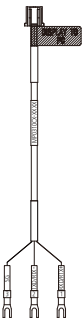


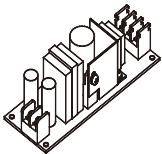
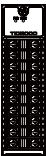



对有寿命零件的交换周期

- 请确认下列有寿命零件的交换周期后、必要的时候请在交换周期经过之前交换。
- 仅使用符合以下规格的零件
 - RELAY JQ1P-24VDC、ALS24V相当品 : ON/OFF300、000次以下
 - BATTERY CR2030 3V相当品 : 200、000HOUR以下
- 对有寿命零件的交换、请联系产品购买处(代理点等)或本公司销售部。

(3) 包装内容确认

- 请确认是否装着以下内容物。

TEMi2000主机 - 表示部		TEMi2000主机 - 控制部		I/O1 BOARD		
						
SD卡 (选择选项时)	I/O2 BOARD (选择选项时)	固定架	端柱	电缆(2m) PC ⇄ 表示部 (MP0310CX)	电缆(1m) 控制部 ⇄ I/O1 (MP0310CW)	电缆(3m) 表示部 ⇄ 控制部 (MP0310CV)
						
SMPS(另销品)	TIO2000(另销品)	说明书				
						

1-2. 外形及设置方法

(1) 设置场所及环境



有关设置场所及环境注意事项

- 本产品是一种工业产品。
- 因有触电的危险、把本产品安装到PANEL的状态下、通电(电源ON)后请操作。(注意触电)
- 不要在以下场所及环境下安装本产品。
 - 人在无意识状态下可触到端子的场所。
 - 直接暴露在机械振动或者冲击的场所。
 - 暴露在腐蚀性气体或者燃烧性气体的场所。
 - 温度变化较多的场所。
 - 温度过高(50摄氏度以上)、过低(10摄氏度以下)场所。
 - 直接暴露在直射光线的场所。
 - 电磁波影响过多的场所。
 - 湿度过高的场所(周围湿度为85%以上的场所)。
 - 碰到火灾时、周围有容易被烧物品的场所。
 - 灰尘或者盐分多的场所。
 - 多受紫外线的场所。
- 操作触摸屏时、不要用尖利的物品使用或者用力按住。
- 产品的外观是塑料、对有机溶剂(化学物质)等很脆弱、所以要小心产品的管理。(特别要注意产品面不要触到有机溶剂。)
- 本产品的箱子是用ABS/PC难燃性材质制成、不要安装在可引起火灾等有易燃物品的场所。

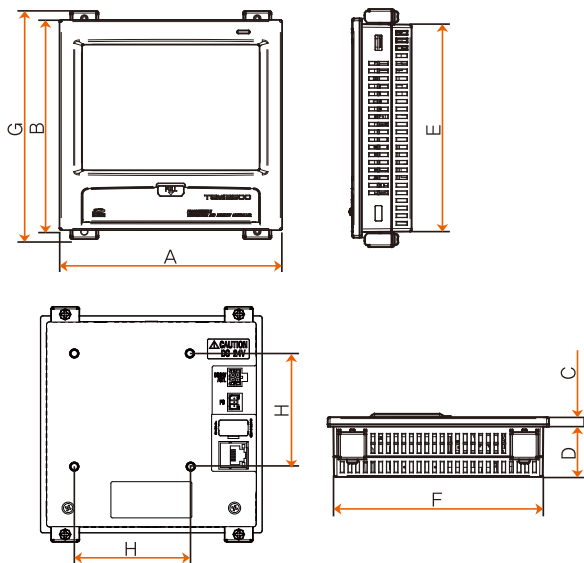


设置时注意事项

- 不要把成为NOISE原因的仪器或者配线放在产品周围。
- 产品要在10~50摄氏度、20~90%RH(不能结露)内使用。特别不要接近发热强的仪器。
- 产品不要倾斜设置。
- 产品要在-5~70摄氏度、5~95%RH(不要结露)内保管。特别是在10摄氏度以下低温里使用时、要充分热身(电源ON)后使用。
- 配线时要把所有仪器的电源断绝(OFF)后配线。(注意触电)
- 本产品没有另行操作、也可在24V DC、22V Amax条件下就会启动。使用定额以外的电源、会有触电及发生火灾的危险。
- 不要用湿手工作。会有触电的危险。
- 使用时为了减少火灾、触电、受伤的危险、请遵守基本注意事项。
- 设置及使用方法要按用户说明书所明示的方法使用。
- 接地所需要的内容请参考设置要领。但、绝对不要在水管、煤气管、避雷针里接地。会有爆发及引火的危险。
- 结束本产品的仪器间连接前不要通电(电源on)。会引起故障。
- 不要堵上本产品的放热口、会引起故障。
- 本产品可在以下环境条件下顺利使用。
 - 里面
 - 海拔小于 2000m
 - 污染等级 II
 - 过压保护等级 II

(2) 外形尺寸(单位:mm)

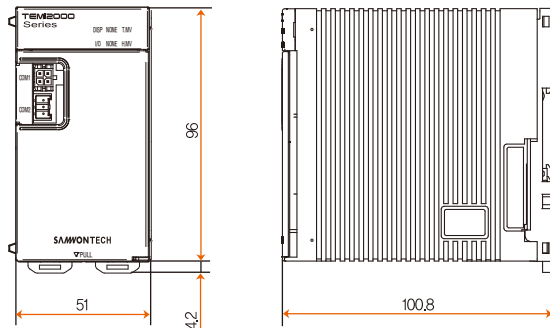
► 每型号的表示部外形尺寸



※ 单位:mm

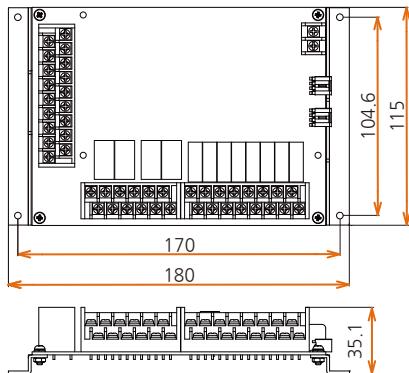
型号名	A	B	C	D	E	F	G	H
TEMI2500	144	144	6.2	33.5	136.5	136.5	156	75
TEMI2700	203	180	6.8	38.2	172.5	195.5	192	75

► 控制部外形尺寸

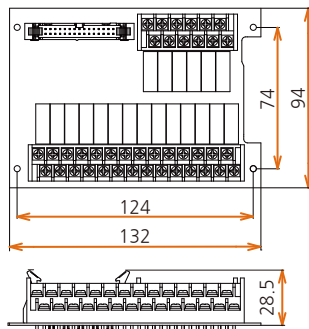


(3) 面板切割尺寸

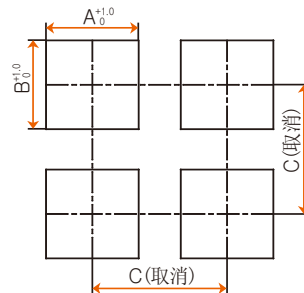
► I/O1 BOARD 外形尺寸



► I/O2 BOARD 外形尺寸



► 一般粘贴的时候



※ panel切割尺寸

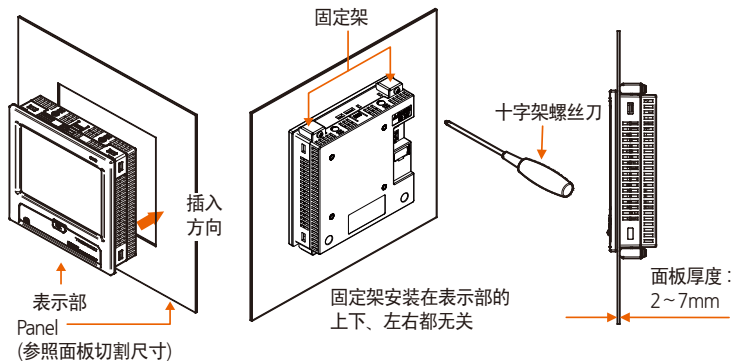
单位:mm

型号名	A	B	C
TEMI2500	137.5	137.5	250
TEMI2700	196	173	308.5

(4) 支架安装方法

*表示部安装方法

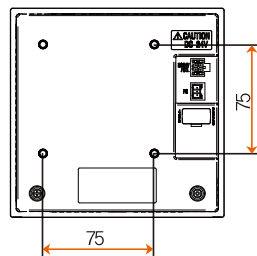
► DISPLAY UNIT 面板安装方法



■ 参照事项

- ▶ 切割要安装的面板。参照[1-2(3)面板切割尺寸]
- ▶ 如图从本产品的后面开始插入在安装孔。
- ▶ 在本产品的上端/下端(如图)使用固定架固定本产品。
并且、安装固定架时、其力矩值设为 $0.2\text{Nm} \sim 0.4\text{Nm}$ 。(使用十字架螺丝刀)

► 用VESA固定架安装的时候

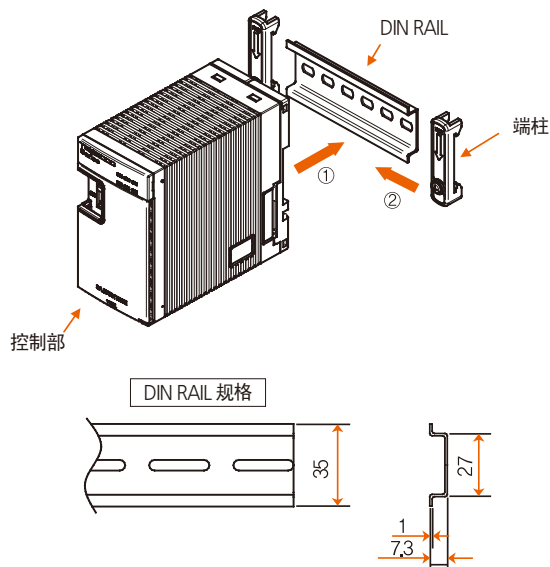


■ 参照事项

- ▶ VESA规格(75*75)统一适用于所有产品。
- ▶ 在VESA HOLE上拧紧螺丝时请使用M4*4L~6L螺丝。

* 控制部安装方法

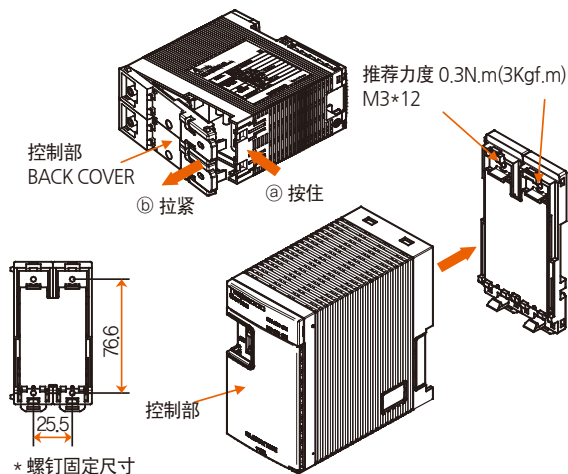
▶ 安装在DIN RAIL的时候



☐ 参照事项

- ▶ 控制部安装在DIN RAIL上。
- ▶ 在控制部两边用端柱固定。

▶ 安装在墙壁的时候



☐ 参照事项

- ▶ 按住控制部的②部分、拉紧BACK COVER的①部分分离BACK COVER。
- ▶ 在墙壁上用螺钉固定BACK COVER。
- ▶ 在BACK COVER上组装控制部的主机。

1-3. 配线

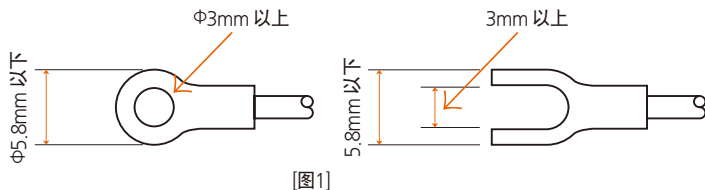


注意事项

- 先切断(OFF)所有机械的供给电源、测试配线电缆通不通电等、确认之后才可以配线。
- 通电(电源NO)中、因有触电危险、所以请注意不要触到端子。
- 必须切断主电源之后才可配线。

(1) 配线方法

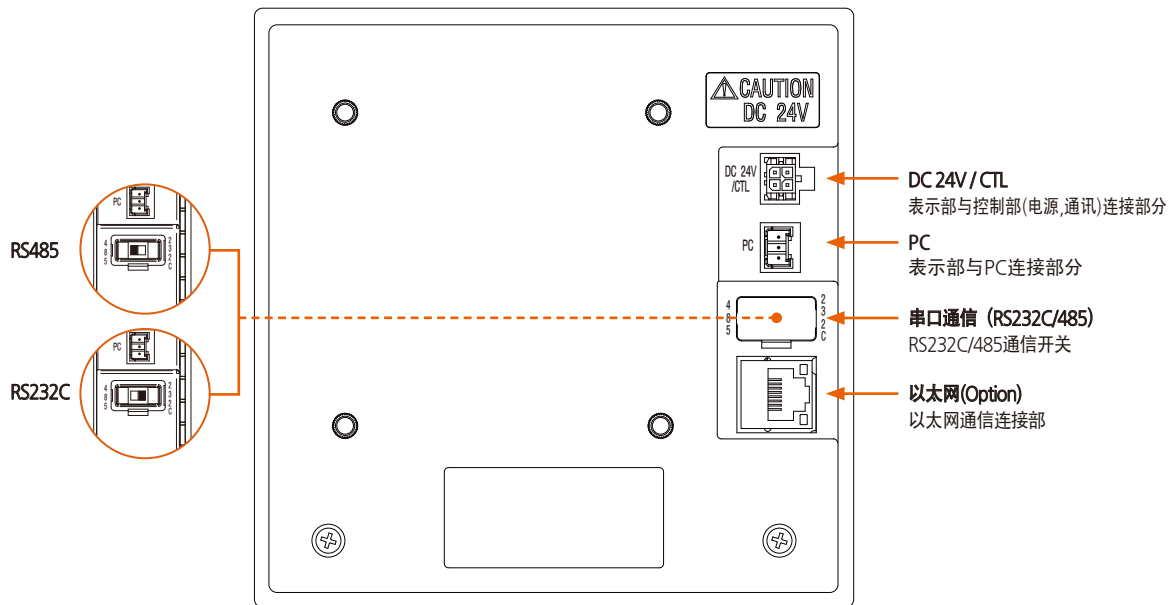
- 电源电缆标准配置：塑料绝缘电线KSC3304 0.9~2.0mm²
- 端子标准配置：在如[图1]M3螺丝上请使用适当的粘贴绝缘SLEEVE的压缩端子。
- 发生噪音原因
 - a. 继电器及接点
 - b. SOLENOID COIL、SOLENOID VALVE
 - c. 电源线
 - d. 诱导负荷
 - e. 变频器
 - f. 电动机的整流子
 - g. 位相角控制SCR
 - h. 无线通信器
 - i. 焊接仪器
 - j. 高压点火装置等
- 噪音措施
 - a. 考虑发生噪音原因、配线时候请注意下列注意点。
 - b. 输入电路的配线是从电源电路和接地电路隔一定距离之后配线。
 - c. 因停电诱导而发生的噪音请使用保护线。
 - d. 请注意不让发生2点接地、根据需要请把保护线接触到接地端子上。
 - e. 因电子诱导发生的噪音、把输入配线拧成小间隔来配线。
 - f. 必要的时候请参考[1-3(3) ⑤辅助继电器的使用]后进行配线。

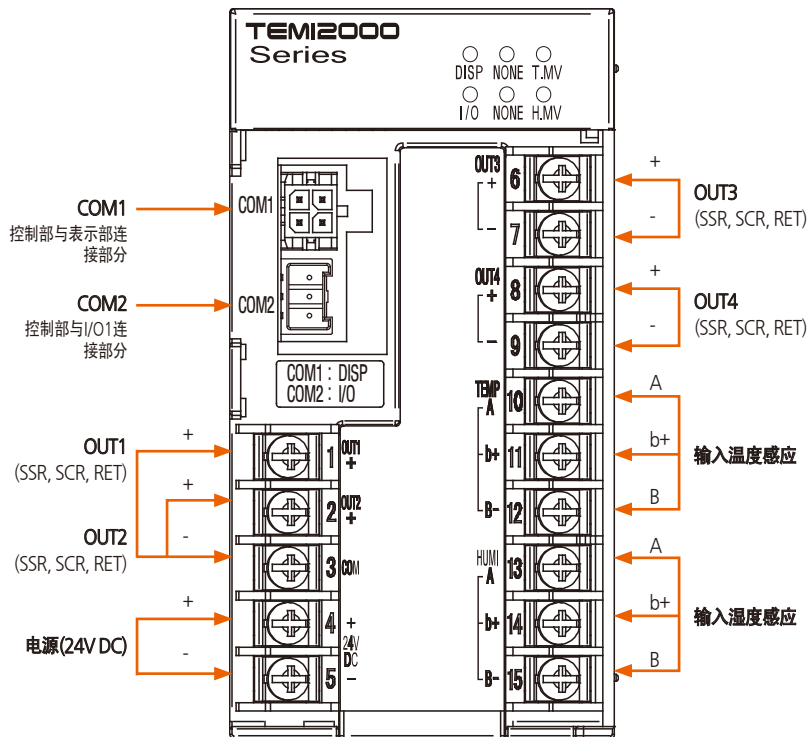


[图1]

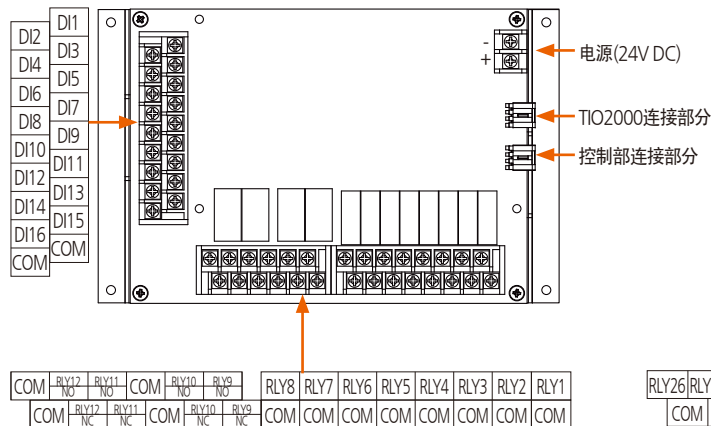
(2) 端子配置图

► 表示部端子

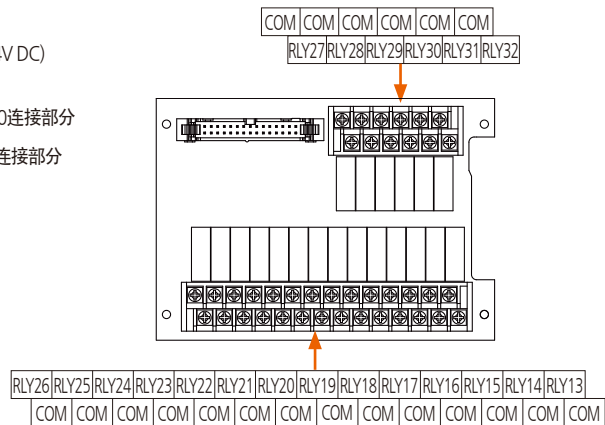




► I/O1 BOARD端子



► I/O2 BOARD端子



控制部端子

设定范围

一般控制

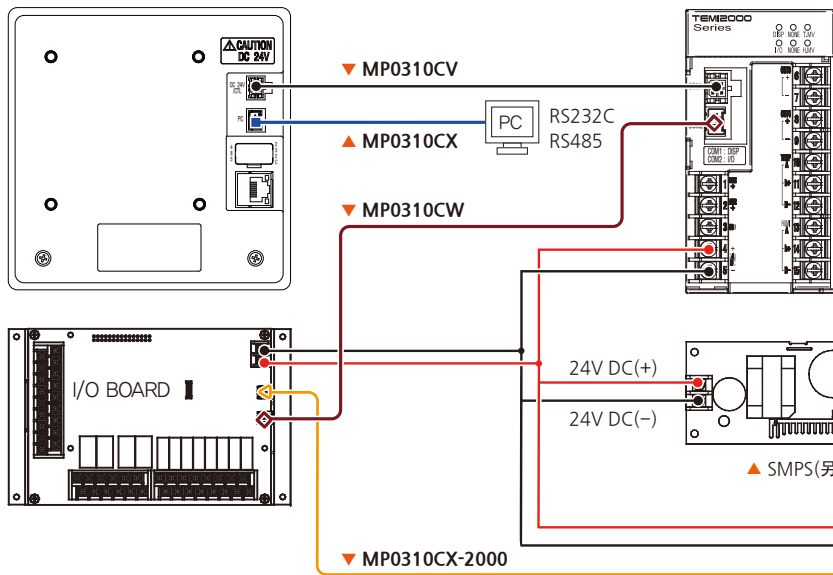
加热・冷却控制

控制部端子	一般控制	加热・冷却控制
OUT1	温度 - SSR、SCR、RET	温度(加热) - SSR、SCR、RET
OUT2	温度 - SSR、SCR、RET	温度(冷却) - SSR、SCR、RET
OUT3	湿度 - SSR、SCR、RET	湿度(加热) - SSR、SCR、RET
OUT4	湿度 - SSR、SCR、RET	湿度(冷却) - SSR、SCR、RET

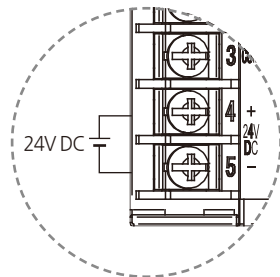
(3) 电源配线

- 电源配线请使用与塑料绝缘电线(KSC3304)有同等以上性能的电缆或者电线。

► 电源配线方法



► CONTROL UNIT电源配线方法



■ 参照事项

- 在各单元的电源端(24V DC), 请使用CORE(TDK:ZCAT3035-1330)。

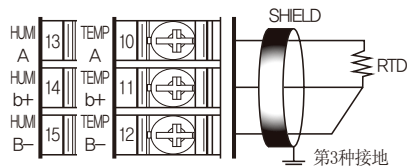


注意事项

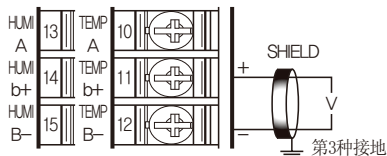
在MP0310CV/CW/CX电缆连线时, 请不要在电缆上使用0.5kgf以上的力度来连线。若用以上过度的力度来拽的话, 会成为接触不良或断线的原因。请注意!

① 测定输入(ANALOG INPUT)配线

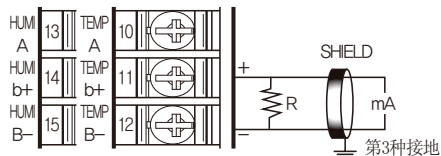
- 有触电危险、因此配线测定输入的时候必须切断TEMI2000主机及外部供给电源。
- 输入配线请使用粘贴SHELD的。并且SHELD要在1点接地。
- 测定输入信号线配线要从电源线路或者接地线路隔一定距离。
- 请使用导线电阻少的、3线间没有电阻差的电线。



▶ 输入测定温度电阻体(RTD)



▶ 输入直流电压(DC VOLTAGE)

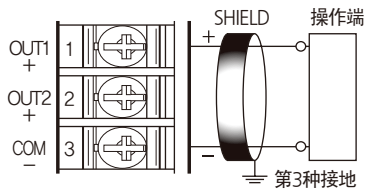


▶ 输入直流电流(DC CURRENT)

② 控制输出(ANALOG OUTPUT)配线

- 连接时请注意输出极性。连接错误会损坏主机。
- 输出配线请使用粘贴SHIELD的。并且SHIELD要在1点接地。
- OUT1、OUT2的COM(-)端子是不管种类使用COM(-)共同端子。

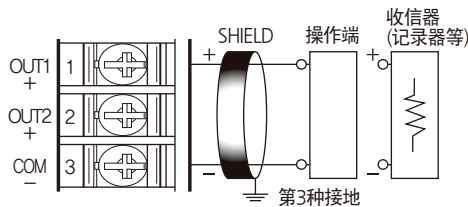
OUT1、OUT2电压脉冲输出(SSR)



SSR : 24V DC (12V DC min、600Ω min)

- ▶ OUT1、OUT2输出端子使用共同COM、STOP或者控制输出为0%时、在无负载状态下确认输出电压时、输出24V DC电压。连接负载(SSR)后请确认输出电压。

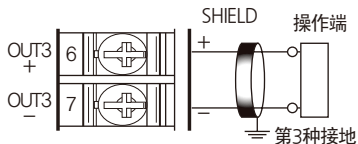
OUT1、OUT2电流输出(SCR/RET)



SCR / RET : 4~20mA DC、600Ω max

- ▶ OUT1、OUT2输出端子使用共同COM、配线方法为同样。

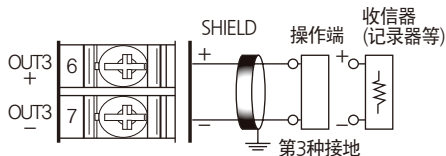
OUT1、OUT2电压脉冲输出(SSR)



SSR : 24V DC (12V DC min、600Ω min)

- ▶ OUT3、OUT4输出端子使用个别COM、配线方法为同样。

OUT1、OUT2电流输出(SCR/RET)

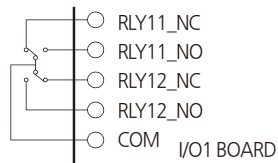
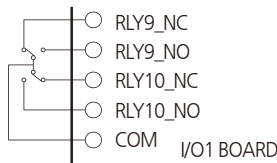
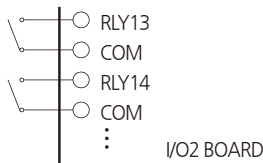
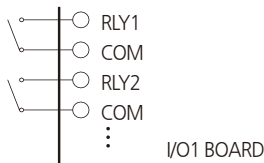


SCR / RET : 4~20mA DC、600Ω max

- ▶ OUT3、OUT4输出端子使用个别COM、配线方法为同样。

③ 外部接点输出配线

- 有触电危险、因此配线外部接点输出时候必须切断(OFF)TEMI2000主机的电源及外部供给电源。
- 接点输出：NORMAL OPEN 30V DC 1A 以下、250V AC 1A 以下

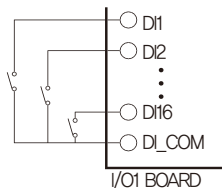


30V DC 1A 以下、250V AC 1A 以下

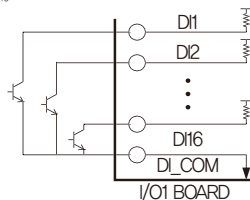
NO(NORMAL OPEN): 30V DC 1A 以下、250V AC 1A 以下
NC(NORMAL CLOSE): 30V DC 1A 以下、250V AC 1A 以下

④ 接点输入(DI)配线

- 外部接点请使用无电压接点(继电器接点等)。
- 请使用切断时对端子电压(约5V)和“ON”时的电流(约1mA)、有充分开关能力的无电压接点。
- 请使用接点为“ON”时两端电压为2V以下、接点为“ON”时的泄漏电流为100 μ A以下的OPEN集电极。



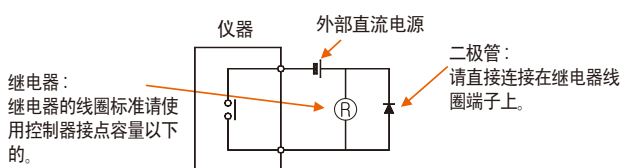
► 继电器接点输入



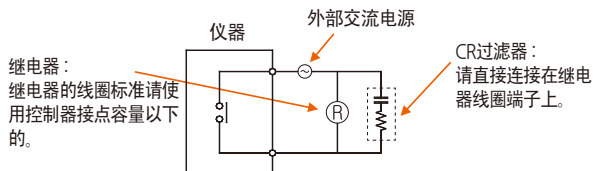
► 晶体管接点输入

⑤ 辅助继电器的使用

- 电阻负载超过本产品继电器的规格时、使用辅助继电器“ON/OFF”负载。
- 使用类似于辅助继电器和电磁阀等感应器(L)负载的时候、会发生误动作及引起继电器的故障、因此必须组成能消除火化的SURGE SUPPRESSOR电路、并列插入CR过滤器(使用AC的时候)或者二极管(使用DC的时候)。
- CR过滤器标准品
 - SUNG HO Electronics Corp : BSE104R120 250V (0.1 μ +120 Ω)
 - HANA PARTS CO : HN2EAC
 - 松尾电机(株) : CR UNIT 953、955 etc
 - (株)指月电机制作所 : SKV、SKVB etc
 - 信英通信工业(株) : CR-CFS、CR-U etc

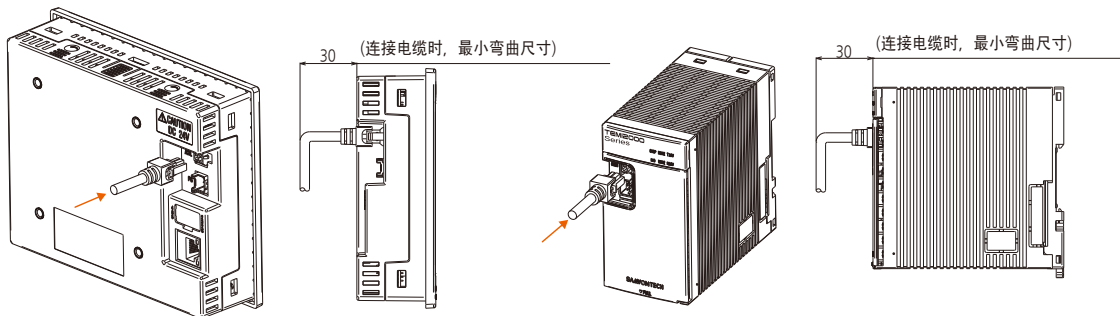


► DC继电器的时候

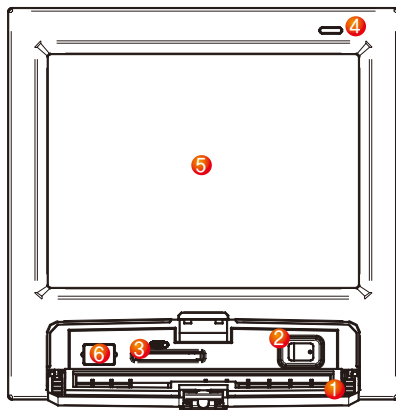


► AC继电器的时候

⑥ DISPLAY/CONTROL UNIT连接电缆



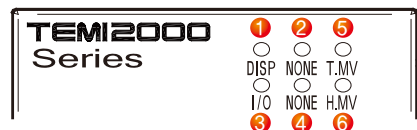
1-4. 表示部功能及名称



①	壳体(打开壳体就有电源开关及SD卡插入部。)
②	TEMI2500/2700表示部电源开关
③	SD卡插入部(SD卡为选项时使用)
④	灯(后灯为“OFF”时亮灯/RUN:绿色、STOP:红色)
⑤	画面表示部
⑥	制造商服务端口(禁止使用)

1-5. 控制部LED

- 表示各部分状态的灯。



①	表示表示部和控制部通讯状态的灯。 (通讯正常时灯会闪烁)
②	未使用
③	表示控制部和I/O1 BOARD通讯状态的灯。 (通讯正常时灯会闪烁)
④	未使用
⑤	表示温度控制输出的灯。 (根据温度控制输出而闪烁)
⑥	表示湿度控制输出的灯。 (根据湿度控制输出而闪烁)

Part 02








系统参数设定

2-1. 设定按钮动作	22
2-2. 系统参数设定画面	23
2-3. 系统参数设定顺序	24



02. 系统参数设定

2-1. 设定按钮动作

按钮种类	按钮动作
	使用于输入一般数据或名称。
	在多数种类中选一个项时使用。
	2~3个参数的设定中选一项时使用(ON状态 / OFF状态 / 非活性状态)
	选择该参数的使用有无时使用(ON状态 / OFF状态 / 非活性状态)
	使用于一般的画面转换上。
	在同样画面上使用于页面的增加或减少。
	在同样画面上使用于根据时间轴的增加或减少的页面转换。

2-2. 系统参数设定画面

- 本产品是以触摸屏方式的对话式画面而设计的可变恒温恒湿程序控制器。用户使用起来很方便。
- 请参照[操作菜单]的[1-1基本运作流程图]。
- 依次点击[图2-1主页画面]的①、②、就能活性化可以转换到系统参数设定画面的密码框。
- 在[图2-2密码输入画面]中输入密码、就会转换到[图2-3系统参数设定画面]。
 - 工厂出场时的最初密码为“0”。
 - 有必要阻断一般使用者的接近时、必须在[14-1基本画面表示设定]中设定密码。



[图2-1]主页画面(基本画面)



[图2-2]密码输入画面



[图2-3]系统参数设定画面

SYMBOL	项目	功能
	感应输入设定	与输入感应种类及感应输入有关的参数设定[参照3-1]
	控制&传送输出	与输出种类及输出有关的参数设定[参照4-1]
	内部信号	有关信号的参数设定[参照5-1]
	ON/OFF&演算	有关ON/OFF信号的参数设定[参照6-1]
	演算信号	有关演算信号的参数设定[参照7-1]
	警报信号	有关警报信号的参数设定[参照8-1]

SYMBOL	项目	功能
	PID组合	有关PID的参数设定[参照9-1]
	通讯环境设定	有关通讯的参数设定[参照10-1]
	DO继电器设定	与I/O BOARD继电器输出信号有关的参数设定[参照11-1]
	DI功能及动作	与外部接点输入信号有关的参数设定[参照12-1]
	用户画面设定	与用户BMP设定画面有关的参数设定[参照13-1]
	系统初始设定	与画面组成的基本设定的有关的参数设定[参照14-1]

2-3. 系统参数设定顺序

- 安装产品之前、要优先设定的系统参数的设定顺序如下。



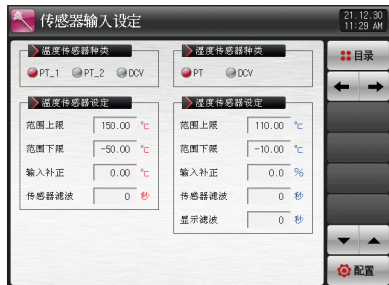
参照事项

- ▶ 在系统设定画面中、设定值变更为错误值时、会引起机器的误动作。
- ▶ 用户设定画面：有SD卡选项时就会活性化、没有选项时就会非活性化。

Part 03

感应输入设定画面

3-1. 感应输入设定	27
3-2. 各区间输入补正设定	32



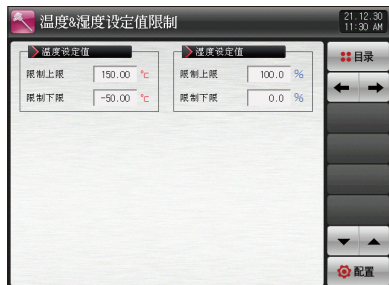
[图3-1]感应输入PT_1设定的时候



[图3-4]感应输入表示画面



[图3-5]各区间感应输入补偿画面



[图 3-3] 设定温度・湿度限制设定画面



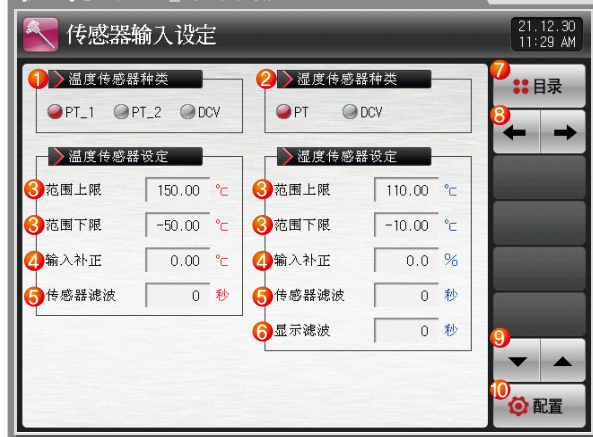
03. 感应输入设定画面

3-1. 感应输入设定

(1) 感应输入第一画面

- 选择温度(PT_1、PT_2、DCV)、湿度(PT、DCV)感应器。
- 变更感应时、与被选感应有关的参数会初始化、因此必须先设定感应。
- 在运行过程中、温度传感器、湿度传感器、传感器类型、上限范围和下限不得改变。

[图3-1] 感应输入PT_1设定的时候



的温度传感器的设置

①

- 变更感应的时候、单位表示为EU、EUS的参数、根据目前DATA比例而变更。
- 但、范围上限和下限设定值为初始化。

的湿度传感器的设置

②

- 变更感应的时候、单位表示为EU、EUS的参数、根据目前DATA比例而变更。
- 但、范围上限和下限设定值为初始化。

设定感应的使用范围。

③

- 内部信号、警报等有关EU、EUS的参数、变更范围下限(RL)、范围上限(RH)时、根据标准数据比例而变更。
- 参照[表3-1]

输入补正(BIAS功能)

④

- 补正温度·湿度输入偏差。

感应过滤器

⑤

- 输入信号上包含高频噪声时设定感应过滤器的时间。

在正常控制中因感应器的敏感反应、PV值的表示发生晃动时、为了缓和这个而设定。

⑦

切换到[2-1主页面]。

⑧

从目前画面转移到下一个画面。

⑨

利用上/下按钮切换到下一个或者上一个画面。

⑩

切换到[图2-3系统参数设定画面]。

(2) 感应输入第2画面



- ① 温度·湿度感应在输入DCV感应时就会表示。



- ① 设定需控制的温度&湿度设定值(SP)的使用范围

[表3-1]感应输入设定第一画面参数

参数		设定范围	单位	初始值
温度	感应	PT_1 (-90.00 ~ 200.00℃) PT_2 (-100.0 ~ 300.0℃) DCV (-1.000 ~ 2.000V)	ABS	PT_1
	范围上限	T.EU(0.00 ~ 100.00%) 范围下限 < 范围上限	T.EU	T.EU(100.00%) 但是、PT_1的时候是150.00
	范围下限		T.EU	T.EU(0.00%) 但是、PT_1的时候是-50.00
	输入补正	T.EUS (-100.00 ~ 100.00%)	T.EUS	T.EUS(0.00%)
	感应过滤器	0 ~ 120 SEC	ABS	0
	SCALE 上限	-100.0 ~ 200.0℃	℃	200.0
	SCALE 下限	SCALE 下限 < SCALE 上限	℃	-100.0
	设定值限定上限	T.EU(0.00 ~ 100.00%)	T.EU	T.EU(100.00%)
	设定值限定下限		T.EU	T.EU(0.00%)
湿度	感应	PT (-10.0 ~ 110.0℃) DCV (1.000 ~ 5.000V)	ABS	PT
	范围上限	H.EU(0.0 ~ 100.0%) SCALE 下限 < SCALE 上限	H.EU	H.EU(100.0%)
	范围下限		H.EU	H.EU(0.0%)
	输入补正	H.EUS (-20.0 ~ 20.0%)	H.EUS	H.EUS(0.0%)
	感应过滤器	0 ~ 120 SEC	ABS	0
	显示过滤	0 ~ 120 SEC	ABS	0
	SCALE 上限	0.0 ~ 100.0℃	%	100.0
	SCALE 下限	SCALE 下限 < SCALE 上限	%	0.0
	设定值限定上限	H.EU(0.0 ~ 100.0%)	H.EU	H.EU(100.0%)
	设定值限定下限		H.EU	H.EU(0.0%)

(3) 感应输入第3画面

[图3-4]感应输入表示画面



①

表示干区温度当前指示值(PV)。

• 只能阅读, 因此以触摸无法变更。

②

表示湿区温度当前指示值(PV)。

• 只能阅读, 因此以触摸无法变更。

③

表示相对湿度当前指示值(PV)。

• 只能阅读, 因此以触摸无法变更。

④

设定相对湿度表示条件(DRY LIMIT)范围上限, 下限值。

• 为了在想要的干区温度的范围内表示相对湿度设定。

⑤

补正湿区温度的感应值。

• 只能在温度, 湿度的感应种类为“PT”时使用。

⑥

删除湿区温度的感应调整值。

• 只能在温度, 湿度的感应种类为“PT”时使用。

• 运行中按钮为非活性化。

自动计算湿区温度感应调整值、一致化湿区温度和干区温度值。

⑦

• 只能在温度, 湿度的感应种类为“PT”时使用。

• 必须在安装温度感应的纱布之前使用。

• 运行中按钮为非活性化。

参数		设定范围	单位	初始值
相对湿度表示条件 (DRY)	范围上限	0.00 ~ 100.00	℃	100.00
	范围下限	范围下限 < 范围上限	℃	0.00
湿区温度(WET)	感应调整值	H.EUS (-100.00 ~ 100.00%)	H.EUS	H.EUS(0.00%)

※ 输入断线时表示“S.OPEN”、控制输出值固定为0.0%。

(4) 感应输入第4画面

- 根据湿度侧感应种类、进行温度和湿度区间的输入补正。
- 各区间补正适用形态为各补正点之间的一次方程式。

[图3-5]各区间感应输入补正画面

传感器分段补正 20.08.18 11:20 AM

分段补正

	补正点1	补正点2	补正点3	补正点4
1 干球DV(°C)	0.0	0.0	0.0	0.0
2 干球PV(°C)	-100.0	200.0	200.0	200.0
3 湿度DV(%)	0.0	0.0	0.0	0.0
4 湿度PV(%)	0.0	100.0	100.0	100.0

当前实际值

5 干球温度显示	0.0 °C
6 湿球温度显示	S.OPEN °C
7 湿度实际值	S.OPEN %

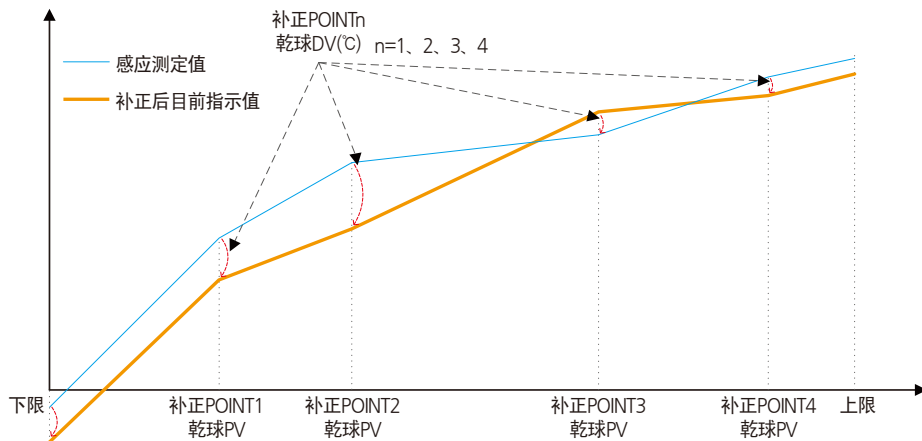
配置

- ① 设定干区温度的各标准温度上的补正温度。
- ② 设定需要干区温度补正的各标准点的温度。
- ③ 设定湿区温度的各标准温度上的补正温度。
• 输入种类为DCV时、表示为“湿度(%)”。
- ④ 设定需要湿区温度补正的各标准点的温度。
• 输入种类为DCV时、表示为“湿度(%)”。
- ⑤ 表示适用输入补正的干区温度。
• 只能阅读、因此以触摸无法变更。
- ⑥ 表示适用输入补正的湿区温度。
• 只能阅读、因此以触摸无法变更。
- ⑦ 表示适用输入补正的湿度。
• 只能阅读、因此以触摸无法变更。

参数		设定范围	单位	初始值
乾球	DV	T.EUS(-10.00 ~ 10.00%)	T.EUS	T.EUS(0.00%)
	PV	T.EU(0.00 ~ 100.00%)	T.EU	T.EU(0.00%)
湿球	DV	H.EUS(-10.00 ~ 10.00%)	H.EUS	H.EUS(0.00%)
	PV	H.EU(0.00 ~ 100.00%)	H.EU	H.EU(0.00%)

3-2. 各区间输入补正设定

- 表示的是干区温度上的区间输入补正。
- 湿度温度和在湿度上的区间输入补正也跟干区温度时的一样。



☒ 参照事项

- 各补正区间计算方法

① 在下限 ~ 补正POINT1区间的补正后温度 = 感应测定值 + 补正POINT1的乾球DV

② 补正POINT1 ~ 补正POINT2区间的补正后温度 = 感应测定值 + (感应测定值 - 补正POINT1的乾球PV) ×

$$\frac{(\text{补正POINT2的乾球DV} - \text{补正POINT1的乾球DV})}{(\text{补正POINT2的乾球PV} - \text{补正POINT1的乾球PV})} + \text{补正POINT1的乾球DV}$$

参照事项

③ 补正POINT2 ~ 补正POINT3区间的补正后温度 = 感应测定值 + (感应测定值 - 补正POINT2的乾球PV) ×

$$\frac{(\text{补正POINT3的乾球DV} - \text{补正POINT2的乾球DV})}{(\text{补正POINT3的乾球PV} - \text{补正POINT2的乾球PV})} + \text{补正POINT2的乾球DV}$$

④ 补正POINT3 ~ 补正POINT4区间的补正后温度 = 感应测定值 + (感应测定值 - 补正POINT3的乾球PV) ×

$$\frac{(\text{补正POINT4的乾球DV} - \text{补正POINT3的乾球DV})}{(\text{补正POINT4的乾球PV} - \text{补正POINT3的乾球PV})} + \text{补正POINT3的乾球DV}$$

⑤ 补正POINT4 ~ 上限区间的补正后温度 = 感应测定值 + 补正POINT4的乾球DV

Part 04

控制&传送输出

4-1. 一般控制输出设定	37
4-2. 加热・冷却控制输出设定	43
4-3. 传送输出设定画面	46

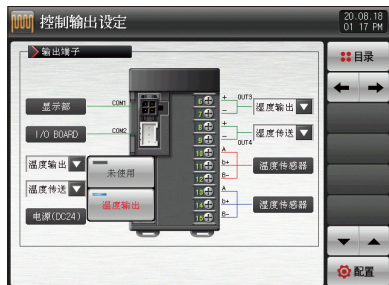
❖ 一般控制



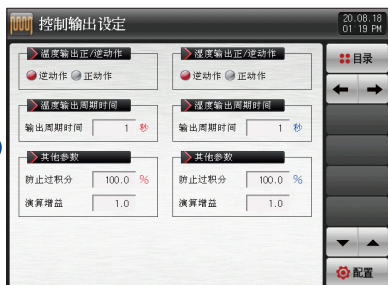
[图4-1]OUT输出种类选择画面(一般)



[图4-9]传送输出设定画面(设定PV・SP的时候)



[图4-2]OUT1输出端子选择画面(一般)



[图4-4]输出设定画面(一般)

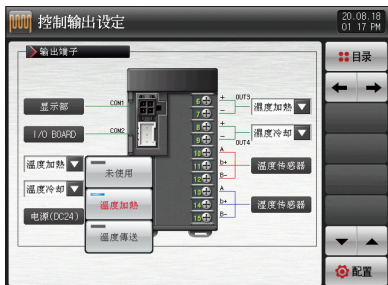
❖ 加热・冷却控制



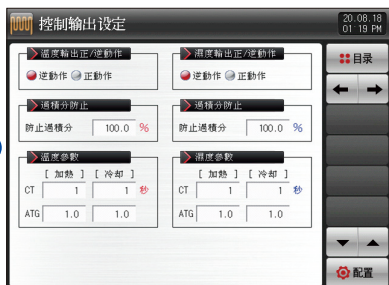
[图4-5]OUT输出种类选择画面(加热・冷却)



[图4-9]传送输出设定画面(设定PV・SP的时候)



[图4-6]OUT1输出端子选择画面(加热・冷却)



[图4-8]输出设定画面(加热・冷却)



04. 控制&传送输出

4-1. 一般控制输出设定

(1) 输出设定第一画面

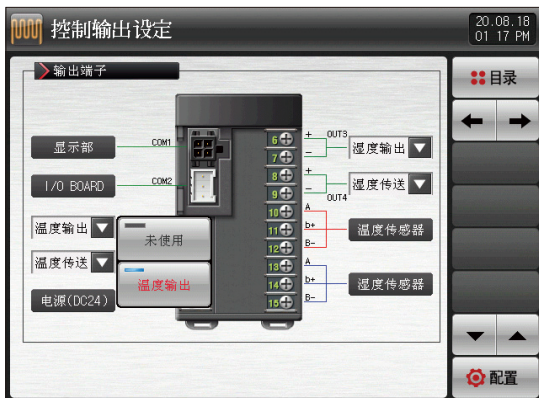
- 设定温度/湿度控制输出端子的种类。



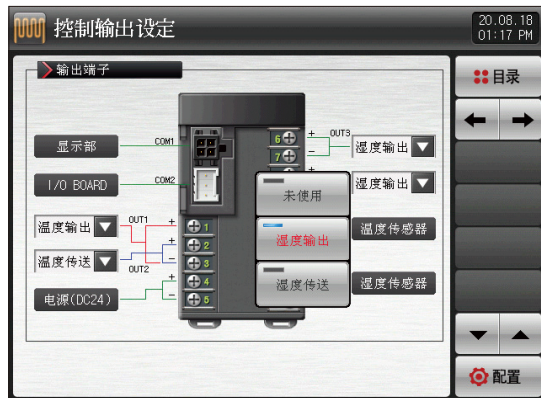
- ① 设定OUT1输出种类。
 - SSR：温度控制输出使用时设定
 - SCR：温度控制输出、温度传送输出使用时设定
- ② 设定OUT2输出种类。
 - SSR：温度控制输出使用时设定
 - SCR：温度控制输出、温度传送输出使用时设定
- ③ 设定OUT3输出种类。
 - SSR：湿度控制输出使用时设定
 - SCR：湿度控制输出、湿度传送输出使用时设定
- ④ 设定OUT4输出种类。
 - SSR：湿度控制输出使用时设定
 - SCR：湿度控制输出、湿度传送输出使用时设定
- ⑤ 从目前画面转换到下一个画面。
- ⑥ 利用上/下按钮转换到下一个或者上一个画面。

(2) 输出设定第2画面

- 下列图是以图形确认/设定产品上设定的画面。



[图4-2]OUT1输出端子选择画面(一般)



[图4-3]OUT3输出端子选择画面(一般)

■ 参照事项

- 在OUT1输出端子上设定为SSR时、温度控制输出及未使用设定画面表示如上述画面。

■ 参照事项

- 在OUT3输出端子上设定为SCR时、湿度控制输出及湿度传送输出设定画面表示如上述画面。

参数	设定范围		单位	初始值
OUT1 输出	SSR：未使用、温度输出	SCR：未使用、温度输出、温度传送	ABS	温度输出
OUT2 输出	SSR：未使用、温度输出	SCR：未使用、温度输出、温度传送	ABS	温度传送
OUT3 输出	SSR：未使用、湿度输出	SCR：未使用、湿度输出、湿度传送	ABS	湿度输出
OUT4 输出	SSR：未使用、湿度输出	SCR：未使用、湿度输出、湿度传送	ABS	湿度传送

(3)输出设定第3画面

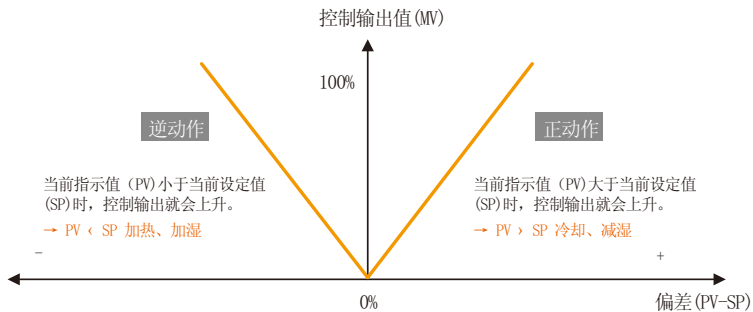
- 设定为了控制温度·湿度的参数。



- ① 设定PID控制的动作方式。
• 参照[①动作方向]
- ② 控制输出为“SSR(SOLID STATE RELAY)”的时候设定为控制输出动作的周期。
- ③ 设定积分防止功能动作时适用的积分防止率(值)。
• 参照[③ 积分防止]
- ④ 自动演算后根据系统性的特性手动统一调节PID值而使用。
• 控制输出=PID × 控制时间常数(GAIN)
• 参照[④控制时间常数]

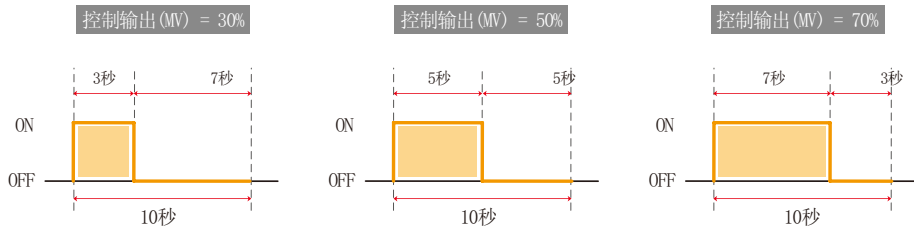
参数	设定范围	单位	初始值
动作方向	逆动作、正动作	ABS	逆动作
输出周期	1~300 SEC	ABS	1
积分防止	0.0(AUTO)、0.0~200.0%	%	100.0
控制时间常数	0.1~10.0	ABS	1.0

① 动作方向



② 输出周期

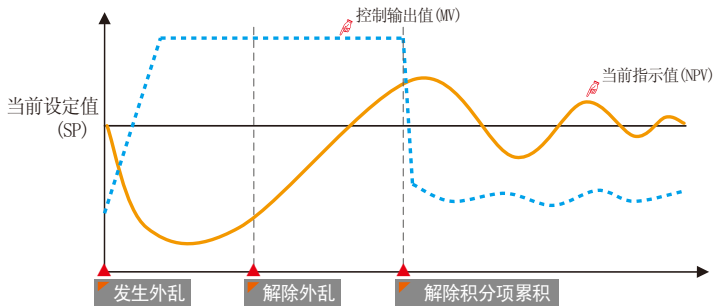
- 只在控制输出种类为“SSR(Solid State Relay)”时才适用。
- 指的是在设定的时间内“ON/OFF”的一周期的时间。
- 输出周期为10秒时的“SSR”。



③ 积分防止

- 发生外乱时为了有效控制的方法中的之一。
- 控制输出到达最高点时、压制因积分而过冲的功能。
- PID设定值上I = 0时不动作。

: 没有积分防止(ARW)功能的时候



发生外乱

: 在发生外乱时点上、目前指示值(NPV)会下降、控制输出值(MV)会上升。

解除外乱

: 在解除外乱时点上、因为累积的积分项、控制输出值(MV)会100%输出。

解除积分项累积

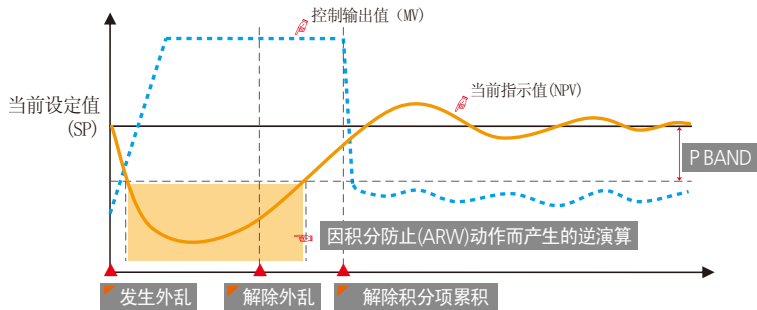
: 因为解除累积积分项、控制输出值(MV)会开始减少。



NOTE

即使外乱被解除、接触累积积分项的时间较长、因此过冲较大、到目前指示值(NPV)安定为止需要一定的时间。

► 有积分防止(ARW)功能的时候



发生外乱

在发生外乱时点上, 目前指示值(NPV)会下降、控制输出值(MV)会上升。

解除外乱

在解除外乱时点上, 因为累积的积分项、控制输出值(MV)会100%输出。

解除积分项累积

因为解除累积积分项、控制输出值(MV)会开始减少。



目前指示值(NPV)进入 $\pm P$ BAND之前逆算积分项解除外乱后, 可以减少累积积分项的解除时间、因此过冲少、目前指示值(NPV)也可以早点安定。

事例 输入上限(RH)= 100.0℃、输入下限(RL)= -100.0℃、比例(P)= 10.0%、积分防止(ARW)= 200%的时候P BAND是?

答案

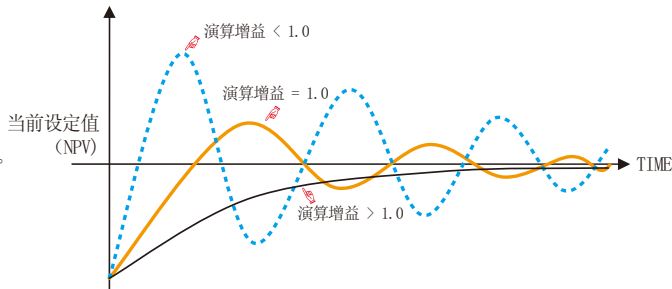
① 输入范围=输入上限(RH) - 输入下限(RL) = 100.0℃ - (-100.0℃) = 200.0℃

② 输入范围 \times 比例(P) = 200.0℃ \times 10.0% = 20.0℃

③ P BAND = ② \times 积分防止(ARW) = 20.0℃ \times 200% = 40.0℃

④ 控制时间常数

- 以自动演算后设定的PID值为标准、变更控制特性而使用。
- 根据控制的对象和特性可以调节控制时间常数。
 - 控制时间常数 < 1.0 \rightarrow 应答速度很快、但是振荡会很厉害。
 - 控制时间常数 > 1.0 \rightarrow 过冲会减少、但是应答速度会减慢



4-2. 加热・冷却控制输出设定

(1) 输出设定第一画面

- 设定温度・湿度控制输出端子的种类。
- 可以设定温度・湿度的加热・冷却输出。

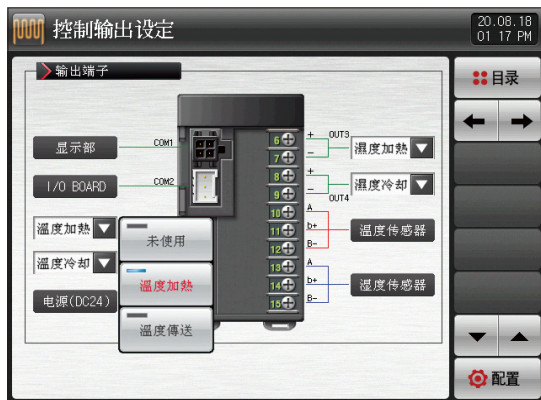
[图4-5]OUT输出端子选择画面(加热・冷却)



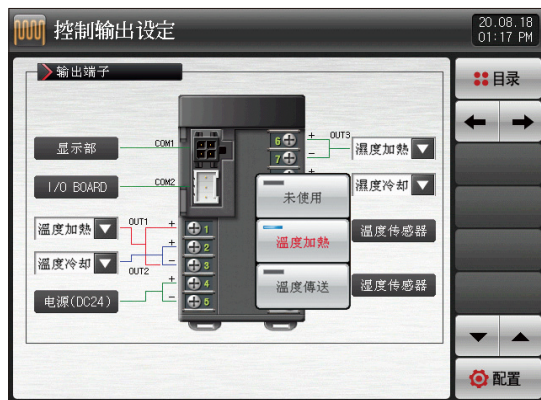
- | | |
|---|--|
| ① | 设定OUT1输出种类。
• SSR：温度加热控制输出使用时设定
• SCR：温度加热控制输出、温度传送输出使用时设定 |
| ② | 设定OUT2输出种类。
• SSR：温度冷却控制输出使用时设定
• SCR：温度冷却控制输出、温度传送输出使用时设定 |
| ③ | 设定OUT3输出种类。
• SSR：湿度加热控制输出使用时设定
• SCR：湿度加热控制输出、湿度传送输出使用时设定 |
| ④ | 设定OUT4输出种类。
• SSR：湿度冷却控制输出使用时设定
• SCR：湿度冷却控制输出、湿度传送输出使用时设定 |

(2) 输出设定第2画面

- 下列图是以图形确认/设定产品上设定的画面。



[图4-6]OUT1输出端子选择画面(加热・冷却)



[图4-7]OUT3输出端子选择画面(加热・冷却)

参照事项

- 在OUT1输出端子上设定为SSR时、温度加热控制输出及未使用设定画面表示如上述画面。

参照事项

- 在OUT3输出端子上设定为SCR时、湿度加热控制输出及湿度传送输出设定画面表示如上述画面。

参数	设定范围		单位	初始值
OUT1 输出	SSR: 未使用、温度加热	SCR: 未使用、温度加热、温度传送	ABS	温度加热
OUT2 输出	SSR: 未使用、温度冷却	SCR: 未使用、温度冷却、温度传送	ABS	温度冷却
OUT3 输出	SSR: 未使用、湿度加热	SCR: 未使用、湿度加热、湿度传送	ABS	湿度加热
OUT4 输出	SSR: 未使用、湿度冷却	SCR: 未使用、湿度冷却、湿度传送	ABS	湿度冷却

(3)输出设定第3画面

- 设定温度·湿度控制输出参数。



- ① 设定PID控制的动作方式。
 - 参照[①动作方向]
- ② 设定积分防止功能动作时所适用的积分防止率(值)。
 - 参照[③积分防止]
- ③ 控制输出为“SSR(SOLID STATE RELAY)”的时候设定为控制输出动作的周期。
 - 自动演算后根据系统性的特性手动统一调节PID值而使用。
- ④
 - 控制输出=PID × 控制时间常数(GAIN)
 - 参照[④控制时间常数]

4-3. 传送输出设定画面

- 设定温度·湿度传送输出种类的画面。
- 可以在PV、SP中选择一个设定传送输出。



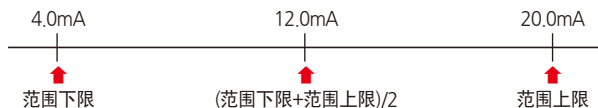
- ① 设定温度传送输出的种类。
- ② 设定温度传送输出的范围上限和范围下限。
- ③ 设定湿度传送输出的种类。
- ④ 设定湿度传送输出的范围上限和范围下限。

参数	设定范围	单位	初始值
传送种类	PV、SP	ABS	PV
温度传送范围上限	T.EU(0.00 ~ 100.00%)	T.EU	T.EU(100.00%)
温度传送范围下限	温度传送范围下限<温度传送范围上限	T.EU	T.EU(0.00%)
湿度传送范围上限	H.EU(0.0 ~ 100.0%)	H.EU	H.EU(100.0%)
湿度传送范围下限	湿度传送范围下限<湿度传送范围上限	H.EU	H.EU(0.0%)

(2) 根据传送种类的输出

- 传送输出为4~20mA。
- 以1~5V为使用传送输出时、在传送输出两端间加250Ω(精密电阻)而使用。

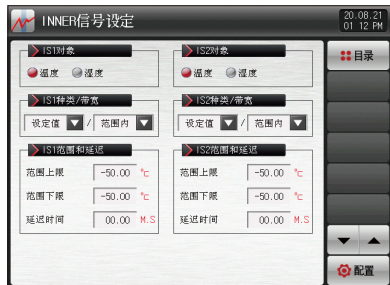
► 传送输出种类为“PV”或者“SP”的时候



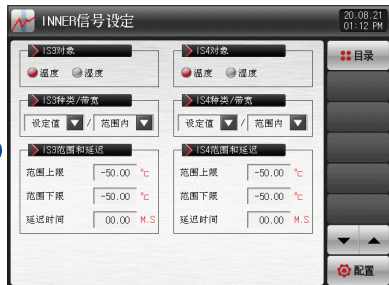
Part 05

内部信号(IS:INNER SIGNAL)

5-1. 内部信号设定	49
5-2. 内部信号动作	51



[图5-1]内部信号设定第画面#1



[图5-2]内部信号设定第画面#2



05. 内部信号(IS:INNER SIGNAL)

5-1. 内部信号设定

- 可以设定对各个内部信号的适用对象、种类及动作有关内容的画面。
- 可以设定16个(IS1~IS16)的内部信号。
- 在[图5-1内部信号设定第1画面]中可以设定内部信号动作范围及延迟时间。

[图5-1]内部信号设定第画面#1

[图5-2]内部信号设定第画面#2

① 设定内部信号的适用对象。

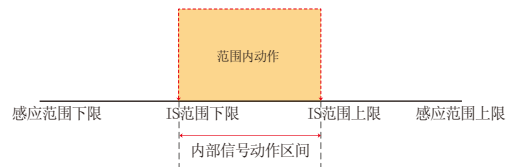
设定内部信号的适用种类。

- 设定值：当前设定值。
- 实际值：当前指示值。
- 目标点：控制程序时目标设定值。
- 斜率：设定值变斜率上升或下降到斜率动作范围的范围内时动作(只动作于程序运行时)。
- 输出量：输出量进入到所设定的动作范围的范围内或范围外时动作。

②

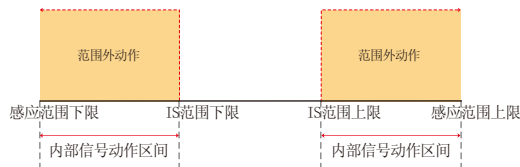
设定内部信号的动作带。

- 范围内：在内部信号适用种类(设定值、实际值、目标点、斜率、输出量)中、所选适用对象的动作处在范围上限、下限内的时候内部信号动作为“ON”。



③

- 范围外：在内部信号适用种类(设定值、实际值、目标点、斜率、输出量)中、所选适用对象的动作处在范围上限、下限外的时候内部信号动作为“ON”。



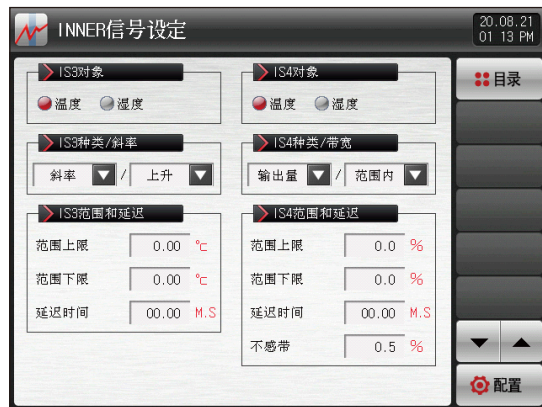
④

设定适用对象的动作范围上限、下限及延迟时间。

- 范围上限、范围下限：设定内部信号适用对象的动作范围。
- 延迟时间：内部信号动作时设定适用的延迟时间。

⑤

利用上下按钮转换到上一个或者下一个画面。



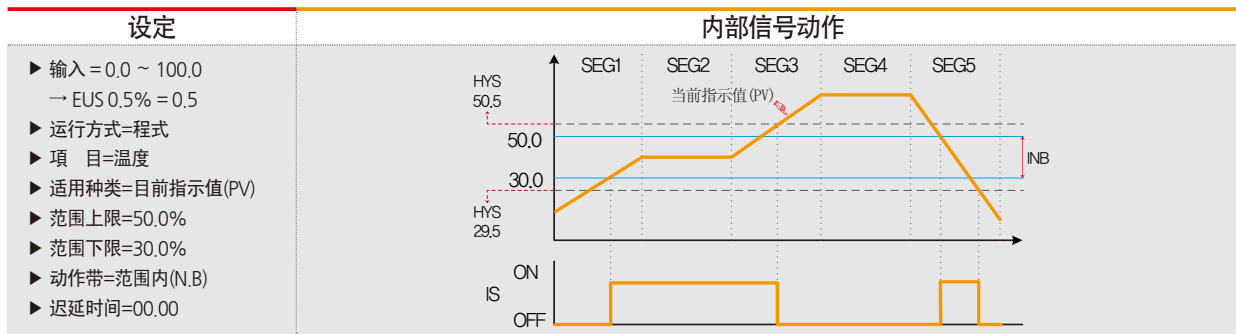
[图 5-3] 内部信号设定为斜率・输出量一般控制时的画面

参数		设定范围	单位	初始值
内部信号#n适用对象		温度、湿度	ABS	温度
内部信号#n适用种类		设定值、实际值、目标点、斜率、输出量	ABS	设定值
内部信号#n动作带		范围内、范围外	ABS	范围内
内部信号#n 动作范围	范围上限	T.EU(0.00~100.00%) 内部信号#n 范围下限 ≤ 内部信号#n 范围上限	T.EU/H.EU	T.EU(0.00%)
	范围下限	H.EU(0.00~100.00%) 内部信号#n 范围下限 ≤ 内部信号#n 范围上限	T.EU/H.EU	T.EU(0.00%)
	迟延时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00

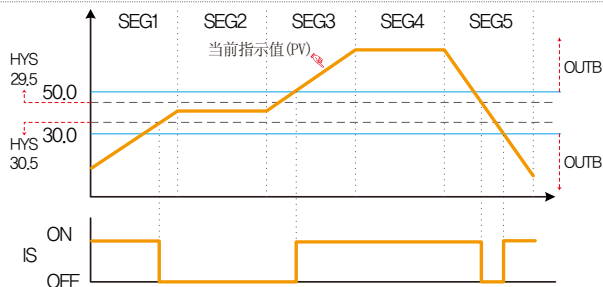
※ #n = 1 ~ 16可以设定到

5-2. 内部信号动作

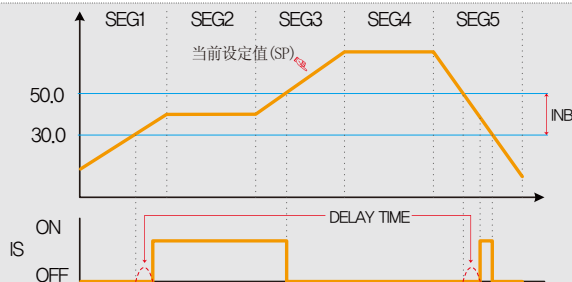
- 若在定制运行中设定变化率(SLOPE)、“目标设定值(TSP)”就会进行与程序控制的“目标设定值(TSP)”同样的动作、但是、若没有设定变化率、“目标设定值(TSP)”就会按照“目前设定值(TSP)”动作。



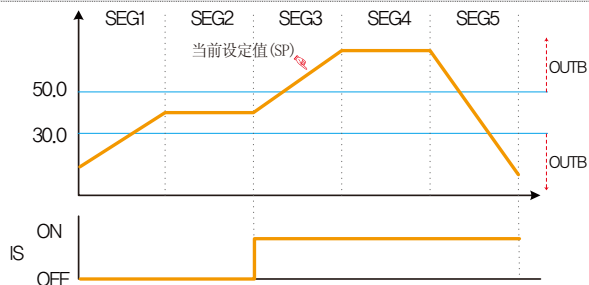
- ▶ 输入 = 0.0 ~ 100.0
→ EUS 0.5% = 0.5
- ▶ 运行方式=程式
- ▶ 项 目=湿度
- ▶ 适用种类=目前指示值(PV)
- ▶ 范围上限=50.0%
- ▶ 范围下限=30.0%
- ▶ 动作带=范围内(OUT.B)
- ▶ 迟延时间=00.00



- ▶ 输入 = 0.0 ~ 100.0
- ▶ 运行方式=程式
- ▶ 项 目=湿度
- ▶ 适用种类=目前指示值(SP)
- ▶ 范围上限=50.0%
- ▶ 范围下限=30.0%
- ▶ 动作带=范围内(IN.B)
- ▶ 迟延时间=00.10



- ▶ 输入 = 0.0 ~ 100.0
- ▶ 运行方式=程式
- ▶ 项 目=湿度
- ▶ 适用种类=目前指示值(TSP)
- ▶ 范围上限=50.0%
- ▶ 范围下限=30.0%
- ▶ 动作带=范围内(OUT.B)
- ▶ 迟延时间=00.00



Part 06

ON/OFF&演算

6-1.ON/OFF信号设定	55
6-2.ON/OFF信号动作	57



温度ON/OFF信号

20:08:21
01:13 PM

目录

T1 ~ T9温度	低点	中点	高点	上偏差	下偏差
T1(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T2(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T3(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T4(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T5(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T6(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T7(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T8(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T9(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00

配置

[图6-1]温度ON/OFF信号设定画面



湿度ON/OFF信号

20:08:21
01:13 PM

目录

信号	低点	中点	高点	上偏差	下偏差
H1(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H2(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H3(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H4(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

配置

[图6-2]湿度ON/OFF信号设定画面



06.ON/OFF&演算

6-1.ON/OFF信号设定

- 可以设定ON/OFF信号的范围和上限、下限偏差的画面。
- 可以设定温度侧9个和湿度侧4个的ON/OFF信号。
- 在[11-1(3)温度ON/OFF和湿度ON/OFF信号继电器设定画面]中，可以设定继电器序号及延迟时间。
- AHEAD(提前动作时间)动作时的设定请参照[11-1(3)温度ON/OFF和湿度ON/OFF信号继电器设定画面]。

[图6-1]温度ON/OFF信号设定画面

信号	低点	中点	高点	上偏差	下偏差
T1(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T2(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T3(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T4(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T5(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T6(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T7(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T8(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00
T9(°C)	-50.00	-50.00	-50.00	0.00	0.00

- ① 在ON/OFF信号动作中设定下限SP分界点。
- ② 在ON/OFF信号动作中设定中间SP分界点。
- ③ 在ON/OFF信号动作中设定上限SP分界点。

信号	低点	中点	高点	上偏差	下偏差
H1(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H2(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H3(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H4(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

[图6-2]湿度ON/OFF信号设定画面

- ④ 在上限区间设定动作点。
- ⑤ 在下限区间设定动作点。
- ⑥ 利用上/下按钮转换到下一个或者上一个画面。

参数	设定范围	单位	初始值
温度T#n LOW SP	T.EU(0.00~100.00%)	T.EU	T.EU(0.00%)
温度T#n MIDDLE SP	温度范围下限 ≤ 温度T#n LOW SP <	T.EU	T.EU(0.00%)
温度T#n HIGH SP	温度T#n MIDDLE SP < 温度T#n HIGH SP ≤ 温度范围上限	T.EU	T.EU(0.00%)
温度T#n HIGH偏差	T.EUS(0.00~20.00%)	T.EUS	T.EUS(0.00%)
温度T#n LOW偏差	T.EUS(0.00~20.00%)	T.EUS	T.EUS(0.00%)
湿度T#m LOW SP	H.EU(0.0~100.0%)	H.EU	H.EU(0.0%)
湿度T#m MIDDLE SP	湿度范围下限 ≤ 湿度T#m LOW SP <	H.EU	H.EU(0.0%)
湿度T#m HIGH SP	湿度T#m MIDDLE SP < 湿度T#m HIGH SP ≤ 湿度范围上限	H.EU	H.EU(0.0%)
湿度T#m HIGH偏差	H.EUS(0.0~10.0%)	H.EUS	H.EUS(0.0%)
湿度T#m LOW偏差	H.EUS(0.0~10.0%)	H.EUS	H.EUS(0.0%)

※ #n=1~9可以设定到 ※ #m=1~4可以设定到

参照事项

▶ HIGH、LOW偏差动作说明

— HIGH偏差动作

① 中间SP < 目前指示值(PV) ≤ 上限SP时

目前的指示值(PV) ≥ 目前的设定值(SP) + HIGH 偏差：动作会“ON”。

目前的指示值(PV) < 目前的设定值(SP) + HIGH 偏差：动作会“OFF”。

— LOW偏差动作

① 下限SP ≤ 目前指示值(PV) < 中间SP时

目前的指示值(PV) ≥ 目前的设定值(SP) - HIGH 偏差：动作会“ON”。

目前的指示值(PV) < 目前的设定值(SP) - HIGH 偏差：动作会“OFF”。

※ 参照[6-2 ON/OFF信号动作]。

6-2. ON/OFF信号动作

- 迟延时间是在DO继电器设定的ON/OFF信号迟延时间中设定的时间。
- LSP = LOW SP、MSP = MIDDLE SP、HSP = HIGH SP、NPV = NOW PV、NSP = NOW SP
- LD = LOW 偏差、HD = HIGH 偏差、T = ON/OFF 信号

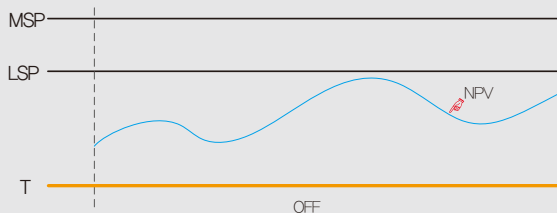
▶ 根据PV的ON/OFF信号动作

设定

ON/OFF信号

$NPV < LSP$

▶ 总是 : OFF

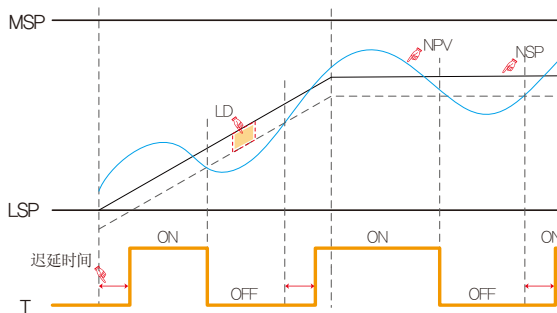


$LSP \leq NPV < MSP$

▶ $NPV \geq NSP - LD$: ON

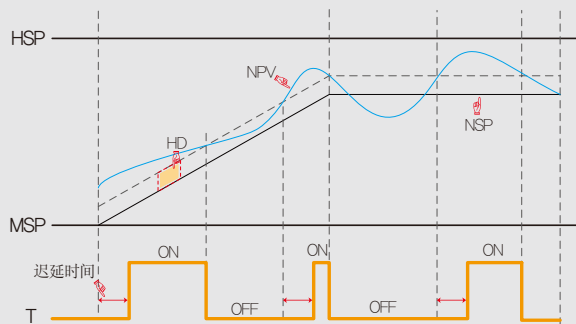
▶ $NPV < NSP - LD$: OFF

▶ LD : "0" 设定时、
总表示为"ON"。



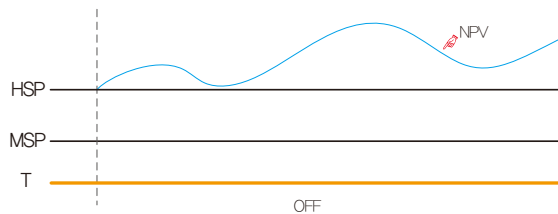
$MSP < NPV \leq HSP$

- ▶ $NPV \geq NSP + HD$: ON
- ▶ $NPV < NSP + HD$: OFF
- ▶ HD: "0" 设定时,
总表示为"OFF"。



$NPV > HSP$

- ▶ 总是 : OFF



Part 07

演算信号

7-1. 演算信号设定	61
7-2. 演算信号运行	64



[图7-1]温度ON/OFF信号设定画面



[图7-6]湿度ON/OFF信号设定画面 #1



07. 演算信号

7-1. 演算信号设定

- 设定演算信号的画面。
- 演算信号可设定至32个。

[图 7-1] 演算信号设定画面



- ① 设定演算信号动作条件。
- ② 选择演算信号的适用对象。
• 参照[表7-1]
- ③ 设定演算信号适用对象的输出方式。
• A-接点：适用对象信号运行时，输出接点相连。
• B-接点：适用对象信号运行时，输出接点分离。
- ④ 设定演算信号适用对象输出时所适用的延迟时间。
- ⑤ 设定演算信号运行时适用的演算符。
- ⑥ 设定⑤号算出的两个演算组所适用的演算符。
- ⑦ 利用上/下按钮，每八个转换到下一个或者上一个画面。
- ⑧ 利用上/下键，转换到下一个或上一个画面。



参照事项

- ▶ 选择TRUE/FALSE时、输出方式和迟延时间将不适用。



[图 7-2] 演算信号适用对象设定画面。



[图 7-4] 演算信号迟延时间设定画面



[图 7-3] 演算信号感知方式设定画面



[图 7-5] 演算信号演算符设定画面

[表7-1] 演算信号种类参数

参数	设定范围		单位	初始值
	表示	演算种类		
演算信号#n 适用对象	IS	TRUE、FALSE、IS1~IS16	ABS	FALSE
	TS	TRUE、FALSE、TS1~TS4	ABS	FALSE
	ON/OFF	TRUE、FALSE、T1~T10、H1~H5	ABS	FALSE
	LOGIC	TRUE、FALSE、LOG1~LOG32	ABS	FALSE
	ALARM	TRUE、FALSE、AL1~AL8	ABS	FALSE
	DI	TRUE、FALSE、DI1~DI16(DI30 选项: DI1~DI30)	ABS	FALSE
	TEMP	TRUE、FALSE、T.RUN、T.SOPN、T.WAIT、T.UP、T.SOAK、T.DOWN、T.FTM	ABS	FALSE
	HUMI	TRUE、FALSE、H.RUN、H.SOPN、H.WAIT、H.UP、H.SOAK、H.DOWN、H.FTM	ABS	FALSE
	MAN	TRUE、FALSE、MAN1~MAN12	ABS	FALSE
	ETC	TRUE、FALSE、U-KEY、F.END、PT.END、DRAIN、ERROR、1.REF、2.REF、HOLD	ABS	FALSE
演算信号#n 输出方式	A-接点、B-接点		ABS	A-接点
演算信号#n 延迟时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)		ABS	00.00
演算信号#n 演算符	AND、OR		ABS	AND

※ #n: 1 ~ 32

7-2. 演算信号运行

参照事项

- ▶ AND : 都为ON时、演算输出继电器成为“ON”。
- ▶ OR : 演算信号适用对象输出一个以上是“ON”状态时、演算输出继电器为“ON”。
- ▶ TRUE : 演算信号适用对象输出用“ON”来计算。
- ▶ FALSE : 演算信号适用对象输出用“OFF”来计算。

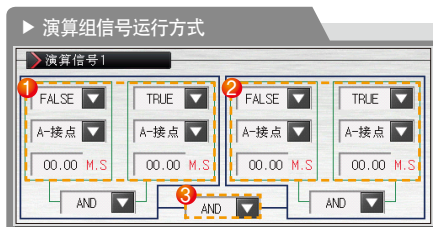
例)演算组信号输出表

① 演算组 1		输出
IS1	T.RUN	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
ON	OFF	OFF
ON	ON	ON

<演算组 1 AND 输出表>

② 演算组 2		输出
AL1	U-KEY	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	ON
ON	OFF	ON
ON	ON	ON

<演算组 2 OR 输出表>



※ 输出方式选择B接点时ON/OFF动作相反。

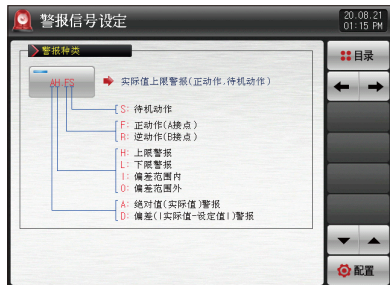
③ 演算组 1输出 <AND> 演算组 2输出		输出
演算组 1输出	演算组 2输出	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
ON	OFF	OFF
ON	ON	ON

<演算组 1、演算组 2 AND 输出表>

Part 08

警报信号

8-1. 警报信号设定	67
8-2. 警报信号的动作	72



[图8-1]警报信号选择第1画面



[图8-3]警报信号选择第2画面#1



[图8-3]警报信号选择第2画面#1



08. 警报信号

8-1. 警报信号设定

(1) 警报信号设定第1画面



①

设定警报动作。

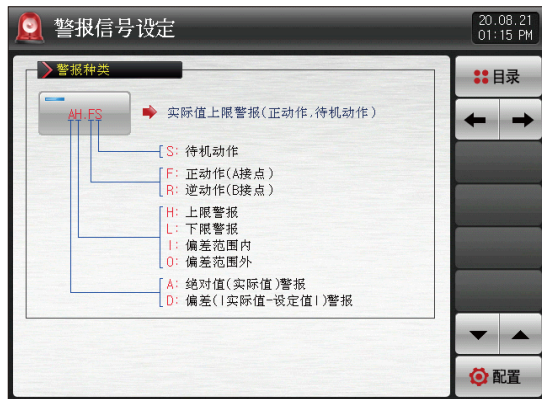
- 运作：只在运行中才履行警报动作。
- 总是：与运行/停止无关、总是履行警报动作。

②

从目前画面转换到下一个画面。

③

利用上/下按钮转换到上一个或者下一个画面。



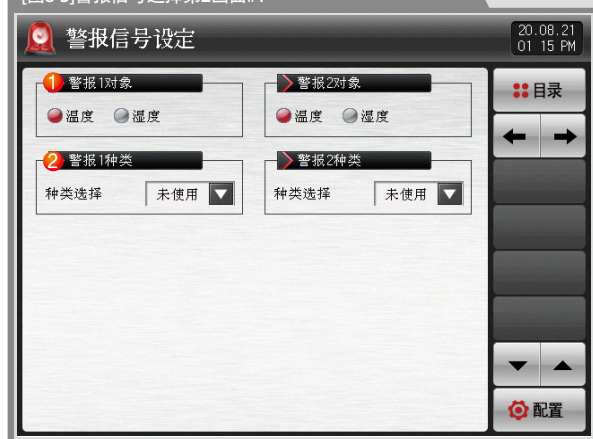
[图8-1]警报信号选择第1画面 #2

参数	设定范围	单位	初始值
警报动作	运作、总是	ABS	总是

(2) 警报信号设定第2画面

- 可以设定温度、湿度的警报。
- 警报信号最多可以设定8个。
- 警报信号有20个种类

[图8-3]警报信号选择第2画面#1



- ① 设定警报信号的對象。
- ② 设定警报信号的种类。

[图8-4]警报信号选择第2画面#2



- ③ 选择要使用的警报信号的种类。
• 参照[表7-1警报种类]。

[图8-5]报警信号选择第2画面#3

报警信号设定

20.08.21
01:15 PM

报警1对象

☒ 温度
 ☐ 湿度

报警1种类

种类选择 AH.F

报警1参数

1 警报值 150.00 °C

2 不感带 1.00 °C

3 延迟时间 00.00 M.S

报警2对象

☒ 温度
 ☐ 湿度

报警2种类

种类选择 DO.F

报警2参数

4 上偏差警报值 200.00 °C

5 下偏差警报值 200.00 °C

2 不感带 1.00 °C

3 延迟时间 00.00 M.S

目录

← →

配置

- ① 设定警报设定值。
- ② 发生警报后、设定接触时适用的滞后值。
- ③ 设定警报信号动作时要适用的延迟时间。
- ④ 偏差警报时设定上限偏差值。
- ⑤ 偏差警报时设定下限偏差值。

参照事项

- ▶ 在[图8-3 报警信号选择第2画面#1]中把警报种类设定为AH.F和DO.F时、表示画面如下。

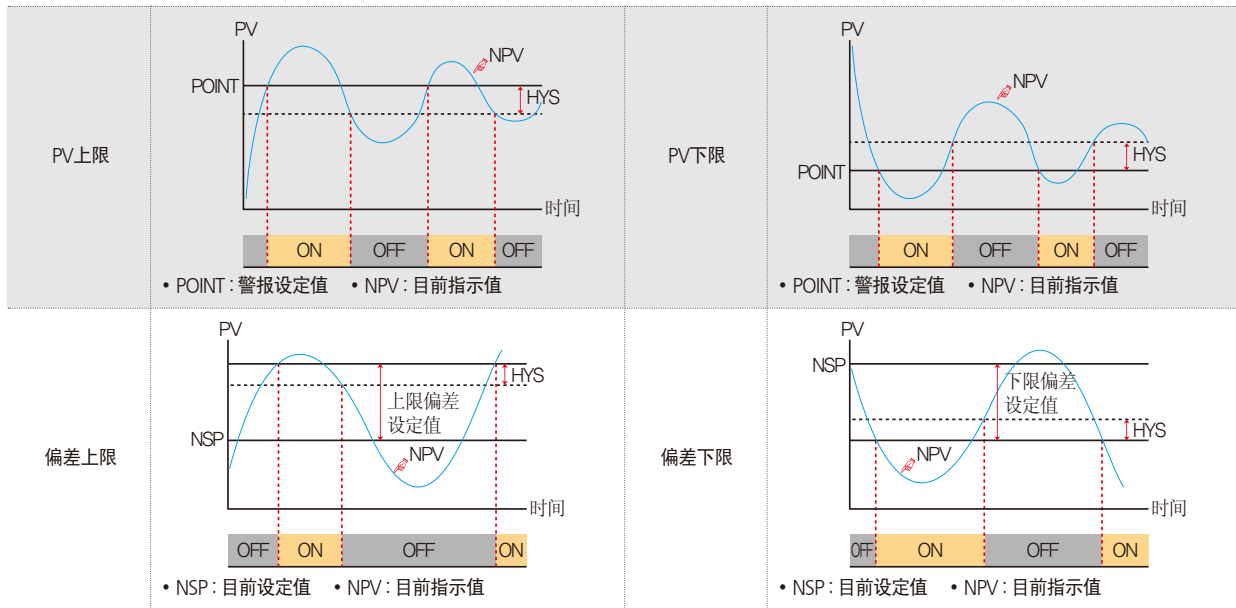
参数	设定范围	单位	初始值
警报#n对象	温度、湿度	ABS	温度
警报#n种类	未使用、AH.F、AL.F、DH.F、DL.F、DH.R、DL.R DO.F、DI.F、AH.R、AL.R、AH.FS、AL.FS DH.FS、DL.FS、DH.RS、DL.RS、DO.FS、DI.FS、AH.RS、AL.RS	ABS	未使用
警报#n POINT	T.EU(-5.00~105.00%) / H.EU(-5.0~105.0%)	T.EU / H.EU	EU(100.0%) (警报#n种类 = DO.F、DI.F、 DO.FS、DI.FS 如果它是不)
警报#n上限POINT	T.EUS(-100.00~100.00%) / H.EUS(-100.0~100.0%)	T.EUS / H.EUS	EUS(0.0%) (警报#n种类 = DO.F、DI.F、 DO.FS、DI.FS 如果)
警报#n下限POINT			
警报#n滞后	T.EUS(0.00~100.00%) / H.EUS(0.0~100.0%)	T.EUS / H.EUS	T.EUS(0.50%) / H.EUS(0.5%)
警报#n延迟时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00

※ #n: 1 ~ 8

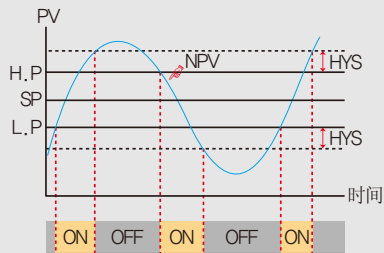
[表8-1] 警报种类

表示	警报种类		输出方向		等待动作	
	绝对值动作	偏差动作	正动作	逆动作	无	有
AH.F	指示值上限		■		■	
AL.F	指示值下限		■		■	
DH.F		偏差上限	■		■	
DL.F		偏差下限	■		■	
DH.R		偏差上限		■	■	
DL.R		偏差下限		■	■	
DO.F		上限、下限偏差范围内	■		■	
DI.F		上限、下限偏差范围外	■		■	
AH.R	指示值上限			■	■	
AL.R	指示值下限			■	■	
AH.FS	指示值上限		■			■
AL.FS	指示值下限		■			■
DH.FS		偏差上限	■			■
DL.FS		偏差下限	■			■
DH.RS		偏差上限		■		■
DL.RS		偏差下限		■		■
DO.FS		上限、下限偏差范围内	■			■
DI.FS		上限、下限偏差范围外	■			■
AH.RS	指示值上限			■		■
AL.RS	指示值下限			■		■

8-2. 警报信号的动作

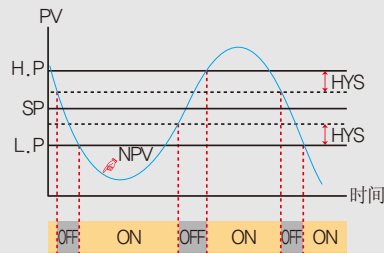


上限、下限
偏差范围内



• L.P : 下限偏差设定 • H.P : 上限偏差设定

上限、下限
偏差范围外



• L.P : 下限偏差设定 • H.P : 上限偏差设定

☐ 参照事项

▶ HYS(HYSTERESIS): 警报发生(ON)后恢复(OFF)时适用的偏差。初始值为EUS(0.5%)、设定为EUS(0.0%)时不动作。



[图8-6]警报动作画面

PID组合

9-1. PID适用范围设定1画面	77
9-2. PID适用范围设定2画面	79
9-3. 一般PID使用范围设定画面	80
9-4. 一般PID组合设定画面	82
9-5. 加热・冷却PID适用范围设定画面	84
9-6. 加热・冷却PID组合设定画面	86

❖ 一般控制



[图8-1]PID适用范围设定第1画面



[图8-2]PID适用范围设定第2画面



[图8-3]PID组合设定画面(一般)



[图8-4]PID组合设定画面(一般)

❖ 加热・冷却控制



[图8-1]PID适用范围设定第1画面



[图8-2]PID适用范围设定第2画面



[图8-5]PID组合设定画面(加热・冷却)



[图8-6]PID组合设定画面(加热・冷却)





09.PID组合

9-1.PID适用范围设定1画面

- 以6个温度、湿度PID和3个温度专用PID构成。
- 定制程序运行时、该PID序号上以浅绿色表示。

[图9-1]PID适用范围设定第1画面

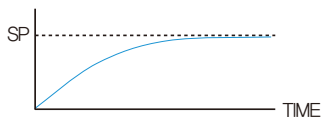


- ① 点击序号就会转换到该PID组合设定画面。
• 点击   就会转换到PID组合设定画面。
- ② RH、RL：表示湿度全范围(SPAN)的区间。
• 只能阅读、不能变更。
- ③ H1、H2：设定区分对于湿度全范围(SPAN)的PID区间的警戒值。
- ④ DRY.L：表示湿度表示的干区温度的输入值下限值。
• 只能阅读、不能变更。
- ⑤ T1：设定区分对于湿度表示的干区温度范围区间PID的警戒值。
- ⑥ DRY.H：表示湿度表示的干区温度的输入值上限值。
• 只能阅读、不能变更。
- ⑦ 从目前画面转换到下一个画面。
- ⑧ 利用上下按钮转换到上一个或者下一个画面。

参数	设定范围	单位	初始值
温度 分界值1 (T1)	DRY.L < T1 < DRY.H	ABS	(DRY.L + DRY.H) / 2
湿度 分界值1 (H1)	H.EU(0.0 ~ 100.0%)	H.EU	(RH - RL) / 3
湿度 分界值2 (H2)	RL < H1 < H2 < RH	H.EU	2(RH - RL) / 3

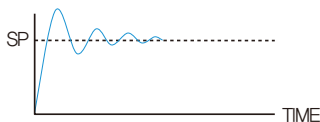
► 比例(P):减少目前指示值(NPV)和目标值(SP)之间偏差为方向而控制。

比例(P)增加



目前指示值(NPV)逐渐接近目标值(SP)、但过冲会较少。

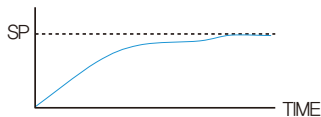
比例(P)减少



发生过冲和震荡,但是目前指示值(NPV)迅速接近目标值(SP)。

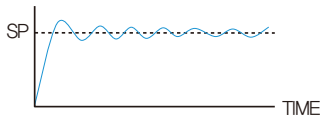
► 积分时间(I):减少比例(P)控制中发生的残留偏差为方向而控制。

积分时间(I)增加



目前指示值(NPV)接近目标值(SP)的时间会延长、但是过冲和震荡会较少。

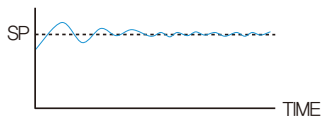
积分时间(I)减少



发生震荡使目前指示值(NPV)迅速接近目标值(SP)、但是会形成无法控制的状态。

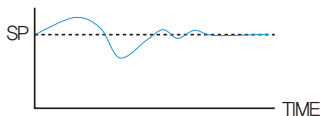
► 微分时间(D):突然温度有变化时、减少目前指示值(NPV)和目标值(SP)之间的变化率为方向而控制。

微分时间(D)增加



会减少过冲和下冲、但是可能会发生微小的震荡。

微分时间(D)减少



发生过冲和下冲、目前指示值(NPV)接近目标值(SP)需要较长的时间。

9-2. PID适用范围设定2画面

- 是对于温度专用PID组合的画面。



- ① RH、RL：表示不表示湿度的温度全范围(SPAN)的区间。
• 只能阅读、不能变更。
- ② T2、T3：设定区分不表示湿度的温度全范围的区间PID(ZONE PID)警戒值。

参数	设定范围	单位	初始值
温度 分界值2 (T2)	T.EU(0.00 ~ 100.00%)	T.EU	$RL + (RH - RL) / 3$
温度 分界值3 (T3)	$RL < T2 < T3 < RH$	T.EU	$RL + 2(RH - RL) / 3$

9-3. 一般PID使用范围设定画面

- 控制PID时、设定有关控制特性的参数、可以复制PID组合之间时间常数的画面。



设定在运行画面中是否表示自动演算按键。

- ①
- 参照[操作菜单]的[图4-5定制运行第2运行画面]和[图4-12程序运行第2运行画面]。

- ②
- 设定自动演算时适用的温度、湿度的自动演算点。

设定湿度控制方式。

- 模式 0：使用于湿度侧使用直读式感应(DCV)时、控制对象的内部比较宽广时使用、能得到比较安定的控制结果。
- 模式 1：使用于湿度侧的PT或者DCV感应使用时、控制对象的内部比较狭窄时使用能得到比较安定的控制结果。

设定成为扶植对象的原本和相对号码。

- 原本PID为1 ~ 6、相对PID为1 ~ 6或者0(ALL)时、复制所有温度、湿度侧PID值、但、PID 7 ~ 9只复制温度侧值。
- 原本PID为7 ~ 9、相对PID为7 ~ 9或者0(ALL)、只复制温度侧PID值。但、PID 1 ~ 6只复制温度侧值。

- ⑤
- 复制所设定的PID时间常数。

参数		设定范围	单位	初始值
演算键表示与否		隐藏、表示	ABS	表示
温度自动演算基准值		0.01 ~ 1.00%	%	0.10
湿度自动演算基准值		0.01 ~ 1.00%	%	0.30
湿度控制方式		模式 0、模式 1	ABS	模式 1
复制	复制原本	1 ~ 9	ABS	1
	复制对象	0(ALL) ~ 9	ABS	1

9-4. 一般PID组合设定画面

- 对各个PID组合可以设定详细事项的画面。
- 对温度·湿度设定PID组合1~6。
- 对温度设定PID组合7~9。

[图9-4] PID组合设定画面(一般)



参照事项

- ▶ 输出限制 此参数、當PID控制(P≠0)時才會顯示。
- ▶ ON/OFF控制時HYS.、當ON/OFF控制(P=0)時才會顯示。

比例(P)领域：减少目前设定值(SP)和目前指示值(PV)之间偏差为方向而控制。

①

- 比例整数的大小若小、目前指示值(SP)迅速接近目前设定值(SP)、但是控制输出值(MV)有震动、对控制的稳定性有影响。
- 比例整数的大小若大、目前指示值(SP)稳定地接近目前设定值(SP)、但是可能会发生残留偏差。

②

积分(I)时间：若积分时间长、控制输出值(MV)会减少、随之接近目前设定值(SP)的时间会延长、若积分时间短、控制输出值(MV)会增加、随之接近目前设定值(SP)的时间会缩短。

- 积分动作会删除P动作中发生的残留偏差。
- 若积分过于短、会形成无法控制状态。

③

微分(D)时间：演算相当于偏差(PV-SP)变化率的控制输出值(MV)、压制对偏差(PV-SP)的变化。

- 对接近目前设定值(SP)的速度变快与目前指示值(PV)的急变或外乱有抵制效果。

④

输出上限、下限：设定控制输出动作范围的上限、下限值。

- 控制输出的种类为SSR时、不管自动演算时输出上限、下限设定的限制值、按0%、100%输出值动作。

参数	设定范围	单位	初始值
#n 温度比例	0.1~1000.0	%	5.0
#n 温度积分时间	0~6000	SEC	120
#n 温度微分时间	0~6000	SEC	30
#n 温度输出上限	0.0~100.0 %	ABS	100.0
#n 温度输出下限	#n 温度输出下限 < #n 温度输出上限	ABS	0.0
#m 湿度比例	0.1~1000.0	%	5.0
#m 湿度积分时间	0~6000	SEC	120
#m 湿度微分时间	0~6000	SEC	30
#m 湿度输出上限	0.0~100.0 %	ABS	100.0
#m 湿度输出下限	#m 湿度输出下限 < #m 湿度输出上限	ABS	0.0

※ #n: 1 ~ 9

※ #m: 1 ~ 6

9-5. 加热・冷却PID适用范围设定画面

- 控制PID时、设定有关控制特性的参数、可以复制PID组合之间时间常数的画面。

[图9-5] PID组合设定画面 (加热・冷却)

控制特性

12.06.18 02:10 PM

1 自动演算键显示

隐藏 显示

2 自动演算点

温度 0.10 %

湿度 0.30 %

3 ON/OFF控制时HYS.

温度 0.5 %

湿度 0.5 %

4 湿度控制方式

方式0 方式1

5 PID拷贝

来源 7

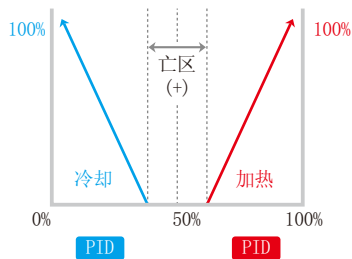
目标 7

複製

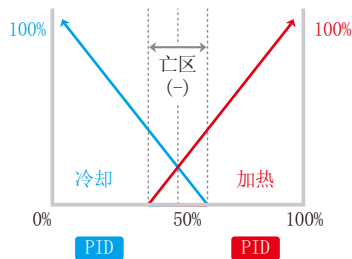
配置

- ① 设定在运行画面中是否表示自动演算按键。
- 参照[操作菜单]的[图4-6定制运行第2运行画面]和[图4-13程序运行第2运行画面]。
- ② 设定自动演算时适用的温度·湿度的自动演算点。
- ③ 设定温度·湿度的ON/OFF控制时适用滞后值。
- 设定湿度控制方式。
- 模式 0：使用于湿度侧使用直读式感应(DCV)时、控制对象的内部比较宽广时使用、能得到比较安定的控制结果。
 - 模式 1：使用于湿度侧的PT或者DCV感应使用时、控制对象的内部比较狭窄时使用能得到比较安定的控制结果。
- ④ 设定成为扶植对象的原本和相对号码。
- 原本PID为1 ~ 6、相对PID为1 ~ 6或者0(ALL)时、复制所有温度·湿度侧PID值、但、PID 7 ~ 9只复制温度侧值。
 - 原本PID为7 ~ 9、相对PID为7 ~ 9或者0(ALL)、只复制温度侧PID值。但、PID 1 ~ 6只复制温度侧值。
- ⑥ 复制所设定的PID时间常数。

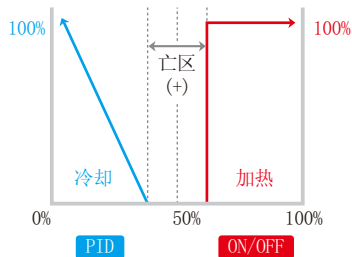
参数		设定范围	单位	初始值
演算键表示与否		隐藏、表示	ABS	表示
温度自动演算基准值		0.01 ~ 1.00%	%	0.10
湿度自动演算基准值		0.01 ~ 1.00%	%	0.30
湿度控制方式		模式 0、模式 1	ABS	模式 1
复制	复制原本	1 ~ 9	ABS	1
	复制对象	0 ~ 9	ABS	1



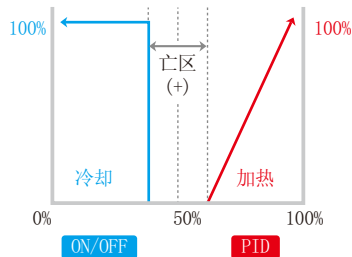
► 加热·冷却都是PID控制时



► 加热·冷却都是PID控制时



► 加热=ON/OFF、冷却=PID控制时



► 加热=PID、冷却=ON/OFF控制时

9-6. 加热·冷却PID组合设定画面

- 对各个PID组合可以设定详细事项的画面。
- 对温度·湿度设定PID组合1~6。
- 对温度设定PID组合7~9。

[图9-6] PID组合设定画面(加热·冷却)

圖9-6展示了PID組合設定畫面(加熱·冷却)的界面。畫面顯示了溫度PID和濕度PID的設定參數，包括P、I、D、OH值，以及控制偏差補正和不感帶等參數。畫面右側有目錄、左右箭頭、上下箭頭和配置按鈕。

■ 参照事項

- 加熱輸出限制"此參數當加熱側為ON/OFF控制(P=0)時固定為100.0%。
- 冷卻輸出限制"此參數當冷卻側為ON/OFF控制(P=0)時固定為100.0%。

比例(P)領域：減少目前設定值(SP)和目前指示值(PV)之間偏差為方向而控制。

- 比例整數的大小若小、目前指示值(SP)迅速接近目前設定值(SP)、但是控制輸出值(MV)有震動、對控制的穩定性有影響。
- 比例整數的大小若大、目前指示值(SP)穩定地接近目前設定值(SP)、但是可能會發生殘留偏差。
- 0.0%設定時、ON/OFF控制。

積分(I)時間：若積分時間長、控制輸出值(MV)會減少、隨之接近目前設定值(SP)的時間會延長、若積分時間短、控制輸出值(MV)會增加、隨之接近目前設定值(SP)的時間會縮短。

- 積分動作會刪除P動作中發生的殘留偏差。
- 若積分過于短、會形成無法控制狀態。

微分(D)時間：演算相當於偏差(PV-SP)變化率的控制輸出值(MV)、壓制對偏差(PV-SP)的變化。

- 對接近目前設定值(SP)的速度變快與目前指示值(PV)的急變或外亂有抵制效果。

輸出上限：設定控制輸出動作範圍的加熱側上限值和冷却側上限值。

控制PID時、積分時間(I)為"0"的時候、在PID演算的積分時間項目上手动設定要適用的值。

設定在加熱·冷却中根据内部控制輸出值(MV)而輸出的加熱輸出量、冷却輸出量的亡區。

参数		设定范围	单位	初始值
#n 温度比例		0.1 ~ 1000.0	%	5.0
#n 温度积分时间		0 ~ 6000	SEC	120
#n 温度微分时间		0 ~ 6000	SEC	30
#n 温度输出上限	加热侧	0.0 ~ 100.0 %	ABS	100.0
	冷却侧	0.0 ~ -100.0 %	ABS	-100.0
#n 温度偏差补正直		-5.0 ~ 105.0 %	%	50.0
#n 温度亡区		-100.0 ~ 15.0 %	%	3.0
#m 湿度比例		0.1 ~ 1000.0	%	5.0
#m 湿度积分时间		0 ~ 6000	SEC	120
#m 湿度微分时间		0 ~ 6000	SEC	30
#m 湿度输出上限	加热侧	0.0 ~ 100.0 %	ABS	100.0
	冷却侧	0.0 ~ -100.0 %	ABS	-100.0
#n 湿度偏差补正直		-5.0 ~ 105.0 %	%	50.0
#n 湿度亡区		-100.0 ~ 15.0 %	%	3.0

※ #n: 1 ~ 9

※ #m: 1 ~ 6

Part 10

通讯环境设定

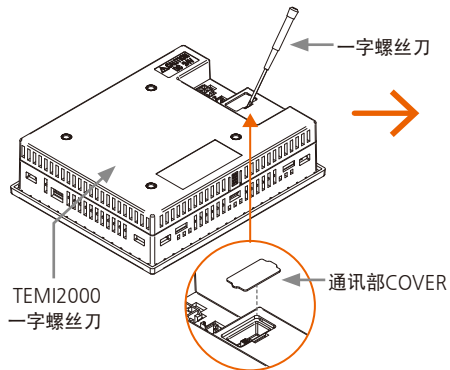
10-1. RS232C/485通讯设定	89
10-2. 通讯环境设定画面	90
10-3. 以太网通讯环境设定画面	92



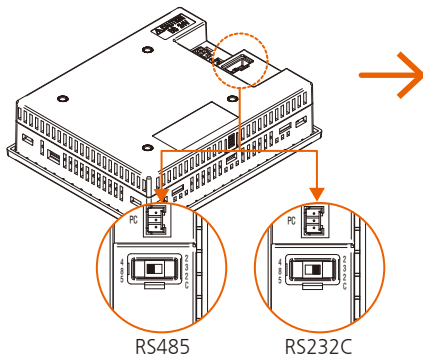
10. 通讯环境设定

10-1.RS232C/485通讯设定

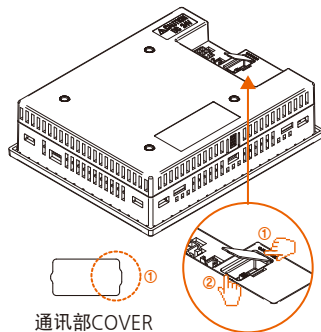
- 在TEM12000中以以太网通讯不是选项的时候、基本提供RS232C/485通讯。
- 出厂时设定为RS232C。
- 需更改为RS485时、请按下列顺序进行操作。
 - ① 如[图10-1 TEM11000显示部]往通信部COVER下端的小孔推进小型一字型螺丝刀、拆除COVER。
 - ② 如[图10-2 串口通讯设定]将通信开关移到RS485侧。
 - ③ 最后、将通信盖的宽凸起①插入“RS232C”侧的凹槽中、然后按另一侧以关闭盖。



[图10-1] TEMI2000显示部



[图10-2] 串口通讯设定



10-2. 通讯环境设定画面

- 可以设定通讯协议、速度等对通讯条件内容的画面。

[图10-3]通讯环境设定画面(RS232C/485)

通信設定

20.09.04
05:15 PM

1 通信協議

☐ PCLINK ☒ PCLINK+SUM ☐ MODBUS ASC ☐ MODBUS RTU

2 通信速率

通信速率選擇 115200 ▼

3 停止位元

☒ 1 ☐ 2

4 通信位址 1

5 響應時間 0 ms

6 同位元檢查

☒ 無 ☐ 偶數 ☐ 奇數

7 資料長度

☐ 7 ☒ 8

8 通信設定鎖定

☒ 不動作 ☐ 動作

目錄

配置

- | | |
|---|---|
| ① | 设定通讯协议。 |
| ② | 设定通讯速度
• 参照[图10-4通讯环境中通讯速度设定画面]。 |
| ③ | 设定停止位。 |
| ④ | 设定通讯地址。
• RS485通讯时、最大可以指定99个不同的地址而使用。 |
| ⑤ | 设定应答时间。 |
| ⑥ | 设定模仿。
• NONE：没有模仿
• EVEN：偶数/奇数模仿
• ODD：奇数/单数模仿 |
| ⑦ | 设定数据长度。
• 若通讯协议设定为MODBUS ASC、数据长度就固定为7。
• 若通讯协议设定为MODBUS RTU、数据长度就固定为8。 |
| ⑧ | 通信設定鎖定 |

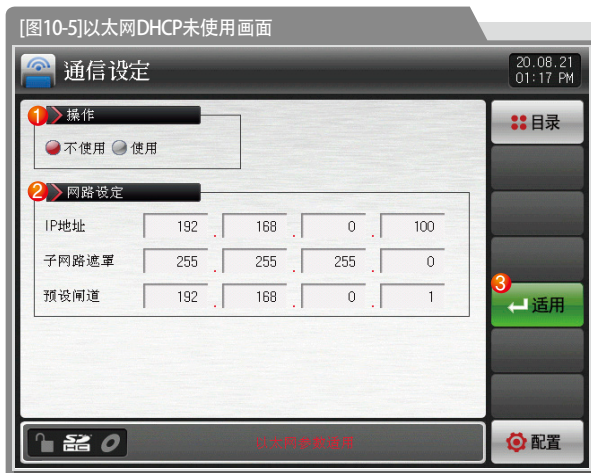


[图10-4]通讯环境中通讯速度设定画面

参数	设定范围	单位	初始值
通讯协议	C LINK、PC LINK + SUM、MODBUS ASC、MODBUS RTU	ABS	PC LINK + SUM
通讯速度	9600、19200、38400、57600、115200	ABS	9600
停止位	1、2	ABS	1
通讯地址	1 ~ 99	ABS	1
应答时间	0 ~ 10	ABS	0
模仿	NONE、EVEN、ODD	ABS	NONE
数据长度	7、8	ABS	8
通信設定鎖定	不動作、動作	ABS	不動作

10-3. 以太网通讯环境设定画面

- 可以设定为进行以太网通讯(TCP/IP)的参数的画面。



- ① 设定以太网通讯的使用与否。
- ② 互联网IP自动设定使用与否。
- ③ 变更有关以太网参数之后适用内容时使用。



CAUTION 注意事项

- 变更互联网设定后、不点击  适用 按键、参数就不会变更。



[图10-6]以太网DHCP使用画面

参照事项

消息框

- ▶ 以太网参数适用 : 以太网正常动作时
- ▶ 以太网通信准备状态 : 以太网通信准备时
- ▶ 网址错误 : 输入错误的网址时
- ▶ 连接错误 : 以太网电缆未连接或异常时
- ▶ DHCP失败 : 以太网通信异常时

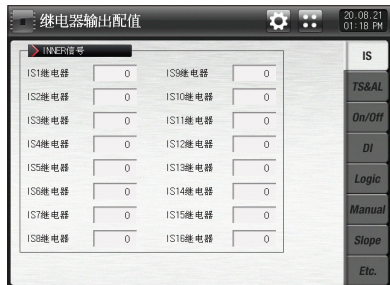
参照事项

- ▶ 基本提供RS232C/485通讯、使用以太网选项时无法使用RS232C/485通讯。
- ▶ 选择以太网通讯选项时、不能进行使用RS232C/485的串行通讯。
- ▶ 设定以太网、不使用DHCP的时候、设定IP地址、子网屏蔽码、网关才可使用。参照[图10-5以太网DHCP未使用画面]。
- ▶ 设定以太网、使用DHCP的时候、会自动设定互联网。
参照[图10-6以太网DHCP使用画面]

Part 11

DO继电器输出

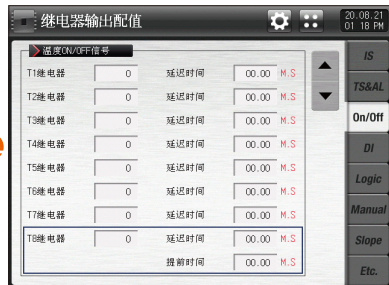
11-1. 继电器序号及参数设定	97
11-2. 上升(UP)、维持(SOAK)、下降(DOWN)信号的动作	114



[图11-1]内部信号继电器设定画面



[图11-2]时间信号/警报信号/使用者按键信号继电器设定画面



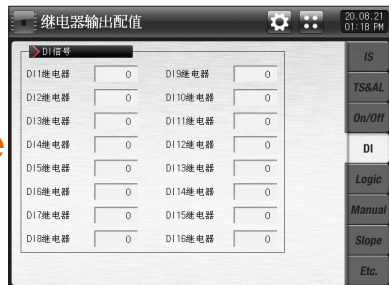
[图11-3]温度ON/OFF信号继电器设定画面



[图11-4]辅助输出继电器设定画面#1



[图11-5]手动信号继电器设定画面



[图11-6]DI信号继电器设定画面



图11-3)温度ON/OFF信号
继电器设定画面

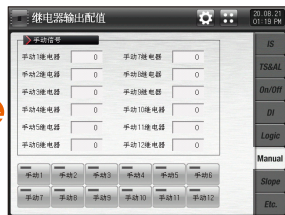


图11-6)手动信号
继电器设定画面



图11-8)辅助输出继电
器设定画面#1



图11-11)辅助输出继电
器设定画面#4



图11-4)湿度ON/OFF信号
继电器设定画面



图11-7)演算信号
继电器设定画面



图11-9)辅助输出继电
器设定画面#2

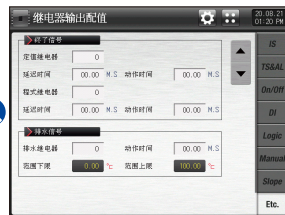


图11-10)辅助输出继电
器设定画面#3



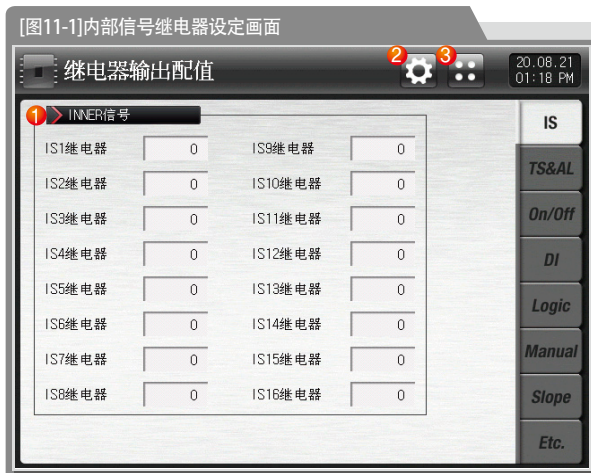
11.DO继电器输出

11-1. 继电器序号及参数设定

- 以I/O继电器面板输出运行中发生的各种状态时、设定该状态之下的继电器序号。
- 所设定的继电器序号被重复时、所设定的信号中输出任何信号、继电器就会动作(“OR”条件)。
- 继电器序号13~32在添加I/O2 BOARD选项时、可以使用。
- 继电器编号33~56, 追加连接TIO2000-B时可以使用。(连接TIO2000-B后, 请在“系统初始设定”中变更DO选项)

(1) 内部信号继电器设定画面

- 是设定对内部信号的继电器的画面。
- 用内部信号发生时设定的继电器送出接点输出。

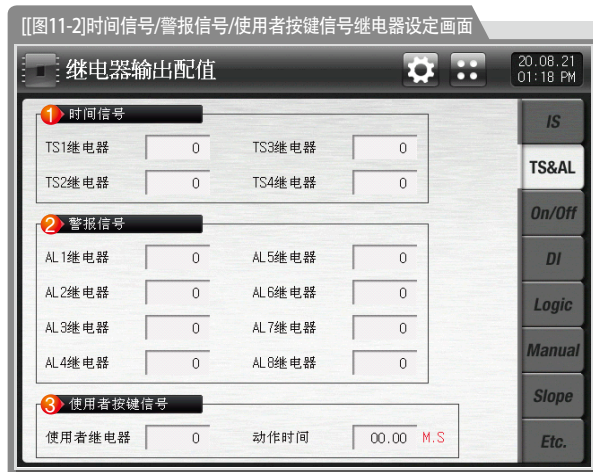


- ① 设定内部信号的继电器序号。
- ② 向[图2-3系统参数设定画面]移动
- ③ 向[图2-1主页画面]移动

参数	设定范围	单位	初始值
内部信号1~内部信号16继电器	0~56	ABS	0

(2) 时间信号/警报信号/使用者按键信号继电器设定画面

- 是设定对时间信号/警报信号/用户信号的继电器的画面。
- 用时间信号/警报信号/用户信号的继电器送出接点输出。




① 设定时间信号的继电器序号。

② 设定警报信号的继电器序号。

设定用户按键继电器。

• 按键的使用与否在[14.系统初始设定]中设定。

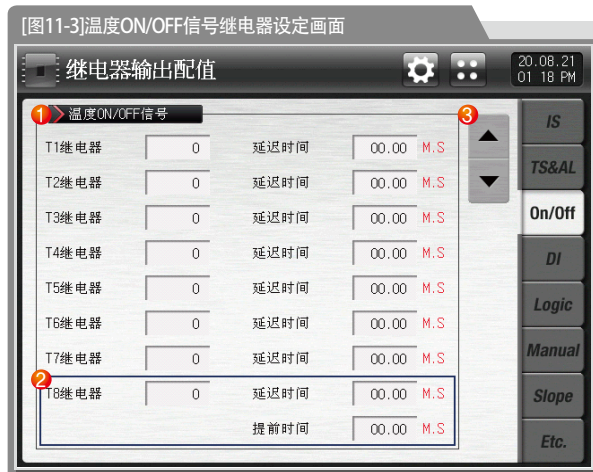
③ • 若设定为使用用户按键、可以在[11.DO继电器输出]中设定用户所需的继电器。在定制及程序停止/运行画面上点击  使用者 按键、就会运行设定的继电器、而且运行画面会表示该按键。

参数	设定范围	单位	初始值
时间信号1～时间信号4继电器	0～56	ABS	0
警报信号1～警报信号8继电器	0～56	ABS	0
用户输出按键继电器	0～56	ABS	0

※ #n: 1～4

(3) 温度ON/OFF和湿度ON/OFF信号继电器设定画面

- 对温度ON/OFF和湿度ON/OFF信号的继电器号码设定和设定每个ON/OFF信号的延迟时间。
- 设定的ON/OFF信号成为信号发生条件时、设定在延迟时间的时间经过后、送出实际节点输出。



- ① 设定温度ON/OFF信号的继电器序号及延迟时间。
 - 设定的延迟时间经过后设定的继电器为“ON”。
 - 延迟时间：温度ON/OFF信号动作时、设定要适用的延迟时间。
- ② AHEAD(提前动作时间)动作时设定。
 - 提前动作时间：程序运行时，在维持区间如果下一个段是下降的话，在当前段(维持区间)到终了时间-提前动作设定时间的时候开始 T8, T9(ON/OFF)信号以下一个段的TSP为准动作。
- ③ 利用上下按钮转换到上一个或者下一个画面。

参数	设定范围	单位	初始值
温度ON/OFF信号1 ~ 温度 ON/OFF信号10继电器	0 ~ 56	ABS	0
温度ON/OFF 信号1 ~ 温度ON/OFF信号10延迟时间	00.00 ~ 99.59 (MIN,SEC)	ABS	00.00
#n 提前动作时间	00.00 ~ 99.59 (MIN,SEC)	ABS	00.00

[图11-4]湿度ON/OFF信号继电器设定画面

继电器输出配值

20.08.21 01:18 PM

湿度ON/OFF信号

T9继电器	0	延迟时间	00.00 M.S
		提前时间	00.00 M.S
T10继电器	0	延迟时间	00.00 M.S

1 湿度ON/OFF信号

H1继电器	0	延迟时间	00.00 M.S
H2继电器	0	延迟时间	00.00 M.S
H3继电器	0	延迟时间	00.00 M.S
H4继电器	0	延迟时间	00.00 M.S
H5继电器	0	延迟时间	00.00 M.S

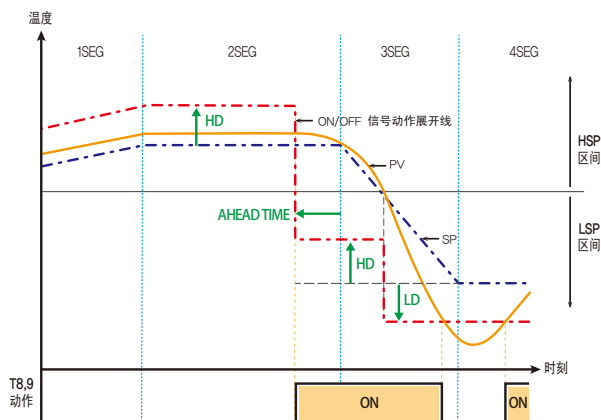
IS
TS&AL
On/Off
DI
Logic
Manual
Slope
Etc.

设定湿度ON/OFF信号的继电器序号及延迟时间。

- ①
- 设定的延迟时间经过后设定的继电器为“ON”。
 - 延迟时间：湿度ON/OFF信号动作时、设定要适用的延迟时间。

参数	设定范围	单位	初始值
湿度ON/OFF信号1 ~ 湿度ON/OFF信号5继电器	0 ~ 56	ABS	0
湿度ON/OFF信号1 ~ 湿度ON/OFF信号5延迟时间	00.00 ~ 99.99 (MIN. SEC)	ABS	00.00

设定T8, 9 提前动作时间时动作。

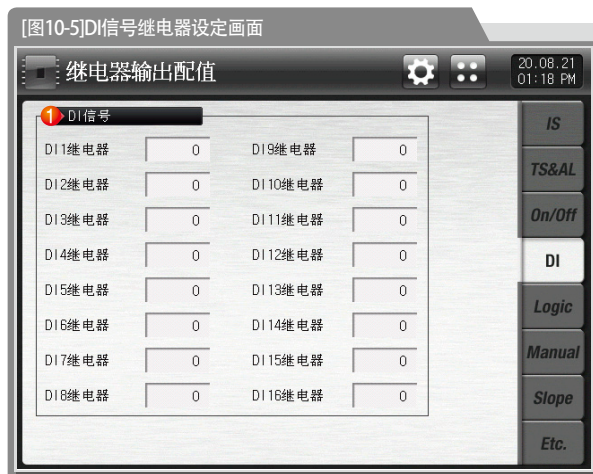


参考事项

- T10动作: T9动作后T10延迟时间以后动作。
- H5动作: H4动作后H5延迟时间以后动作。

(4) DI信号继电器设定画面

- 可以设定DI信号继电器序号的画面。
- DI信号在该序号上的DI发生错误时发送所设定的继电器接点输出



设定DI信号继电器序号(DI 1 ~ DI 16)

- ①
- 在[11-2DI错误名称]中只在动作方式设定为“错误”时DI信号才动作。

参数	设定范围	单位	初始值
DI 信号1 ~ DI 信号16 继电器 (DI58选项：DI信号1~DI信号58)	0~56	ABS	0

(6) 演算信号继电器设定画面

- 可以设定演算继电器信号的画面。
- 演算信号最多可以设定32个。



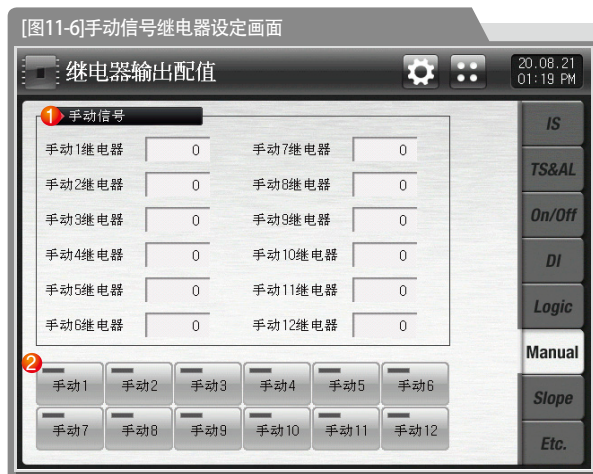
① 设定演算信号的继电器序号。

参数	设定范围	单位	初始值
演算继电器#n	0~56	ABS	0

※ #n=1~32

(5) 手动信号继电器设定画面

- 可以设定手动信号继电器序号的画面。
- 以手动要输出任何继电器的时候使用。



① 设定手动信号继电器的序号(手动1~手动12)

以手动“ON”该序号的继电器。

②

- KEY动作:在“手动1”继电器框里填写“5”之后、点击“手动1”按键、继电器“5”的输出就会“NO”。

参数	设定范围	单位	初始值
手动信号1 ~ 手动信号12 继电器	0~56	ABS	0

[图11-9]辅助输出继电器设定画面 #2

上升继电器 : 设定上升信号的继电器序号。

下降继电器 : 设定下降信号的继电器序号。

① 动作条件 : 设定上升继电器和下降继电器的动作条件



W适用偏差 : 设定上升继电器和下降继电器动作时的适用偏差。

※ 动作

• 上升信号 : 在上升区间|目标设定值(TSP) - 适用偏差|> 目前设定值(NSP)时继电器就会“ON”。

|目标设定值(TSP) - 适用偏差| < 目前设定值(NSP)时继电器就会“OFF”。

• 下降信号 : 在下降区间|目标设定值(TSP) + 适用偏差| < 目前设定值(NSP)时继电器就会“ON”。

|目标设定值(TSP) + 适用偏差| > 目前设定值(NSP)时继电器就会“OFF”。

① • 定制运行时即使设定ITSP-NSPI也以ITSP-NPVI动作。

※ 动作

• 上升信号 : 在上升区间|目标设定值(TSP) - 适用偏差|> 目前指示值(NPV)时继电器就会“ON”。

|目标设定值(TSP) - 适用偏差| < 目前指示值(NPV)时继电器就会“OFF”。

• 下降信号 : 在下降区间|目标设定值(TSP) + 适用偏差| < 目前指示值(NPV)时继电器就会“ON”。

|目标设定值(TSP) + 适用偏差| > 目前指示值(NPV)时继电器就会“OFF”。

维持继电器 : 设定维持信号的继电器序号。

维持时间 : 设定维持信号动作时要适用的维持时间。

② • 进入程序运行维持区间时、维持继电器就会“ON”、维持区段运行时间 = 维持区段设定时间 - 维持时间时维持继电器就会“OFF”。

• 定制运行时、运行画面上的状态灯会表示、但是未发生继电器输出。

参数	设定范围	单位	初始值
温度上升信号继电器	0~56	ABS	0
温度上升信号偏差	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
湿度上升信号继电器	0~56	ABS	0
湿度上升信号偏差	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
温度维持信号继电器	0~56	ABS	0
温度信号维持时间	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
湿度维持信号继电器	0~56	ABS	0
湿度信号维持时间	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
温度下降信号继电器	0~56	ABS	0
温度下降信号偏差	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
湿度下降信号继电器	0~56	ABS	0
湿度下降信号偏差	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)

(7) 辅助输出继电器设定画面

- 可以设定辅助输出继电器信号的畫面。
- 发生辅助输出信号时、以设定的辅助输出继电器发送接点输出。

[图11-8]辅助输出继电器设定画面#1

继电器输出配値

20.08.21 01:20 PM

1 RUN信号

温度继电器	<input type="checkbox"/>	0	延迟时间	00.00	M.S
湿度继电器	<input type="checkbox"/>	0	延迟时间	00.00	M.S

2 传感器断线信号

温度继电器	<input type="checkbox"/>	0	持续时间	00.00	M.S
湿度继电器	<input type="checkbox"/>	0	持续时间	00.00	M.S

3 等待信号

温度继电器	<input type="checkbox"/>	0	持续时间	00.00	M.S
湿度继电器	<input type="checkbox"/>	0	持续时间	00.00	M.S

IS
TS&AL
On/Off
DI
Logic
Manual
Slope
Etc.

设定温度·湿度运行(RUN)信号继电器及延迟时间。

- ①
- 温度继电器:定制或者程序运行时、所设定的温度继电器为“ON”。
 - 湿度继电器:定制或者程序运行时、所设定的湿度继电器为“ON”。
 - 但、湿度侧当前指示值(PV)---%条件时、湿度继电器为“OFF”
 - 延迟时间: 设定的延迟时间经过后、所设定的继电器为“ON”。

设定感应断线信号继电器及维持时间。

- ②
- 温度继电器:若发生感应断线、所设定的温度继电器为“ON”。
 - 湿度继电器:若发生感应断线、所设定的湿度继电器为“ON”。
 - 维持时间: 设定的维持时间之间继电器成“ON”、其以后也成感应断线情况、就维持动作状态。

设定等待(WAIT)信号继电器及维持时间。

- ③
- 温度继电器:在程序运行中等待动作时、所设定的温度继电器为“ON”。
 - 湿度继电器:在程序运行中等待动作时、所设定的湿度继电器为“ON”。
 - 维持时间: 设定的维持时间之间继电器成“ON”、其以后也是根据等待动作条件维持动作状态。

参数	设定范围	单位	初始值
温度运行信号继电器	0~56	ABS	0
温度运行信号迟延时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
湿度运行信号继电器	0~56	ABS	0
湿度运行信号迟延时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
温度感应断线信号继电器	0~56	ABS	0
温度感应断线信号维持时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
湿度感应断线信号继电器	0~56	ABS	0
湿度感应断线信号维持时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
温度等待信号继电器	0~56	ABS	0
温度等待信号维持时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
湿度等待信号继电器	0(OFF)~56	ABS	0
湿度等待信号维持时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00

[图11-10]辅助输出继电器设定画面 #3

继电器输出配値

20.08.21 01:20 PM

1 終了信号

定値继电器

0

延迟时间

00.00 M.S

动作时间

00.00 M.S

程式继电器

0

延迟时间

00.00 M.S

动作时间

00.00 M.S

2 排水信号

排水继电器

0

动作时间

00.00 M.S

范围下限

0.00 °C

范围上限

100.00 °C

IS

TS&AL

On/Off

DI

Logic

Manual

Slope

Etc.

设定定制运行、程序运行终止继电器及迟延时间动作时间。

- FIX继电器:定制时间设定运行终止时、所设定的继电器就会“ON”。
- PROG继电器:程序运行终止时、所设定的继电器就会“ON”。
- 迟延时间:设定的迟延时间经过后、所设定的继电器就会“ON”。
- 动作时间:定制或者程序终止信号继电器若成为“ON”、继电器在设定的动作时间经过后就会“OFF”。

设定排水(DRAIN)信号继电器及动作时间。

- 范围上限/范围下限表示在[3-1(2)感应输入第二画面]的[相对湿度表示条件]中设定。
- 电源投入(POWER ON)时:运行停止(STOP)状态的话、设定的继电器动作时间内为“ON”
- 运行(RUN)中:温度设定值(T.SP)脱离范围上限.下限时、温度指示值(T.PV)脱离0.0~100.0℃时、湿度设定值(H.SP)为0.0%时、设定的继电器动作时间内为“ON”。
- 运行(RUN)→停止(STOP)时:“湿度运行信号”输出中停止(STOP)的话、设定的继电器在动作时间内为“ON”。

参数	设定范围	单位	初始值
定制控制终止信号继电器	0 ~ 56	ABS	0
定制控制终止信号迟延时间	00.00 ~ 99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
定制控制终止信号动作时间	00.00 ~ 99.59 (MIN.SEC)	ABS	0
程序控制终止信号继电器	0 ~ 56	ABS	00.00
程序控制终止信号迟延时间	00.00 ~ 99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
程序控制终止信号动作时间	00.00 ~ 99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
排水信号继电器	0 ~ 56	ABS	0
排水信号动作时间	00.00 ~ 99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
范围上限	与输入第二画面相对湿度表示条件 上限·下限范围同一。	℃	100.00
范围下限		℃	0.00

[图11-11]辅助输出继电器设定画面#4

继电器输出配値

20.08.21 01:20 PM

1 定値运行定时器

温度继电器	0	偏差	1.00 °C
延迟时间	00.00 H.M	动作时间	00.00 M.S
湿度继电器	0	偏差	0.5 %
延迟时间	00.00 H.M	动作时间	00.00 M.S

2 其他信号

故障继电器	0	持续时间	00.00 M.S
冷冻机1继电器	0	延迟时间	00.00 M.S
冷冻机2继电器	0	延迟时间	00.00 M.S
暂停继电器	0	动作时间	00.00 M.S

IS

TS&AL

On/Off

DI

Logic

Manual

Slope

Etc.

设定定制时间继电器及偏差、延迟时间、动作时间。

- 偏差： $|\text{目前指示值(PV)} - \text{目前设定值(SP)}| \leq$
从偏差开始延迟时间(H.M)之后的动作时间(M.S)之间继电器为“ON”。即、 $|\text{目前指示值(PV)} - \text{目前设定值(SP)}|$
值属于偏差之内时、动作时间(M.S)之间继电器为“ON”。
- 延迟时间：设定的延迟时间经过后、所设定的继电器为“ON”。
- 动作时间：定制时间信号继电器若维持动作状态、设定的动作时间经过后、所设定的继电器为“OFF”。
- 只在定制运行中动作。
- 停止或动作时间 = 输入00.00 M.S时、继电器为“OFF”。
- 延迟时间动作中即使再次脱离偏差、进行时间也继续进行。

错误继电器：设定错误信号继电器序号。

维持时间：设定错误信号动作时要适用的维持时间。

- 发生DI错误时设定的维持时间之间错误信号继电器就会“ON”。
维持时间之后也继续发生DI错误、到纠正错误之前继电器会“ON”。
- 错误信号：DI 1~16发生错误时动作。
- DI感应设定为“运行”时、未发生错误信号输出。

1. REF继电器：设定1次冷冻器信号继电器序号。

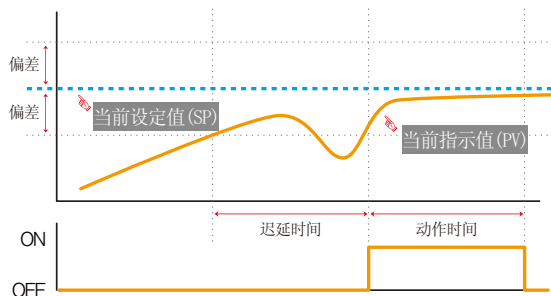
2. REF继电器：设定2次冷冻器信号继电器序号。

延迟时间：设定1次冷冻器信号和2次冷冻器信号动作时要适用的延迟时间。

- 内部信号(SI)动作后、所设定的延迟时间以后、1次冷冻器信号和2次冷冻器信号就会“ON”。

参数	设定范围	单位	初始值
温度定制时间信号继电器	0~56	ABS	0
温度定制时间信号偏差	EUS (0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS (0.5%)
温度定制时间信号迟延时间	00.00~99.59 (HOUR.MIN)	ABS	00.00
温度定制时间信号动作时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
湿度定制时间信号继电器	0~56	ABS	0
湿度定制时间信号偏差	EUS (0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS (0.5%)
湿度定制时间信号迟延时间	00.00~99.59 (HOUR.MIN)	ABS	00.00
湿度定制时间信号动作时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
错误信号继电器	0~56	ABS	0
错误信号维持时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
次冷冻器动作信号继电器	0~56	ABS	0
次冷冻器动作信号迟延时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00
次冷冻器动作信号继电器	0~56	ABS	0
次冷冻器动作信号迟延时间	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00

► 定制时间信号继电器动作



■ 参照事项

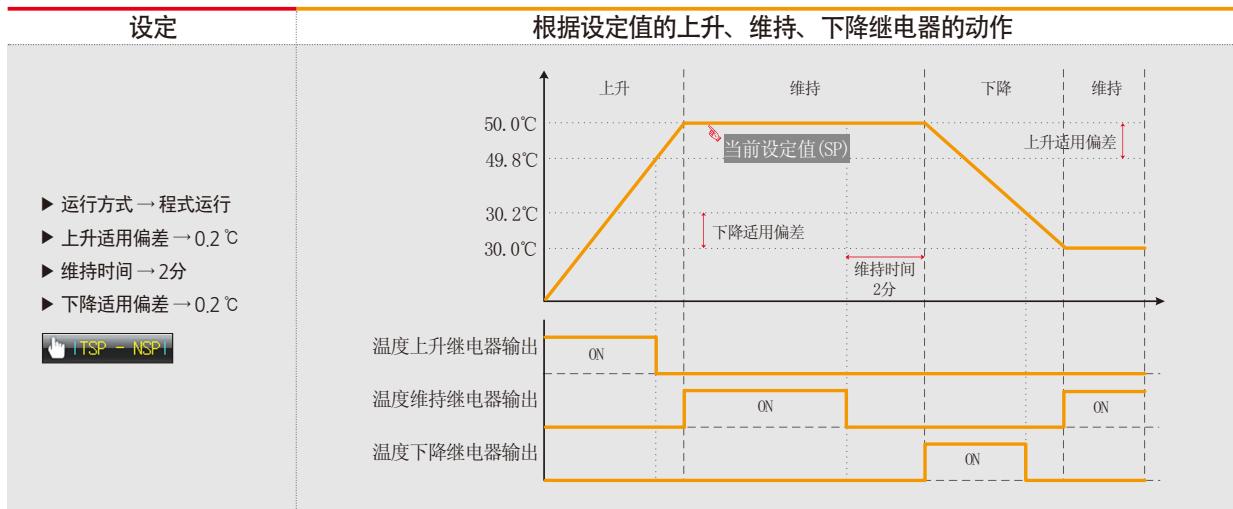
- 开始运行时、变更目前设定值(SP)时、电源“ON”(设定为电源ON时即时运行时)时、停电时进行恢复动作时或者启动产品时、定制时间信号动作为重新被计算。
- ※ 停电时恢复动作的设定为重新开始、连续的时候同样动作。即、在运行状态下停电后恢复时、延迟时间为重新开始。

(9) 对各个信号的继电器动作时间定义

信号	条件	继电器ON时间
排水信号	输出发生后设定的继电器动作时间以后恢复时、	动作到设定的动作时间为止。
	输出发生后设定的继电器动作时间中恢复时、	到恢复为止动作
终止信号	发生输出后设定的继电器维持时间以后、 触摸画面删除信息的时候	动作到设定的动作时间为止。
	发生输出后设定的继电器维持时间中、 触摸画面删除信息的时候	动作到触摸画面为止。
错误信号/感应断线信号 /等待信号	发生输出后设定的继电器维持时间以后、恢复的时候	动作到恢复错误为止。
	发生输出后设定的继电器维持时间中、恢复的时候	动作到设定的维持时间为止。

11-2. 上升(UP)、维持(SOAK)、下降(DOWN)信号的动作

- 输入感应 = 温度(K2)、范围 = -200.0℃ ~ 1370.0℃
- 上升、下降信号范围 → [EUS 0% ~ EUS 10%] = [0.0℃ ~ 157.0℃]



设定

- ▶ 运行方式 → 定制运行
- ▶ 上升适用偏差 → 0.2℃
- ▶ 维持时间 → 2分
- ▶ 下降适用偏差 → 0.2℃

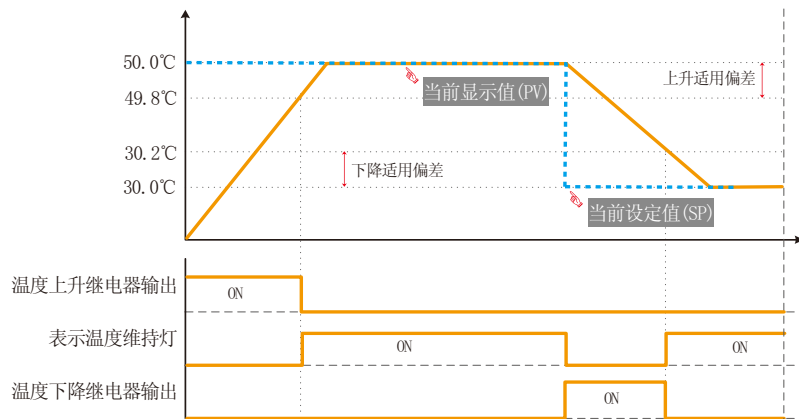


- ▶ 在定制运行时、不管偏差适用条件、都以



- ▶ 定制运行时、SOAK信号继电器不会“ON”、只是运行画面的状态灯会“ON”。

根据设定值的上升、维持、下降继电器的动作



Part 12

DI功能及动作

12-1. DI动作设定	118
12-2. DI错误名称	123
12-3. DI错误发生画面	127



流程图



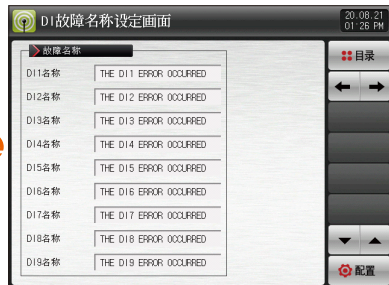
流程图



[图12-1]DI功能及动作设定第1画面



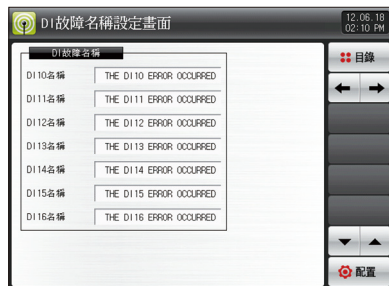
[图12-2]DI功能及动作设定第2画面#1



[图12-5]DI功能及动作设定第3画面#1



[图12-4]DI功能及动作设定第2画面#2



[图12-5]DI功能及动作设定第3画面#1



12. DI功能及动作

12-1. DI动作设定

(1) DI功能及动作设定第1画面

- 是可以设定DI功能及每个DI信号的动作方式的画面。



- ① 设置DI选项
 - 16: DI16点
 - 30 ~ 58: DI30 ~ 58点 (可在连接其他TIO2000-A时使用)
- ② 设定发生DI错误时的错误表示方式。
 - 文字: 发生DI错误时、以文字表示错误内容。
 - 图片: 发生DI错误时、以事先输入的图片表示错误内容。
 - DI错误时、表示上传到内存的图像文件(BMP)、没有的时候以基本图片表示。
- ③ 设定发生DI错误时蜂音响的时间。
 - 即使设定为“0”、发生DI错误时也发出蜂音。
 - 把DI动作方式设定为运行/停止、维持、步骤、程式的时候、不发出蜂音。
- ④ 设定DI1动作方式。
 - 错误: DI1动作使用于错误检验。
 - 运行/停止: 若发生DI1错误、运行在错误解除时点结束。
- ⑤ 设定DI2动作方式。
 - 错误: DI2动作使用于错误检验。
 - 维持: 若发生DI2错误、维持目前的运行画面、在错误解除时点维持会解除。(只在程序运行中可能)
- ⑥ 设定DI3动作方式。
 - 错误: DI3动作使用于错误检验。
 - 步骤: 若发生DI3错误、从目前进行的区段强制移动到下一个区段。(只在程序运行中可能)
- ⑦ 从目前画面转换到下一个画面。

参数	设定范围	单位	初始值
DI 选项	16, 30, 44, 58	ABS	16
表示方式	文字、图片	ABS	文字
蜂音维持时间	00.00 ~ 99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.01
DI1动作方式	错误、运行/停止	ABS	错误
DI2动作方式	错误、维持	ABS	错误
DI3动作方式	错误、步骤	ABS	错误

DI1	DI2	DI3	动作
错误	维持	步骤	
ON			运行
OFF			停止
	ON		维持动作
	OFF		维持解除
		ON	步骤动作

► DI感应方式A-接点选择

(2) DI功能及动作设定第2画面

- 可以设定各个DI信号感应方式。

[图12-2] DI功能及动作设定第2画面#1



设定感应方式。

- A-接点：发生物力DI接点(进入外部信号的时候)时、感应为DI输入。
- B-接点：解除物力DI接点(删除外部信号的时候)时、感应为DI输入。

DI检测延迟时间

- 当发生物理DI触点时，如果触点在设置时间内为“ON”，则DI输入操作。

参照事项

- ▶ DI感应方式选择B-接点时ON/OFF动作会相反。

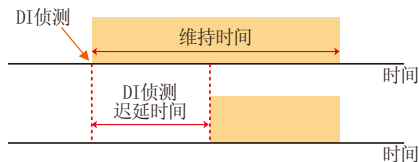
[图12-4] DI功能及动作设定第3画面#2



- ① 错误停止：发生DI错误时表示DI错误画面并停止运行。
- ② 错误运行：发生DI错误时表示DI错误画面并维持目前的运行状态。
- ③ 时间停止：发生DI错误时表示DI错误画面并在设定的延迟时间以后停止运行。
- ④ 运行：发生DI错误时不表示DI错误画面并维持目前的运行状态。

参照事项

- ▶ 设定发生各自DI错误时的运行状态表示与否。
- ▶ 设定为“运行”、当发生DI错误时、错误信号继电器不动作、DI信号继电器输出会动作。
- ▶ 在[运行第2画面]中发生状态表示灯及错误信息。



DI功能动作设定



[图12-6] DI功能及动作设定第3画面#3

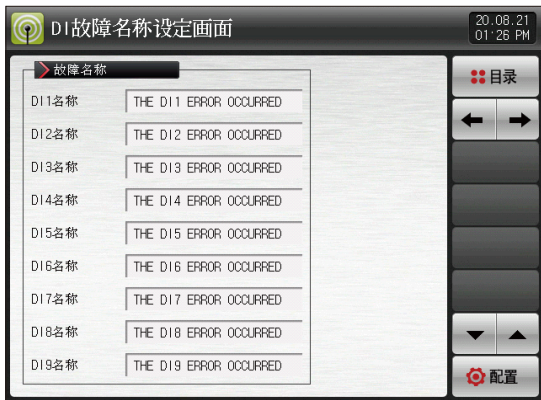
参数	设定范围	单位	初始值
DI #n设定感应方式	A-接点, B-接点	ABS	A-接点
DI #n信号感应后动作	0.00 ~ 99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
DI #n信号感应后动作	错误停止、时间停止、错误运行、运行	ABS	错误停止

※ #n = 1 ~ 16

12-2. DI错误名称

(1) DI错误名称设定

- 表示方式为“文字”时可以设定。
- 可以输入DI错误名称的画面。
- DI错误名称最多可以输入24字符。



[图12-8] DI功能及动作设定第4画面#1



[图12-9] DI功能及动作设定第4画面#2

参数	设定范围	单位	初始值
DI #n 名称	0 ~ 9、A ~ Z、特殊文字(最多24字符)	ABS	THE DI#n ERROR OCCURRED

※ #n = 1 ~ 16

(2) DI错误发生图片设定

- 表示方式为“图片”时可以设定。
- DI错误时表示上传到内存里的图片(JPG)、没有的时候以基本图片表示。
- 有SD卡才能上传图片、请参照[13.用户画面]。

[图12-10] DI功能及动作设定第5画面#1



- | | |
|---|---|
| ① | 表示保存在内存里的图片文件(JPG)中文件名属于DI的图片文件、因没有上传而没有该文件时(□)非活性化。 |
| ② | 表示保存在SD卡里的图片文件(JPG)中文件名属于DI的图片文件。 <ul style="list-style-type: none">• (☑)用内存只上传被选的文件。 |
| ③ | 用内存上传SD卡里保存的图片文件(JPG)。 |
| ④ | 表示目前SD卡的容量。 <ul style="list-style-type: none">• 只在插入SD卡的时候才表示。 |



[图12-11]DI功能及动作设定第5画面 #2



[图12-12]DI功能及动作设定第5画面 #3

☐ 参照事项

- ▶ 管理SD卡的文件时、文件名以JPG、文件名以DI * .JPG时才可识别。
- ▶ 上传中画面下端会显示“正在上传中”提示。
- ▶ 从Ver.8开始可以使用JPG文件，Ver.8以前的版本 请使用BMP文件。详情事项请参照 [13-2.JPG&BMP 文件制作方法]。

☐ 参照事项

- ▶ 上传结束时画面下端显示“已成功上传”提示。
- ▶ 上传结束后内存部分的图片的(☐)被活性化而可选。








[图12-13] DI功能及动作设定第5画面 #4

参照事项

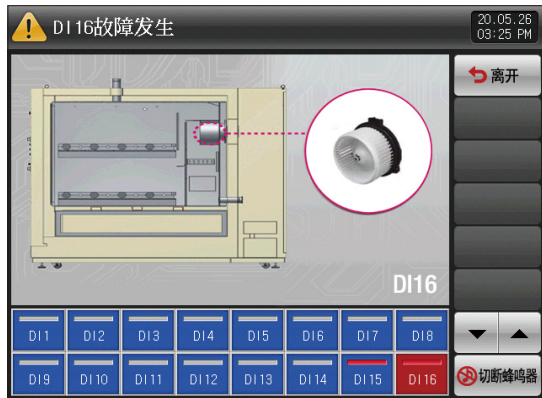
- ▶ 选择内存中所需的文件(☑), 就能使用在发生DI错误画面上。
- ▶ 若在没有选择的DI上发生错误, 就表示内存里的基本图片。

12-3. DI错误发生画面

- 是DI错误发生时的画面。
- 按  键、脱离DI错误画面、转换到运行画面。
- DI发生后、通过  键脱离画面、1分钟之内不考虑同样的DI错误发生。
例)在DI发生中的状态中、脱离到“复原”的话、即使是DI1发生中、一分钟之内也不考虑、如果一分钟以后、还是DI1发生状态的话、表示DI错误画面。
- 这里不考虑是指DI错误画面。
-  键是切断DI错误发生时的警报音的按钮。
- DI错误未发生(“OFF”状态)( THE D11 ERROR OCCURRED 文字、 1 图片)
- DI错误发生(“ON”状态)( THE D11 ERROR OCCURRED 文字、 1 图片)
- DI错误发生解除(“ON”后“OFF”状态)( THE D11 ERROR OCCURRED 文字、 1 图片)



[图12-14]DI错误表示方式为文字的画面

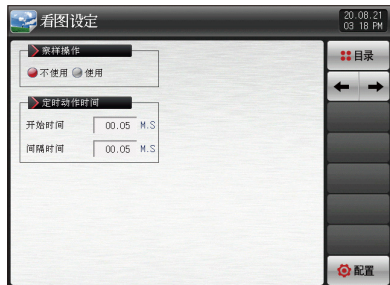


[图12-15]DI错误表示方式为图片的画面

Part 13

用户画面

13-1. 用户画面设定	130
11-4. JPG & BMP 文件编制方法	133
13-3. 用户画面的动作	137



[图13-1]用户画面设定第1画面



[图13-2]用户画面设定第2画面 #2



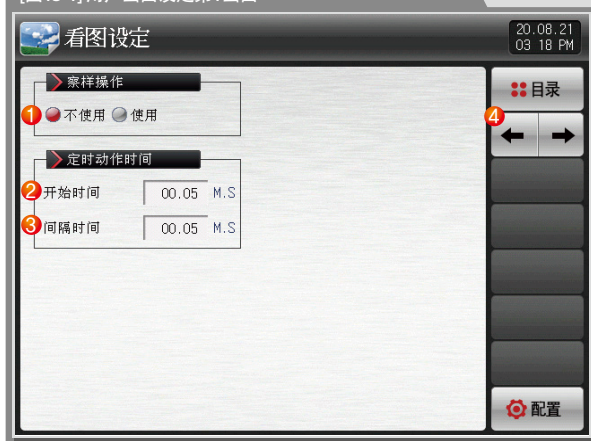
13. 用户画面

13-1. 用户画面设定

(1) 用户画面设定第1画面

- 可以设定用户画面动作的画面。
- 最多以变换的16个图片、显示在运行画中、有电子图片功能。
- 可以使用在企业宣传、装备说明等。

[图13-1] 用户画面设定第1画面



- ① 设定用户画面使用与/否。
• 内存里所选的图片文件一个以上时、用户画面动作才是“ON”。
- ② 设定用户画面动作时间。
• 设定的时间内没有输入、就开始动作。
- ③ 设定用户画面转换时间。
• 按设定的时间周期转换图片。
- ④ 从目前画面转换到下一个画面。

参数		设定范围	单位	初始值
用户画面表示		未使用、使用	ABS	未使用
设定动作时间	开始时间	0.05 ~ 99.59(MIN.SEC)	ABS	00.05
	画面转换时间	0.01 ~ 99.59(MIN.SEC)	ABS	00.05

(2) 用户画面设定第2画面

- 显示SD卡里保存图片(BMP)的画面。
- SD卡里没有文件的、因非活性化、所以不能选择及上传。



[图13-3] 用户画面设定第2画面 #2

- ① 表示保存在内存里的图片文件(JPG)中文件名属于CS的图片文件、因没有上传而没有该文件时(□)非活性化。
- ② 表示保存在SD卡里的图片文件(JPG)中文件名属于CS的图片文件。
 - (☑)用内存只上传被选的文件。
- ③ 用内存上传SD卡里保存的图片文件(JPG)。
- ④ 表示目前SD卡的容量。
 - 只在插入SD卡的时候才表示。

参照事项

- ▶ 管理SD卡的文件时、文件夹名以BMP、文件名以CS*.JPG时才可识别。
- ▶ 上传中画面下端会显示“正在上传中”提示。
- ▶ 从Ver.8开始可以使用JPG文件，Ver.8以前的版本 请使用BMP文件。详情事项请参照 [13-2.JPG&BMP 文件制作方法]。



[图13-4] 用户画面设定第2画面 #3



[图13-5] 用户画面设定第2画面 #4

参照事项

- ▶ 上传结束时画面下端显示“已成功上传”提示。
- ▶ 上传结束后内存部分的图片的(☐)被活性化而可选。

参照事项

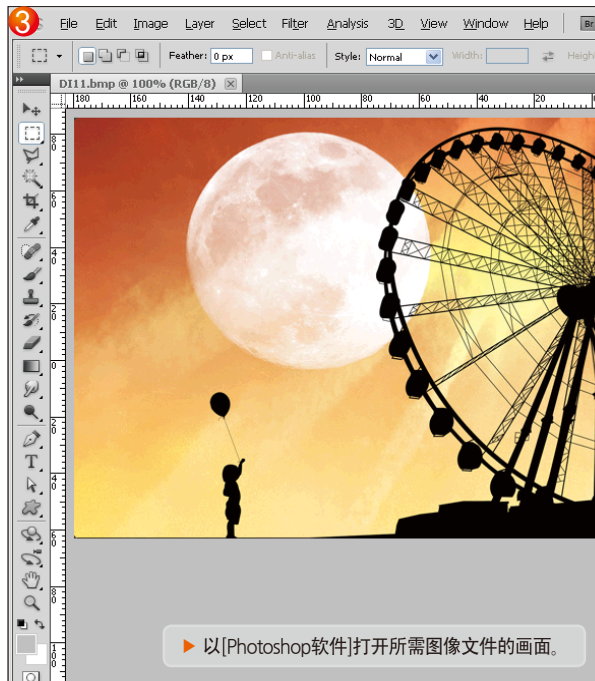
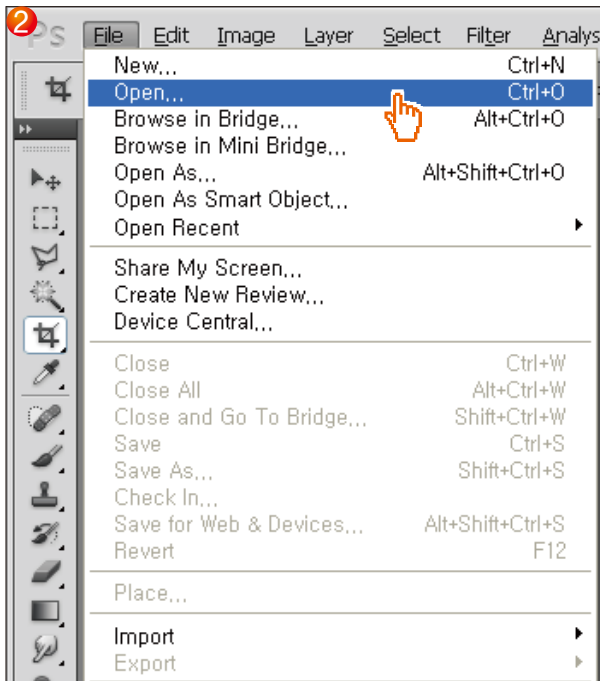
- ▶ 选择内存里的所需文件、(☑)可以使用在用户画面动作时的画面上。

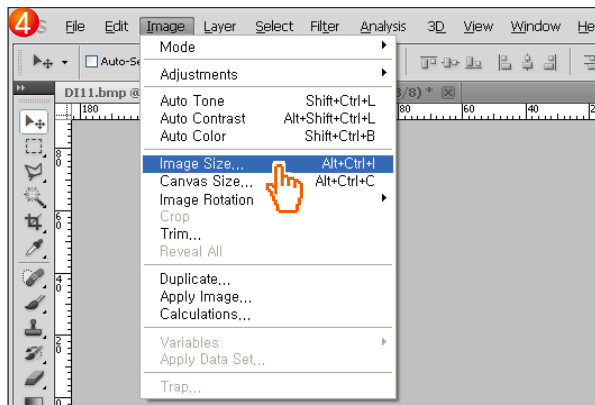
13-2. JPG & BMP文件编制方法

- 从Ver.3开始可使用JPG文件，但Ver.3之前的版本请使用BMP文件。
- JPG / BMP文件可通过BitEditor或Adobe Photoshop编制。（JPG可通过画图来保存）

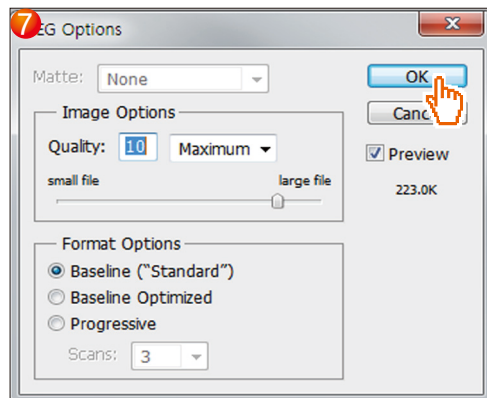
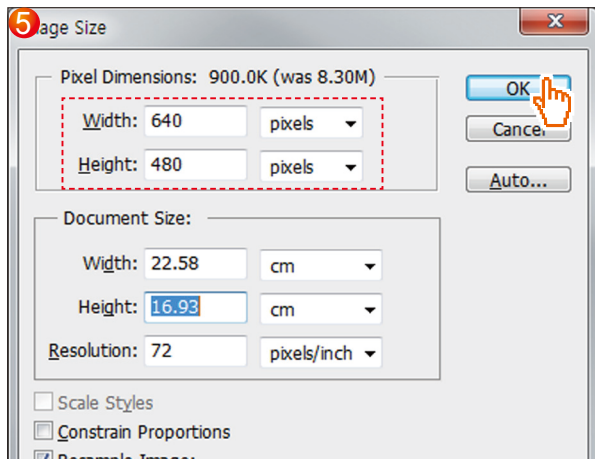
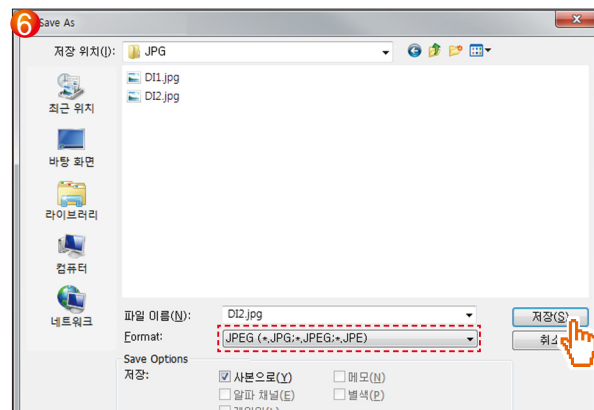
BitEditor可在本公司网页下载后使用，编制方法请参照BitEditor说明书。通过Adobe Photoshop编制的方法如下。

1 Adobe Photoshop

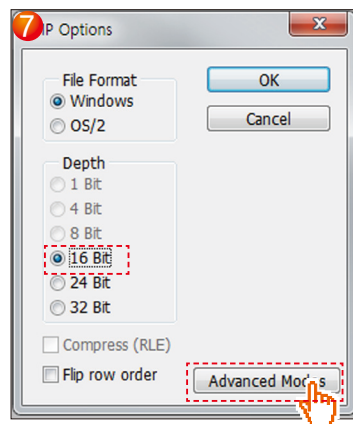
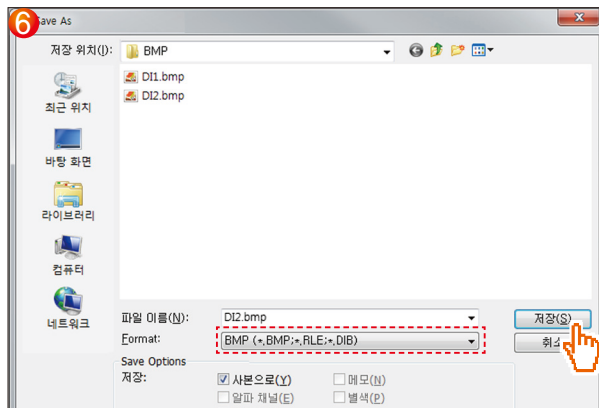




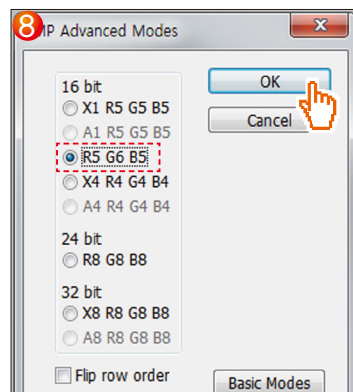
(1) JPG文件编制



(2) BMP文件编制



▶ 文件扩展名以“BMP”保存之后，弹出BMP选择活性窗口，就设定为16位之后，请选择“高级程式”。



▶ 在[高级程式]的16位设定栏上以R5、G6、B5设定之后选择确认就可以。

区分	DI故障画面	使用者画面	初始画面
JPG分辨率	528 X 304像素 (360K以内)	640 X 480像素 (360K以内)	
BMP分辨率	520 X 422像素	640 X 480像素	
文件名	DI#n.JPG / DI#n.BMP	CS#n.JPG / CS#n.BMP	INIT.JPG / INIT.BMP
文件个数	16个	16个	1个

#n: 1~16

参照事项






- ▶ 如果保存于DI故障画面中不是指定的文件名的其他文件名则不能使用。
- ▶ SD卡里的文件夹名根据版本不同指定使用JPG或BMP。
- ▶ 制作BMP文件时，建议使用[Photoshop程序]。
- ▶ 保存BMP文件时，由于Bitmap无法保存在16BIT中，因此无法使用计算机常用的“绘图”。

13-3. 用户画面的动作

- 请参照[图13-1]用户画面设定第1画面。
- 用户画面可以用16个图片。
- 使用用户画面时、设定的时间之间没有动静就会开始动作。

[图13-6] 用户画面



- | | |
|---|--|
| ① |  : 用户画面上消失
• 用户画面实行中点击画面中的任何地方就会显示按键。 |
| ② |  : 从目前的用户画面转换到上一个画面。
• 用户画面文件只有一个时、不会动作。 |
| ③ |  : 暂时停止用户画面。 |
| ④ |  : 从目前的用户画面转换到下一个画面。
• 用户画面文件只有一个时、不会动作。 |
| ⑤ |  : 用户画面终止、恢复到运行画面。
• 时间经过之后、再回到用户画面。 |



用户画面没有按键



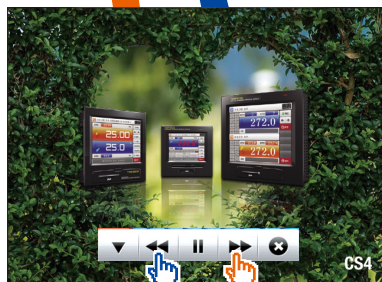
用户画面CS1.JPG



用户画面CS2.JPG



用户画面终止、恢复到运行画面



用户画面CS4.JPG



用户画面CS3.JPG

Part 14

系统初始设定

14-1. 基本画面表示设定	141
14-2. 状态表示灯设定	143



[图14-1]表示方式选择为文字的畫面



[图14-5]系统初始设定第2画面 #1



[图14-6]系统初始设定第2画面 #2



14. 系统初始设定

只在选择SD卡时、才能以“图片”设定。

14-1. 基本画面表示设定

[图14-1]表示方式选择为文字的画面



[图14-2]全部许可(ON)时、以文字选择的画面。

① 全部许可(ON)时、设定初始画面的表示。

② 在定制及程序运行画面上设定用户按键的使用与/否。

③ 全部许可(ON)时、表示初始画面中显示的文句。
• 可以设定信息表示1、2、3文句、最多输入24字节。
• 表示方式以文字设定。

④ 设定进入系统画面时使用的密码。
• 工厂出场时密码设定为“0”。

⑤ 设置DO选项

- 32 : DO 32点
- 40~56 : DO 33~56点(追加连接TIO2000-B时可以使用)

⑥ 把所有参数变更为工厂初始化状态。

⑦ 从目前画面转换到下一个画面。

[图14-3]表示方式选择为图片的画面



[图14-4]全部许可(ON)时以图片选择的画面

① 选择全部许可(ON)时出示画面中显示的图片。

- BACE : 表示内存里的基本照片。

表示SD卡里保存的INIT.JPG文件的有/无。

- ②
- 表示保存在内存里的图片文件(JPG)中文件名属于INIT.JPG的图片文件。因没有上传而没有该文件时()非活性化。
 - 管理SD卡的文件时、文件夹名以JPG、文件名以DI.JPG设定

③ 把SD卡上的INIT.JPG文件上传到内存里。

参照事项

- ▶ 从Ver.8开始可以使用JPG文件, Ver.8以前的版本 请使用BMP文件。详情事项请参照 [13-2.JPG&BMP 文件制作方法]。

参数		设定范围	单位	初始值
表示方式		文字、图片	ABS	文字
系统密码设定		0 ~ 9999	ABS	0
用户按键		未使用、使用	ABS	未使用
DO选项		32, 40, 48, 56	ABS	32
初始画面信息	信息表示1	0 ~ 9、A ~ Z、特殊文字(最多24位)	ABS	SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.
	信息表示2	0 ~ 9、A ~ Z、特殊文字(最多24位)	ABS	TEL : 82-32-326-9120
	信息表示3	0 ~ 9、A ~ Z、特殊文字(最多24位)	ABS	HTTP://WWW.SAMWONTECH.COM

14-2. 状态表示灯设定

- 设定在定制及程序运行第2画面中要显示的灯种类的画面。
- 最多可以选择20个灯。



[图14-5]系统初始设定第2画面 #1



[图14-6]系统初始设定第2画面 #2

工学单位(ENGINEERING UNITS) - EU、EUS

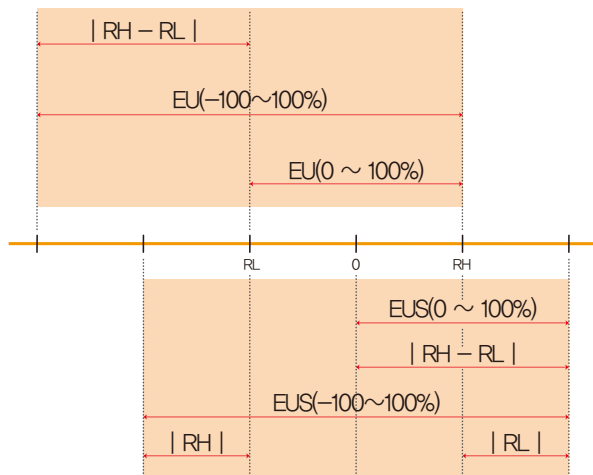
❖ 若变更感应种类(IN-T)或输入范围的上限、下限值(INRH、INRL)、表示为EU()、EUS()的参数就根据目前DATA比例而变更。

(但范围上限、下限设定值被初始化。)

❖ 菜单及通讯说明书请在网页上下载。

❖ EU() : 根据仪器(INSTRUMENT)范围(RANGE)的工学单位(ENGINEERING UNIT)值(VALUE)

❖ EUS() : 根据仪器(INSTRUMENT)全范围(SPAN)的工学单位(ENGINEERING UNIT)范围(RANGE)



RL: 输入范围下限值
RH: 输入范围上限值

► EU()、EUS()的范围

	范围	中心点
EU(0 ~ 100%)	RL ~ RH	$ RH - RL /2 + RL$
EU(-100 ~ 100%)	$-(RH - RL + RL) \sim RH$	RL
EUS(0 ~ 100%)	0 ~ $ RH - RL $	$ RH - RL /2$
EUS(-100 ~ 100%)	$- RH - RL \sim RH - RL $	0

(例)

► INPUT = PT_1

► RANGE = -90.00°C(RL) ~ 200.00°C(RH)

	范围	中心点
EU(0 ~ 100%)	-90.00 ~ 200.00°C	55.00°C
EU(-100 ~ 100%)	-380.00 ~ 200.00°C	-90.00°C
EUS(0 ~ 100%)	0 ~ 290.00°C	145.00°C
EUS(-100 ~ 100%)	-290.00 ~ 290.00°C	0.00°C



有关TEMI2000 SERIES A/S 咨询

咨询A/S问题时，请告知TEMI2000

型号，故障状态，联系电话。

T : 82-32-326-9120

F : 82-32-326-9119



TEMI2000 SERIES 顾客咨询处

价格咨询 / 产品咨询 / 配置咨询

资料要求 / 其他咨询

■ 网站

www.samwontech.com

■ 邮件地址

webmaster@samwontech.com

sales@samwontech.com



SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.

420-733 京畿道富川市远美区若大洞192号 富川Techno Park202栋703号

T +82-32-326-9120 **F** +82-32-326-9119 **E** webmaster@samwontech.com



6th Edition of TEMI2000 Series IM : MAR, 27, 2020