

TH500 · TH300

可编程温 · 湿度控制器

使用说明书



HANYOUNG nux

目次

1 使用之前	1.1 产品的确认	5
	1.2 安全上的注意事项	7
2 安装方法	2.1 安装场所及注意事项	8
	2.2 安装方法	9
	2.3 型名构成	10
	2.4 外形及面板加工尺寸	11
	2.5 线路图	14
	2.5 通讯配线	18
3 操作及设定	3.1 初始画面	20
	3.2 基本输入方式	21
	3.3 运转画面各部的名称	26
	3.4 定值控制	30
	3.5 程序控制	32
	3.6 自动演算方法	34
	3.7 曲线图显示及设定	35
	3.8 错误 (Error) 显示	36
4 画面构成	4.1 运转画面	37
	4.2 功能设定画面	38
	4.3 系统设定画面	38
5 功能设定	5.1 运转方法设定	41
	5.2 程序设定	42
	5.3 日期/时间预约设定	55
	5.4 曲线图/保存设定	56
6 系统设定	6.1 传感器输入设定	59
	6.2 控制输出设定	63
	6.3 传送输出设定	66
	6.4 内部信号及警报设定	67
	6.5 P. I. D设定	71
	6.6 接点输入 (D. I) 构成设定	74
	6.7 接点输出 (D. O) 构成设定	76
	6.8 通讯设定	80
	6.9 其它设定	81
7 简单的设定例	7.1 输入关联设定	82
	7.2 输出关联设定	84
	7.3 内部信号设定	85
	7.4 定值控制	86
	7.5 程序控制	88
8 规格	8.1 输入规格	91
	8.2 输出规格	91
	8.3 通讯规格	92
	8.4 电源规格	92
	8.5 功能规格	93
	8.6 画面规格	94
	8.7 动作环境	94
9 附件	9.1 USB记忆保存装置 (EM300)	95

1 使用之前

非常感谢您购买（株）韩荣电子有限公司的产品。

本使用说明书中详细说明了产品的功能、设置方法、注意事项、使用方法等。事前请务必阅读，且充分掌握。

而且使用说明书应传达给最终使用者使用，并保管在随时可以看到的场所。

*本书的内容为了产品的改善可能没有事前预告的情况下进行变更。

*对本书的内容有疑点或发现错误时请跟本公司或营业所联系。

*禁止对本书的全部或一部分内容擅自转载，复制。

■售后服务关联（A/S）

*对本公司的产品需要售后服务时请跟代理店或营业所或本社联系。

*想要现场访问服务时请跟A/S中心的担当者电话商谈后接受。

*申请A/S之前请在本公司的网站上确认是否有同样的问题及解答。

（株）韩荣电子有限公司

担当部署

402-205仁川广域市南区朱安栋1381-3

TEL: (032) 867-0941 (代表电话)

FAX: (032) 868-5899

URL: <http://www.hynux.com>

E-mail: sdt@hynux.com

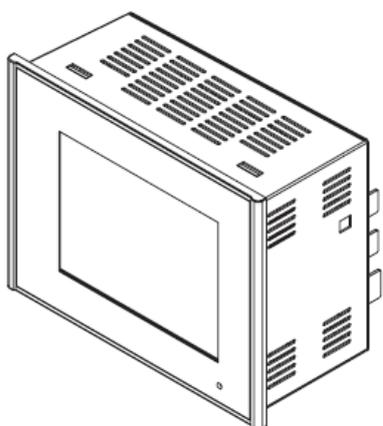
1.1 产品的确认

领受产品后请先确认是否与您订购的规格相符，然后再确认产品外观破损及零部件不足情况。规格不一致或外观有破损或零部件不足时，请与购买处或本公司营业部联系。

1.1.1 TH500

●一体型

1)TH500-1NN



一体型本体



电阻 250 Ω x 2



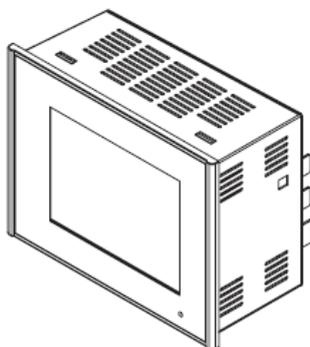
固定支架



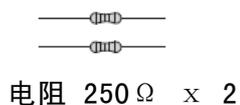
使用说明书

●分离型

1)TH500-21N



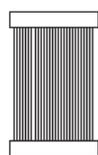
分离型本体



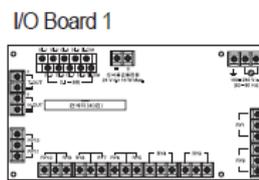
电阻 250 Ω x 2



固定支架

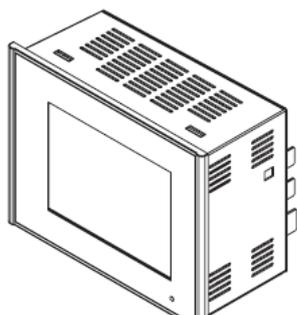


40p 电缆

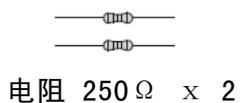


使用说明书

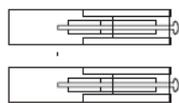
2)TH500-24N



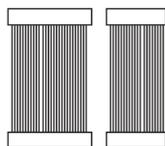
分离型本体



电阻 250 Ω x 2

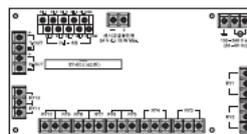


固定支架

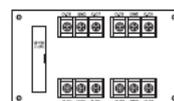


40P 电缆
20p 电缆

I/O Board 1

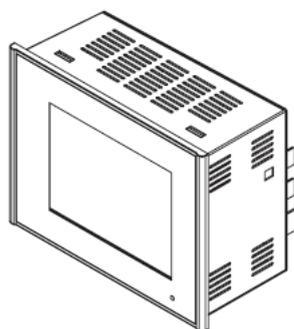


I/O Board 2

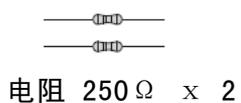


使用说明书

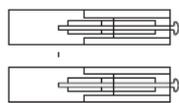
3)TH500-25N



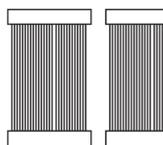
分离型本体



电阻 250 Ω x 2

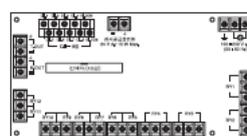


固定支架

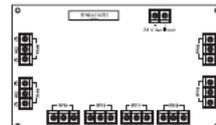


40P 电缆
20p 电缆

I/O Board 1

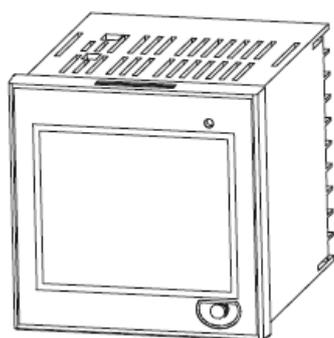


I/O Board 3

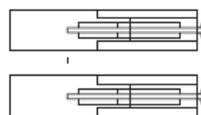


使用说明书

1.1.2 TH300



电阻 250 Ω x 2



固定支架



使用说明书

1.2 安全上的注意事项

1.2.1 有关安全上的注意事项

- 为了本产品及与本产品连接使用系统的保护及安全，请遵照此使用说明书里的有关安全方面的指示事项使用。
- 本公司对因不按照使用说明书的指示使用或操纵及不注意而引发的所有安全性及因此而造成的损失概不负责。
- 为了本产品及与本产品连接使用系统的保护及安全，另外安装保护或安全回路时，必须安装在本产品的外部。
禁止在本产品内部进行改造或追加。
- 请不要擅自进行分解、修理、改造。会成为发生触电、火灾及误动作的原因。
- 请不要施加强烈的冲击，会导致产品破损及误动作发生。

1.2.2 品质保证

- 关于本产品除了本公司在品质保证条件中规定的内容之外，概不负责。
- 在使用本产品时，因无法预测的缺陷及天灾地变等而使使用者或第三者遭受损失时所造成的直接或间接的损失概不负责。

1.2.3 有关产品的品质保证条件

- 本产品的保修期限为从购买日起1年，只对在此使用说明书中所规定的正常使用状态下发生的故障提供免费修理。
- 产品的保修期满后因发生故障等而进行修理时，根据本公司所规定的基准来实费（有偿）处理。
- 如下情况，对保修期限内发生的故障也进行实费处理。
 - 因使用者操作不当而发生的故障。（例：因密码遗失而被初始化等）
 - 因天灾地变而发生的故障。（例：火灾，水灾等）
 - 产品安装后因移动等而发生的故障。
 - 因任意变更或损坏产品等而发生的故障。
 - 因电源不稳定等的电源异常而发生的故障。
- 发生故障等而需要售后服务时请与购买处或本公司营业部联系。

2 安装方法

是有关可编程温·湿度控制器的安装场所，安装方法的说明。
安装前请务必阅读。

2.1 安装场所及注意事项

2.1.1 安装场所

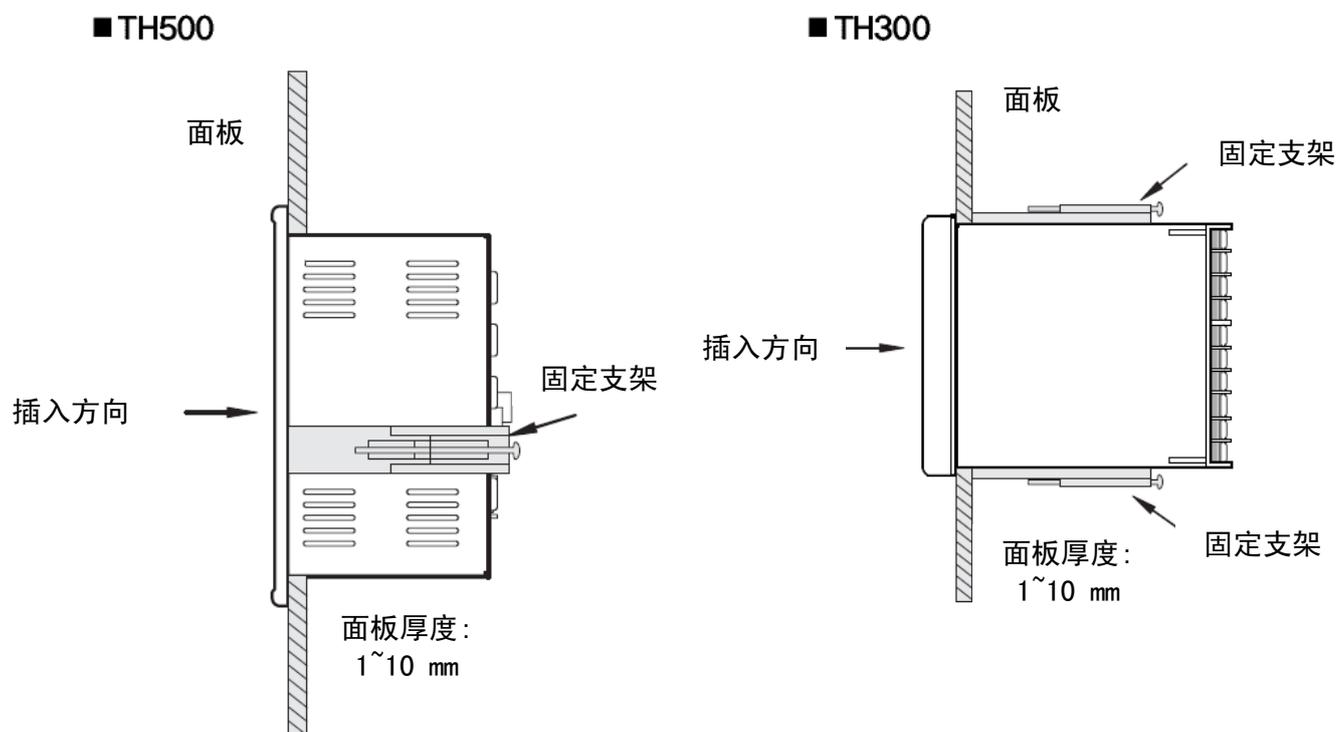
- 因有触电的危险，请把本产品安装到面板上后再使用。
- 请不要安装在如下场所
 - 人在无意识中会接触到端子的场所
 - 有机械性震动或冲击的场所
 - 有腐蚀性或燃烧性气体的场所
 - 温度变化多端的场所
 - 温度过高或过低的场所
 - 有直射光线的场所
 - 受电磁波影响大的场所
 - 湿气重的场所
 - 起火灾时周围有易燃物的场所
 - 灰尘或盐分等多的场所

2.1.2 注意事项

- 虽然本产品的CASE（外壳）为铬锌镀金板，Bezel（前面）是用ABS/PC难燃性材料制作而成的，但请不要安装在有易燃物等的场所，特别是不要把本产品直接放在易燃物上面。
- 会产生干扰的机器或配线请勿放在本产品附近。特别是在10℃以下的低温下使用时应充分预热后再使用。并且，请勿靠近易发热的机器。
- 请水平安装本产品。
- 请把所有电源切断后再进行配线。
- 本产品无须另外操作，在100-240 Va. c，50-60 Hz下动作。使用额定外的电源时有触电及火灾的危险。
- 请不要用湿手操作，有触电的危险。
- 为减少使用时的火灾，触电，伤害等危险，请遵照基本注意事项。
- 安装及使用方法请严格按照使用说明书上明示的方法。
- 接地时所必要的内容请参考安装要领。但切勿在水管，煤气管，电话线，避雷针上接地，会有爆炸及引火的危险。
- 在未完成产品的机器间连接之前，请勿供电。
- 不要堵住本产品内的防热口。会发生故障。
- 过电压保护程度是Category（类别）II，使用环境是Degree（等级）II。

2.2 安装方法

- (1) 面板请使用1~10 mm厚的钢板。
- (2) 从面板正面插入温湿度调节器。
- (3) 使用专用固定支架如图固定在本体左右。
- (4) 使用固定支架固定于面板上时，太过拧紧会使外壳变形或固定支架破损。



CAUTION

- 为防止触电，请确认电源是否已被切断。
- 请与第3种接地（接地电阻100 Ω以下）以上规格进行接地。
- 通电中有触电的危险，切勿与端子接触。
请先切断主电源后再进行配线。
- 在电源线上安装可以使温湿度控制器与主电源分离的开关。
- 请与电源连接约2 A的保险丝。

2.3 型名构成

2.3.1 TH500型名构成

型名	代码			内容
TH500-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	可编程温·湿度控制器/183 (W) × 144 (H) × 103 (D)
机种	1		一体型	*温·湿度传送输出 *温·湿度控制输出 (SSR/SCR驱动) *温·湿度信号输入 *D. I: 8点 *D. O: 12点继电器及8点集电极开路输出 *通讯规格: RS232及RS485/422, USB
	2		分离型	*输出·入板跟本体分离。 *温·湿度传送输出 *温·湿度信号输入 *通讯规格: RS232及RS485/422, USB
	N			没有本题 (分离型板另购买时)
分离型 输出·入板 (选择规格)	1			输出·入板-1 温·湿度控制输出 (SSR/SCR驱动) D. I: 8点, D. O: 12点继电器输出, 外部共给电源24Vd. c, 18W
	2			输出板-2 (8点集电极开路输出外部端子板)
	3			输出板-3 (8点继电器输出板)
	4			输出·入板-1+输出板-2
	5			输出·入板-1+输出板-3
	N			没有输出板 (只选择本体时)
适用语言		N		韩国语/英语 (标准型)
		2		英语/中国语 (简体)
		3		英语/中国语 (繁体)

※型名构成例 (一体型: TH500-1NN/分离型: TH500-21N)

2.3.2 TH300型名构成

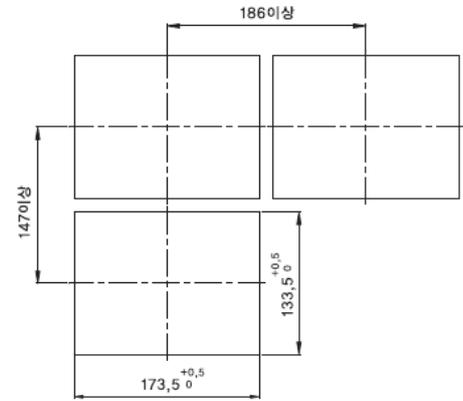
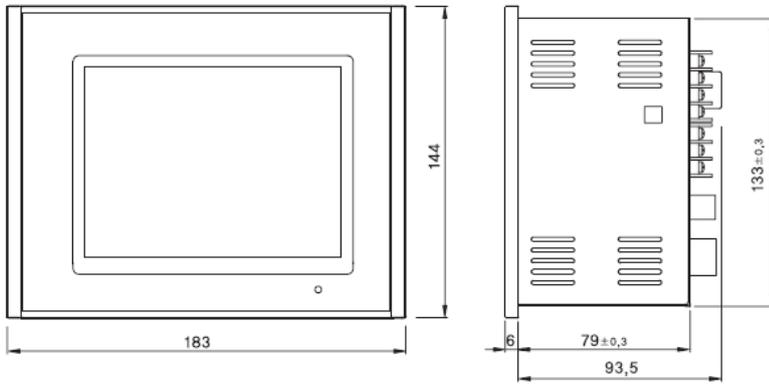
型名	代码			内容
TH300-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	可编程温·湿度控制器/96 (W) × 96 (H) × 100 (D)
通讯	1			RS232C
	2			RS485/422
适用语言		1		韩国语/英语 (标准型)
		2		英语/中国语 (简体)
		3		英语/中国语 (繁体)

2.4 外形/面板的加工尺寸及接线图

2.4.1 本题

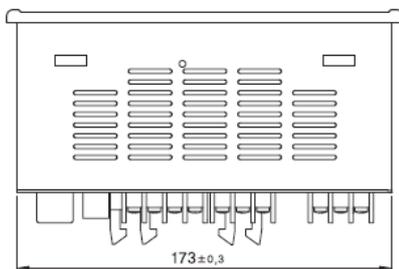
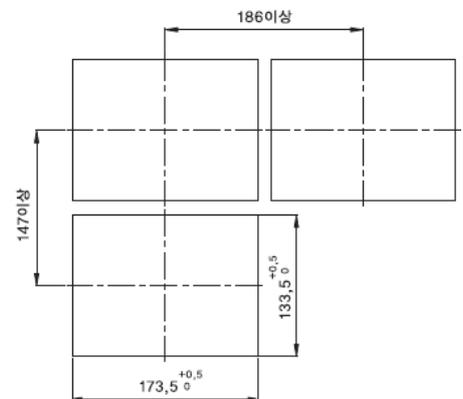
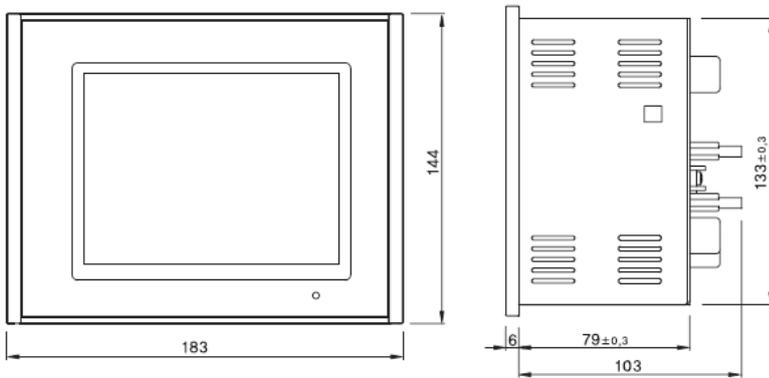
●TH500-1 (一体型)

[单位: mm]



●TH500-2 (分离型)

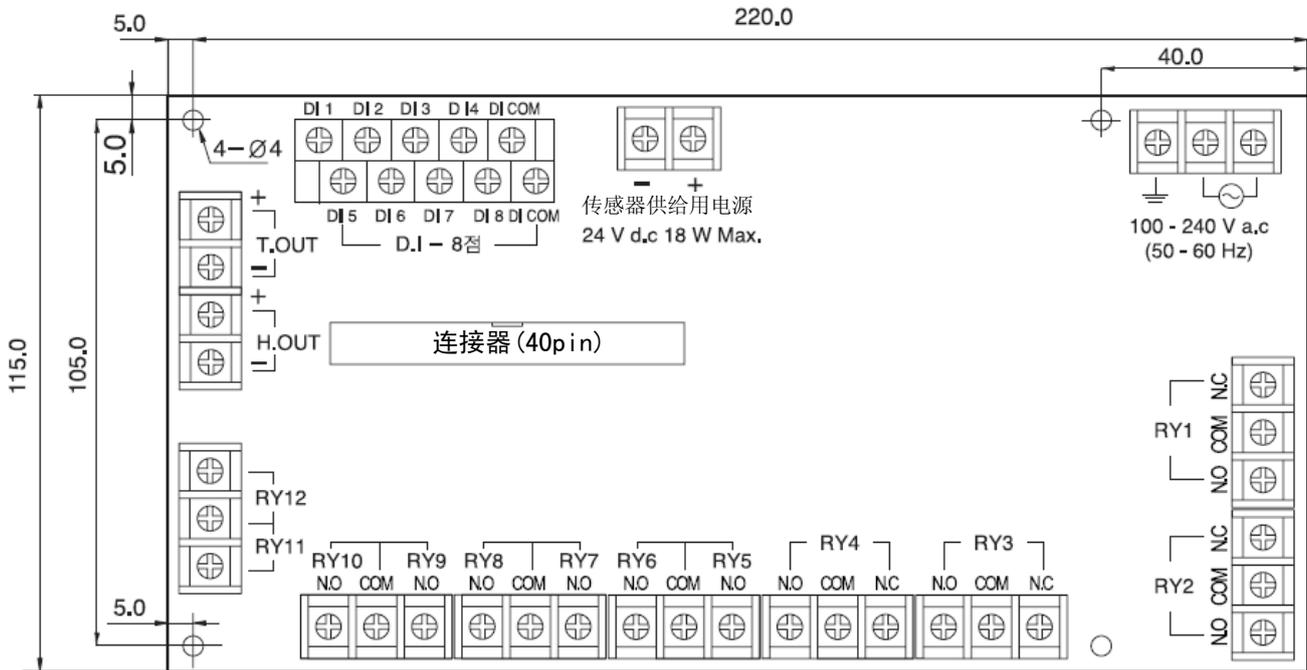
[单位: mm]



2.4.2 BOARD 1

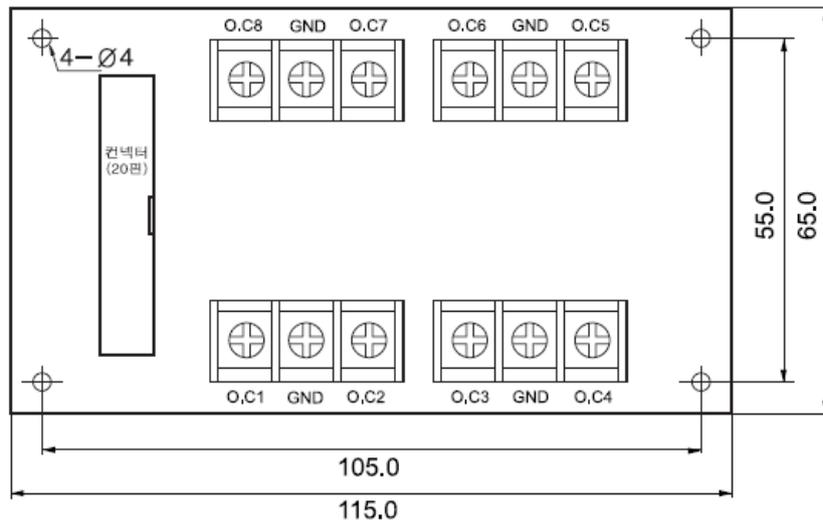
●输出・入板-1

[单位: mm]



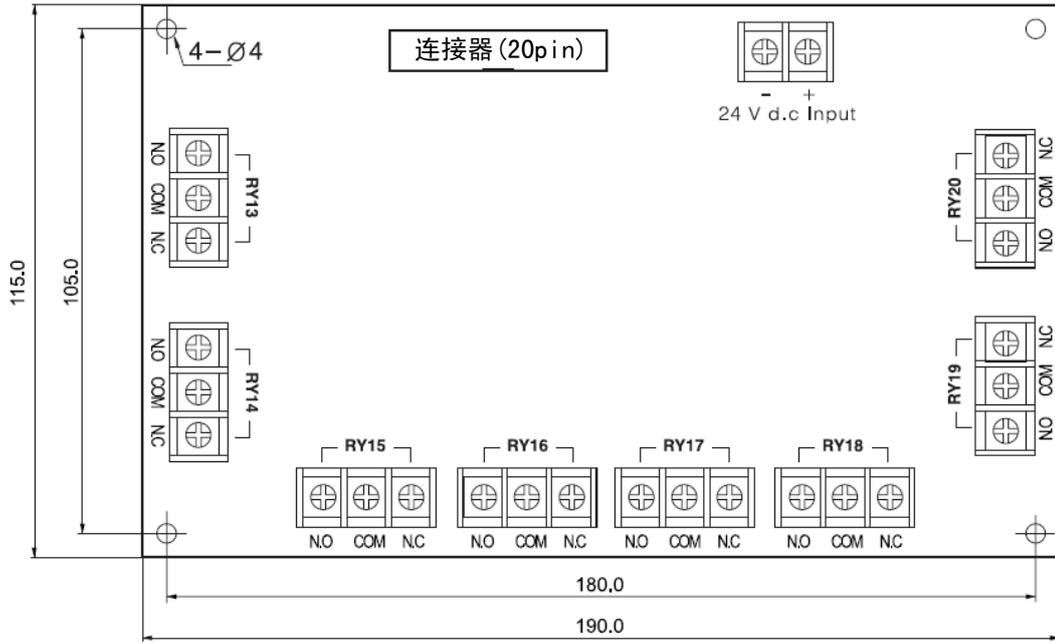
●输出板-2 (外部端子板)

[单位: mm]

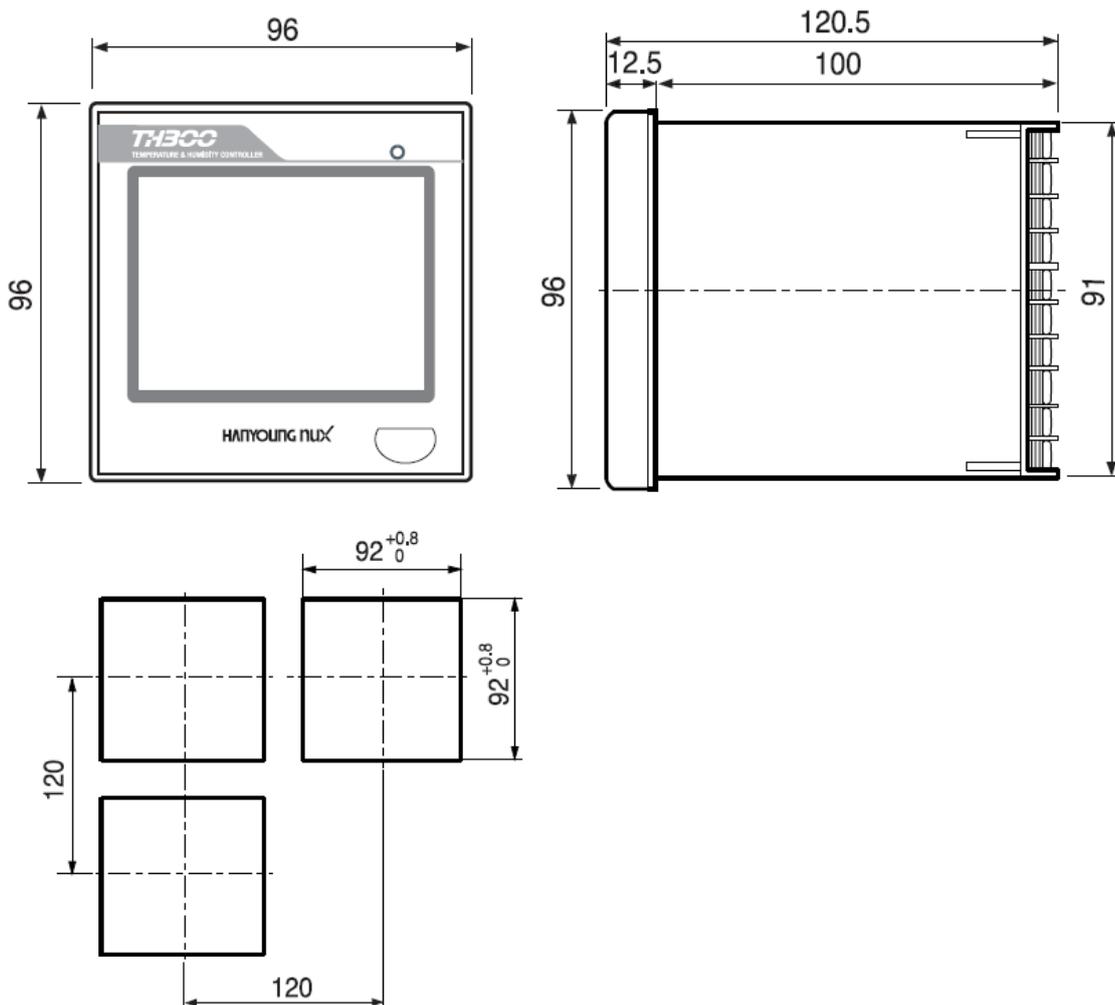


●输出板-3

[单位: mm]

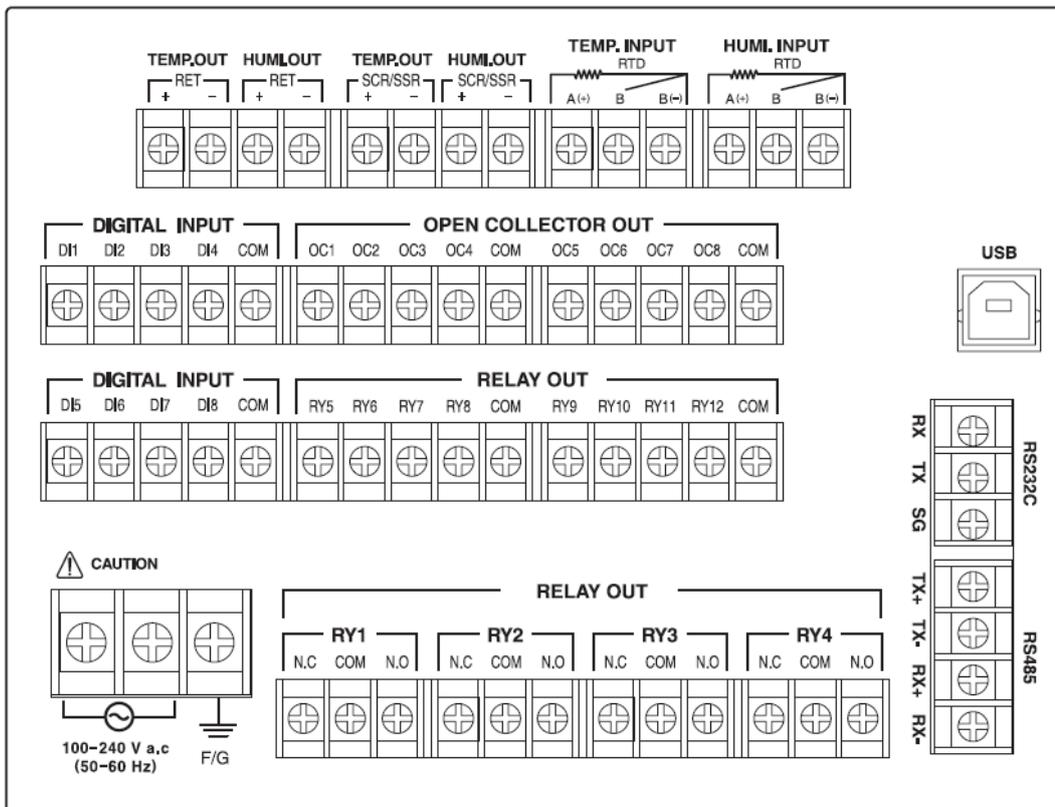


2.4.3 一体型 (TH300)

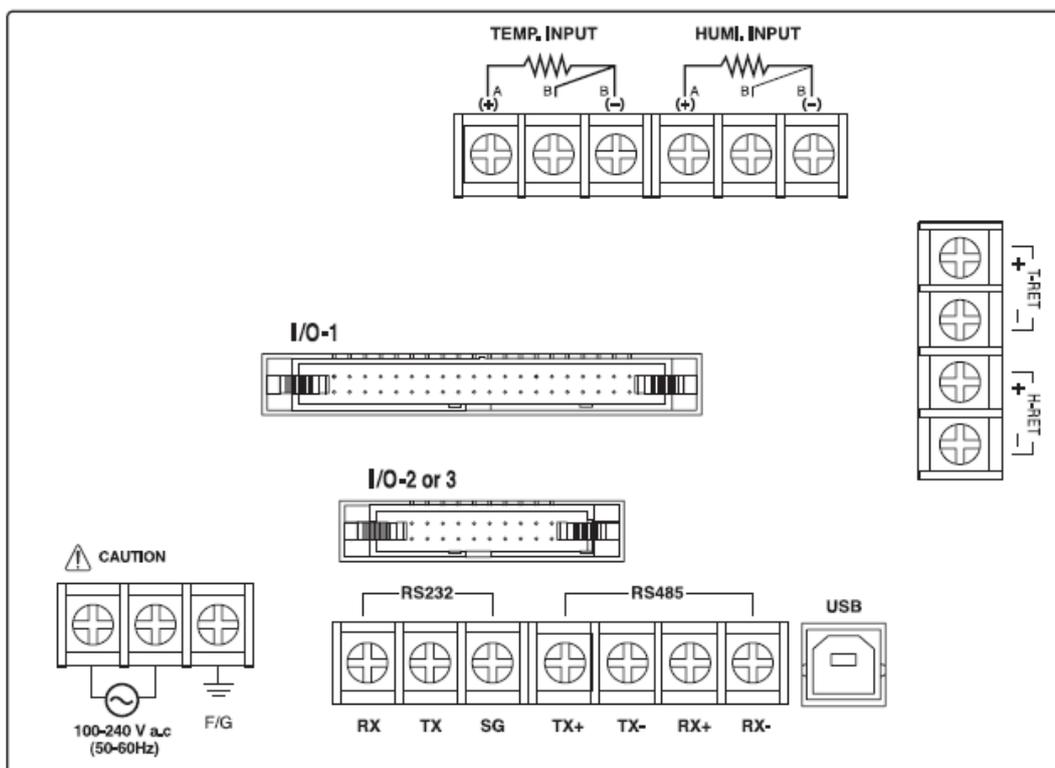


2.5 线路图

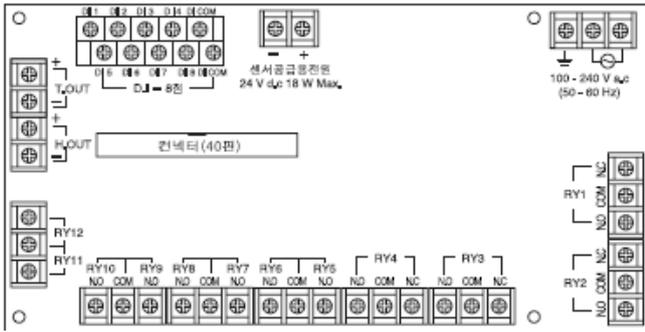
2.5.1 一体型 (TH500-1□□)



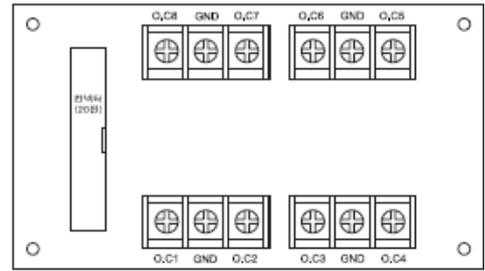
2.5.2 分离型 (TH500-2□□)



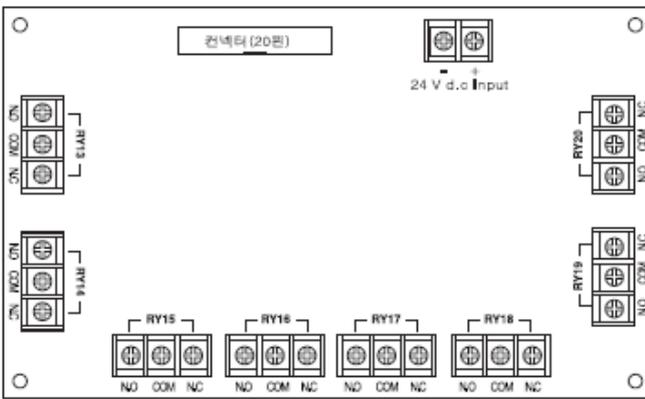
●输出・入板-1



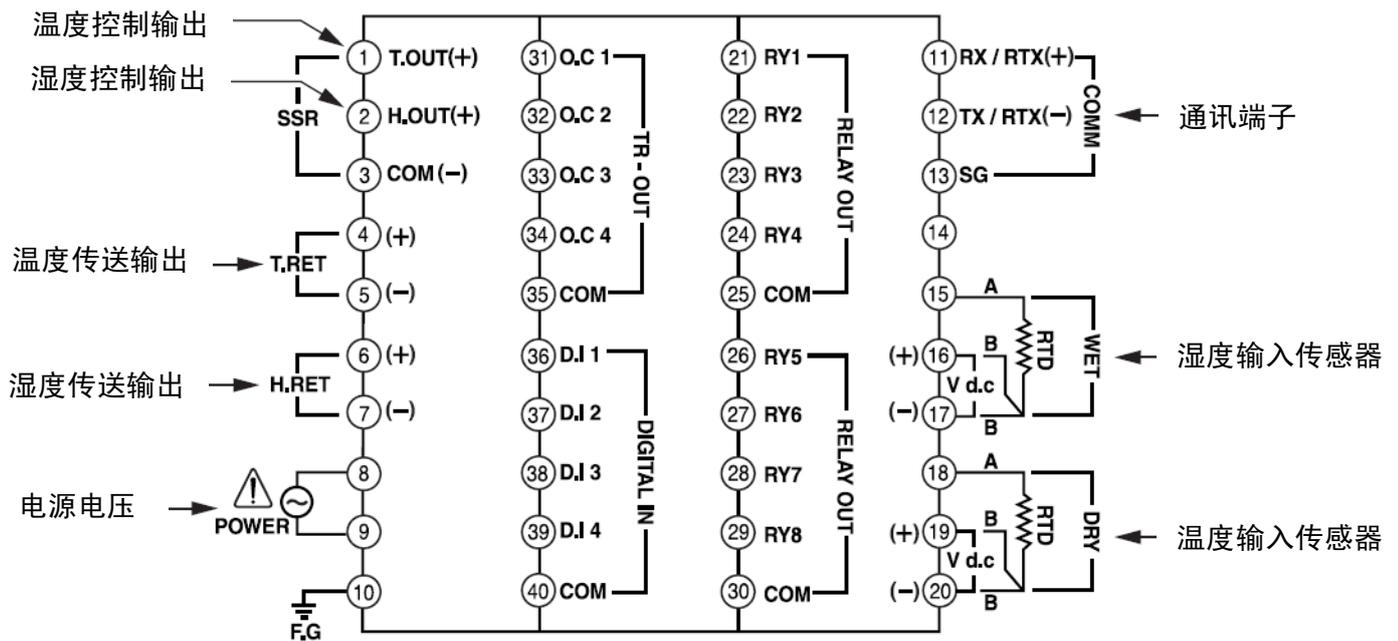
●输出板-2



●输出板-3



2.5.3 一体型 (TH300□□)



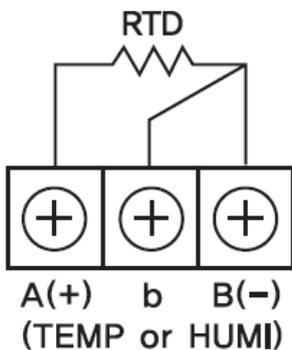
2.5.4 接线方法



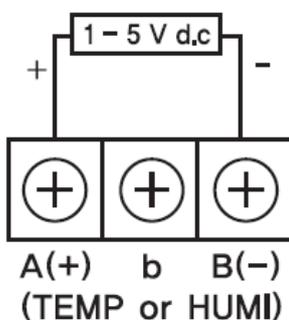
- 外盒接地时请以2mm²以上的电线第三种接地以上接地
- 输入信号线及输出线请使用防护线而且必须得做1点接地。
- 测温阻抗体输入时连线时3线间不能有电阻差
- 输出・入线请跟电源线分离接线。
- 使用电流输入时输入端子的两端上请附着250Ω 0.1%阻抗使用

●传感器输入

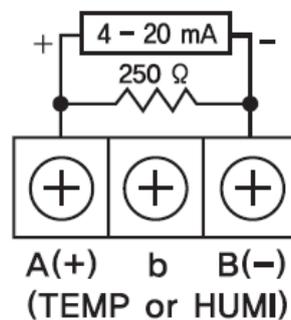
■测温阻抗体输入



■直流电压输入

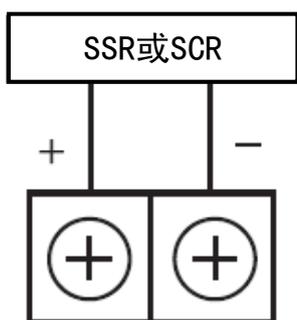


■直流电流输入

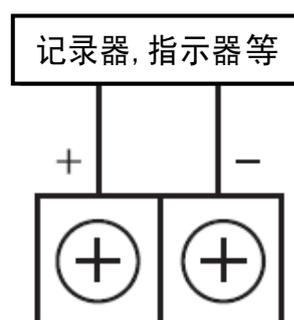


●温・湿度控制输出及传送输出的配线

■温・湿度控制输出

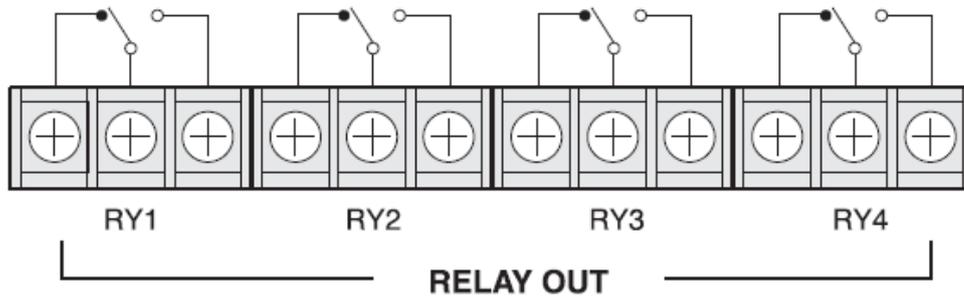


■温・湿度传送输出

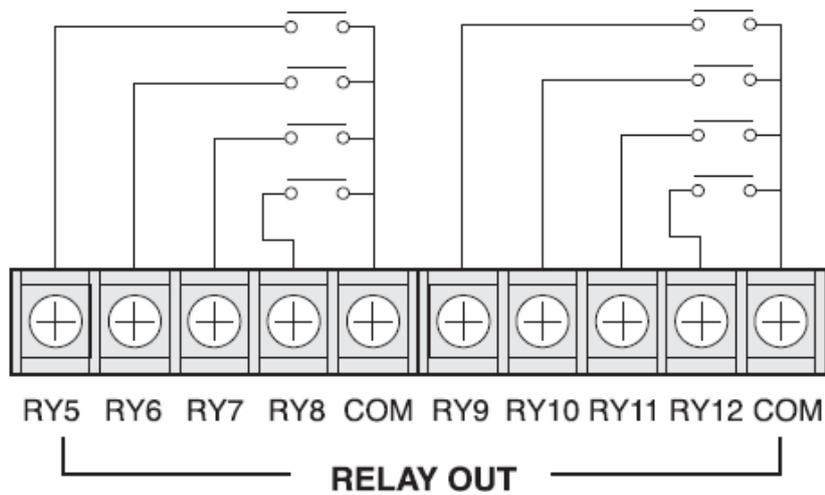


●接点输出 (D. 0)

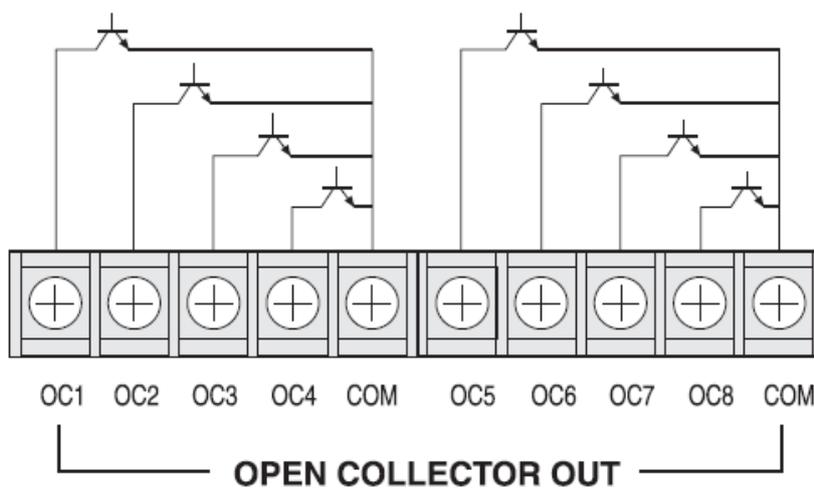
■继电器输出 (1c接点) -※限于TH500。



■继电器输出 (1a接点)



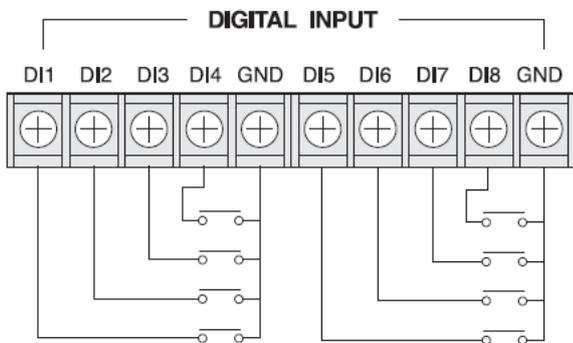
■晶体管输出 (TH300时 D. 0:1~4)



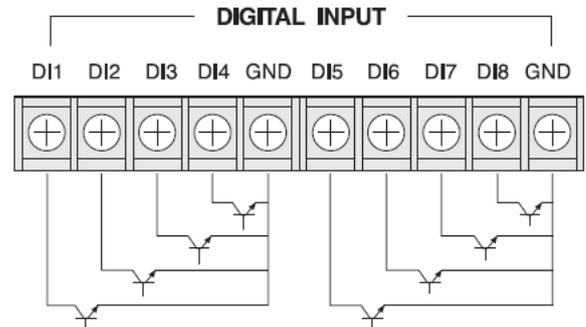
2.5.5 接点输入 (D. I)

使用集电极开路时请使用接点ON时的两端电压为2 V以下，接点ON时的泄露电流为100 μA 以下的。

●继电器输入 (TH300时 D. I:1~4)

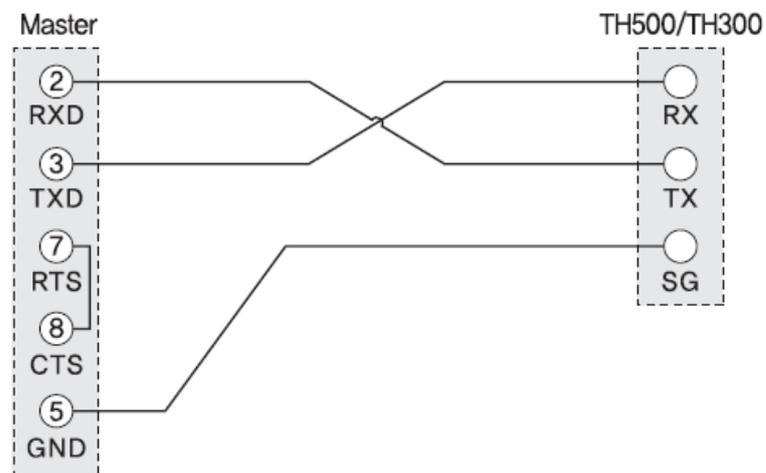


●晶体管输入 (TH300时 D. I:1~4)



2.6 通讯配线

2.6.1 RS232C配线 (连接器9pin为基准)

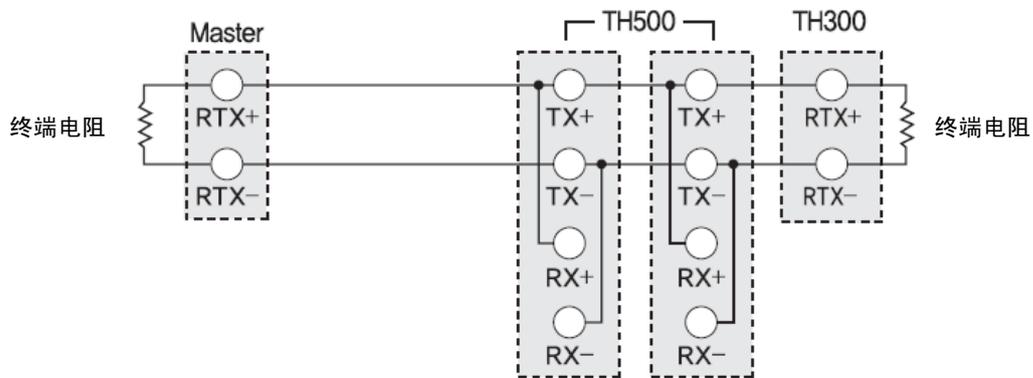


2.6.2 RS422/RS485配线

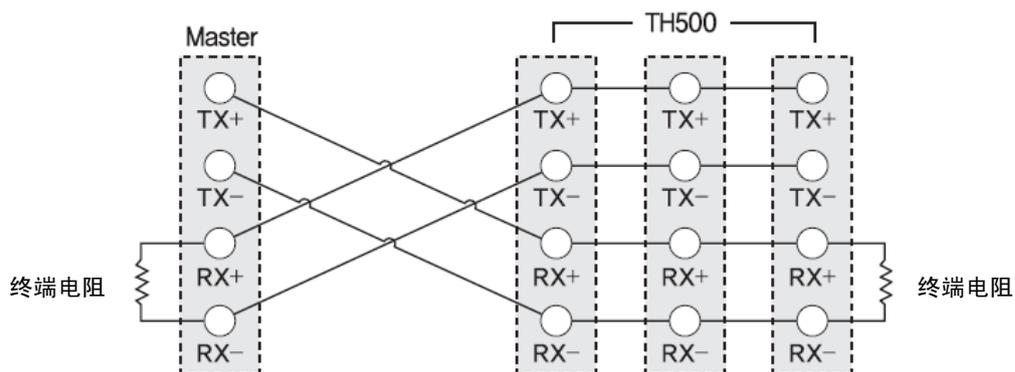
最多可连接32台。

通讯线路的两端上必须连接终端阻抗（ $100\sim 200\ \Omega$ 1/4 W）。

●2线式连接



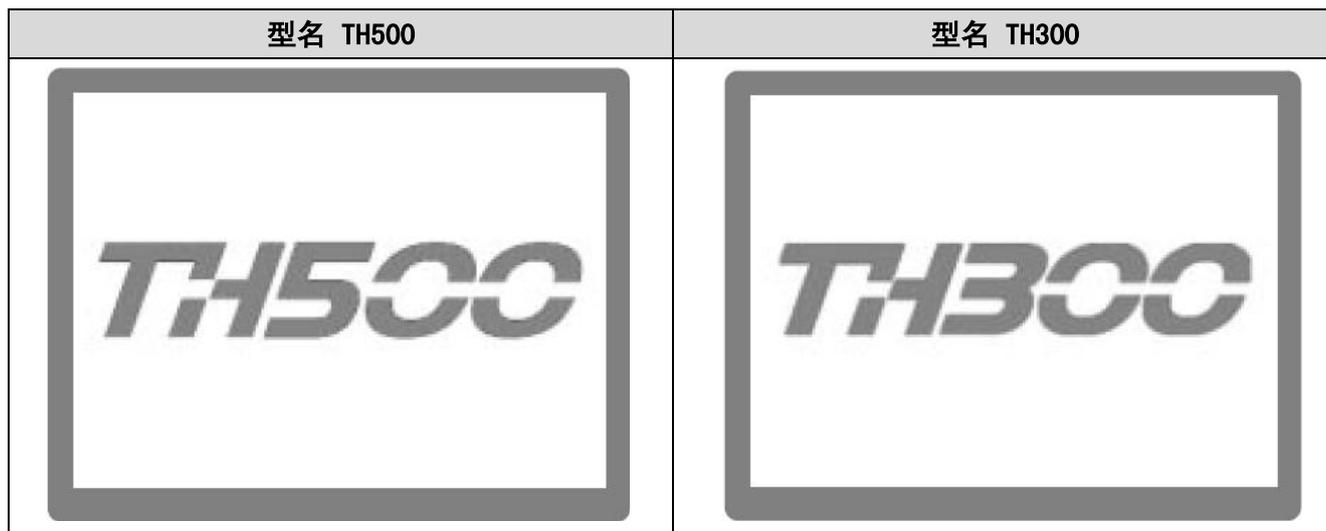
●4线式连接



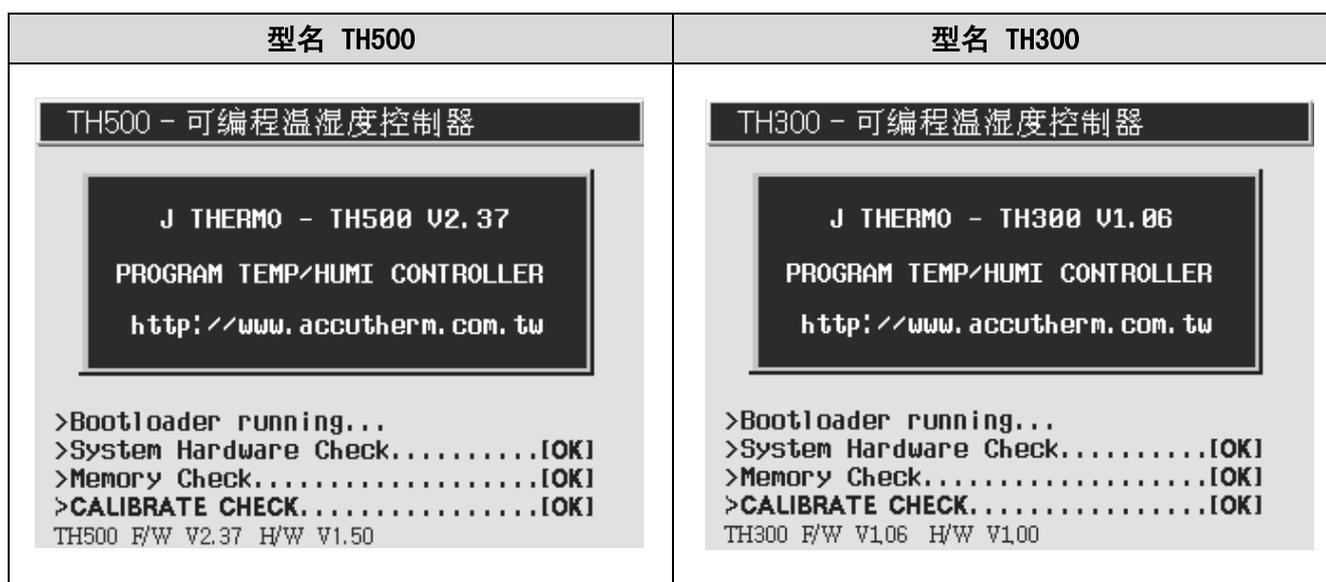
3 操作及设定

3.1 初始画面

安装结束后投入电源时会按顺序弹出标识显示画面[图1]，系统确认画面[图2]后显示运转画面。
(使用者可以对标识显示画面和系统确认画面进行变更)



[图1] 标示显示



[图2] 系统确认

3.2 基本输入方法

基本的设定用按键及输入窗有如[表1]的功能，且各画面上显示可设定必要的数据的输入窗。

●[表1]设定用按键及输入窗

	名称	功能
	选择按钮	是根据使用者的需要选择的按钮 按键时翻转，把手拿开时该当动作将被选择。
	激活输入框 (可以输入)	是根据使用者的需要输入各种设定值的窗。 按键时会显示相应范围的数字或文字输入专用窗 [图4~7]，将所需设定值输入即可。
	非激活输入框 (无法输入)	虽是输入窗，但因当前条件或状况而转化为非激活窗。 设定相应条件或状况时，将会转换为可输入窗。

3.2.1 按钮输入窗

数字输入画面[图3]上可输入整数和实数(小数点)。在左上·下端上显示输入值的名称和输入上·下限值，当前输入的值会显示在数字盘上侧的显示窗里。输入数字后请按 **ENT** 按钮进行保存，在按 **ENT** 按钮之前按 **ESC** 按钮时当前输入的内容将被取消。



[图3]数字输入画面

3.2.2 数字/韩文/英文/符号输入

[图4~7]是数字/韩文/英文/符号多种输入画面。在此多种输入画面上用 **键盘转换** 按钮转换输入键盘输入想要输入的文字。转换顺序为 **数字输入模式** → **韩文输入模式** → **英文输入模式** → **符号输入模式** 再按 **键盘转换** 按钮时会返回到 **数字输入模式**。虽然数字/韩文/英文/符号的排列顺序各自不同，但右侧功能按钮的作用相同且其功能如下。

按钮	内容
	删除当前输入的所有内容。
	删除当前光标位置前一个字。
	将当前光标位置前的显示内容保存在内部储存器中

按 **ENT** 按钮时将会保存使用各按钮输入的内容并退出多种输入画面。如想取消输入时按右侧上端的 **ESC** 按钮时，与输入内容无关，将会从多种输入画面退出，并取消当前输入的内容。

按初始画面上端的 **MENU** → **程序设定** → **程序运转名设定** → **PTN_NAME001**时显示数字输入画面[图4]。使用**键盘转换**显示数字，韩文，英文，符号输入画面进行设定。

3.2.3 数字输入

多重输入数字画面[图4]上的数字 **0** ~ **9** **.** 等单一按钮按一次就会显示在光标位置上。键盘左侧的 **[** **]** **℃** **×** **÷** **+** **-** 等重复按钮每按一次会交叉显示按钮上的内容。按重复按钮时光标位置在一定时间内不移动而会等待连续输入。一定时间（约1秒）过后光标会自动移到下一个位置，因此重复按钮无法连续输入。



[图4]多重输入数字

例) 要显示 “ㄱ” 时。

- 动作:  +  +  +  (连续按三次  按钮后再按 )
- 结果: ㄱ_ (以下_是闪动的光标标识)

例) 要显示 “가” 时。

- 动作:  +  +  (按  按钮后按  按钮后再按 )
- 结果: 가_ (以下_是闪动的光标标识)

例) 要显示 “의” 时。

- 动作:  +  +  +  (同上)
- 结果: 의_ (以下_是闪动的光标标识)

例) 要显示 “각” 时。

- 动作:  +  +  +  (同上)
- 结果: 각_ (以下_是闪动的光标标识)

例) 要显示 “한영닉스” 时。

- 动作:  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  同上
- 结果: 한영닉스_ (以下_是闪动的光标标识)

例) 要显示 “대한민국” 时。

- 动作:  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  +  同上
- 结果: 대한민국_ (以下_是闪动的光标标识)

3.2.5 英文输入

在多重英文输入画面[图6]中除了  ,  按钮之外的所有按钮都是重复按钮，其基本使用方法与韩文输入相同。

例) 要显示 “B” 时。

- 动作:  + 
- 结果: B_ (以下_是闪动的光标标识)

例) 要显示 “OPER” 时。

- 动作:  + 停顿1秒  +  +  +  + 
- 结果: OPER_ (以下_是闪动的光标标识)



[图6] 多重英文输入画面

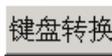
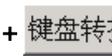
3.2.6 符号输入

在多重符号输入画面[图7]中除了  按钮之外的所有按钮都是重复按钮，其使用方法与英文输入器相同。

例) 要显示 “&” 时。

- 动作:  + 
- 结果: &_ (以下_是闪动的光标标识)

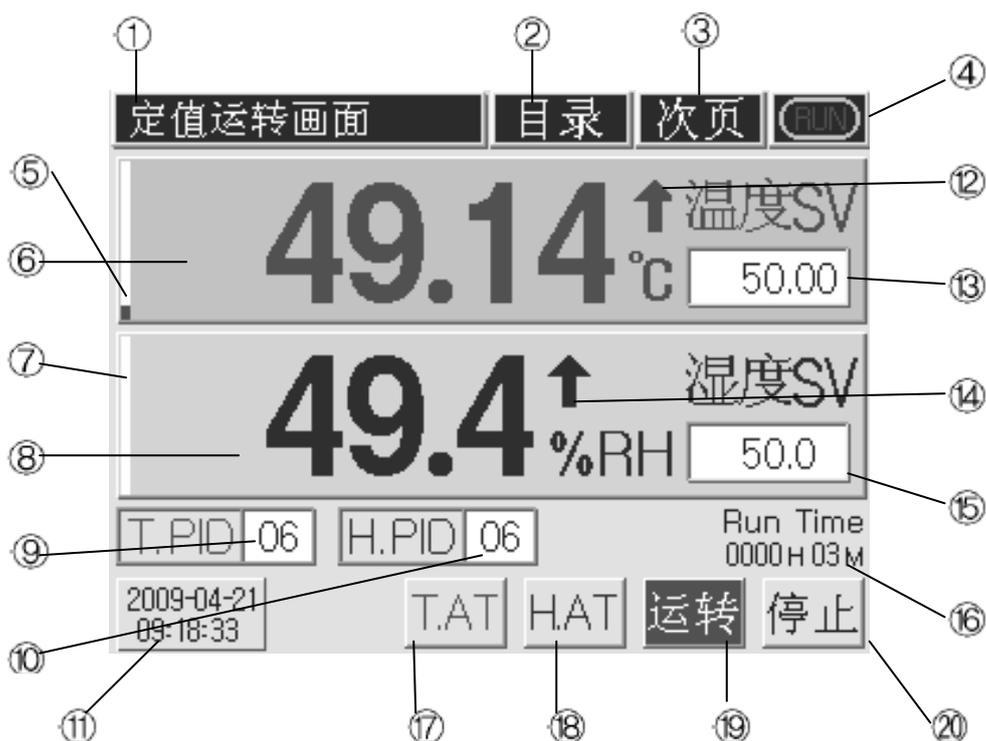
例) 要显示 “([1+2]×3)=9℃” 时。

- 动作:  + 停顿1秒  +  +
 +  +  +  +  +  +
 +  +  +
 +  +  +  +  +  +  + 
- 结果: ([1+2]×3)=9℃_ (以下_是闪动的光标标识)



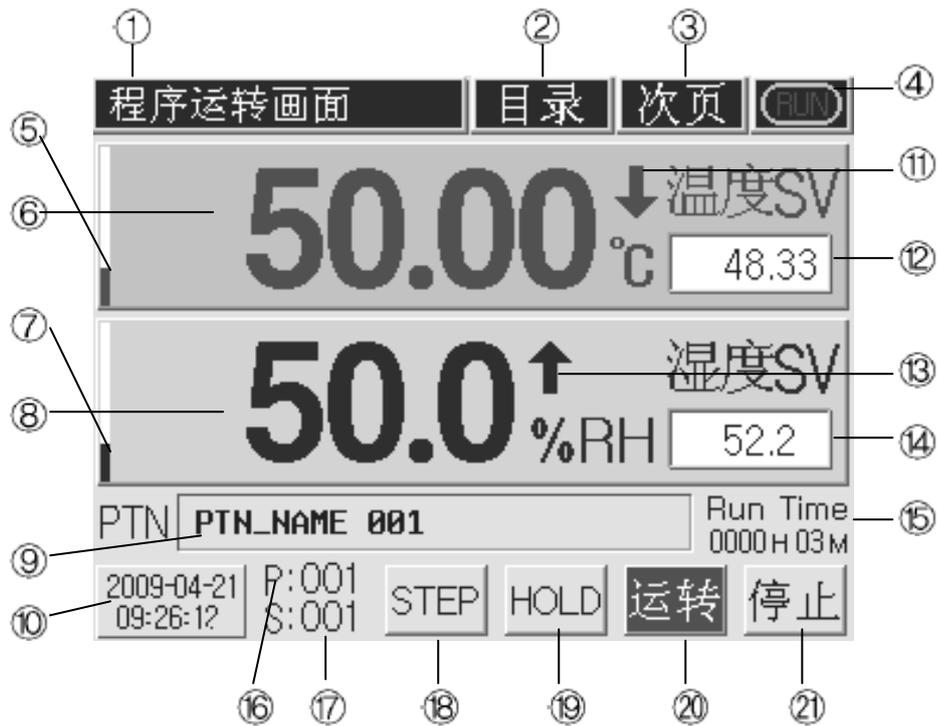
[图7] 多重符号输入画面

3.3 运转画面各部的名称



[图8] 定值控制第1运转画面

号	名称	号	名称
①	显示画面名称	①	当前日期/时间显示
②	菜单按钮	⑫	温度测定值上升/下降显示
③	下一画面转换按钮	⑬	温度设定值输入窗
④	动作中 (RUN) /动作停止 (STOP) 显示	⑭	湿度测定值上升/下降显示
⑤	当前温度控制输出输出量BAR显示	⑮	湿度设定值输入窗
⑥	当前温度测定值 (PV)	⑯	运转时间显示
⑦	当前湿度控制输出输出量BAR显示	⑰	温度A/T按钮
⑧	当前湿度测定值 (PV)	⑱	湿度A/T按钮
⑨	温度P. I. DZONE输入窗	⑲	定值运转开始按钮
⑩	湿度P. I. DZONE输入窗	⑳	定值运转停止按钮



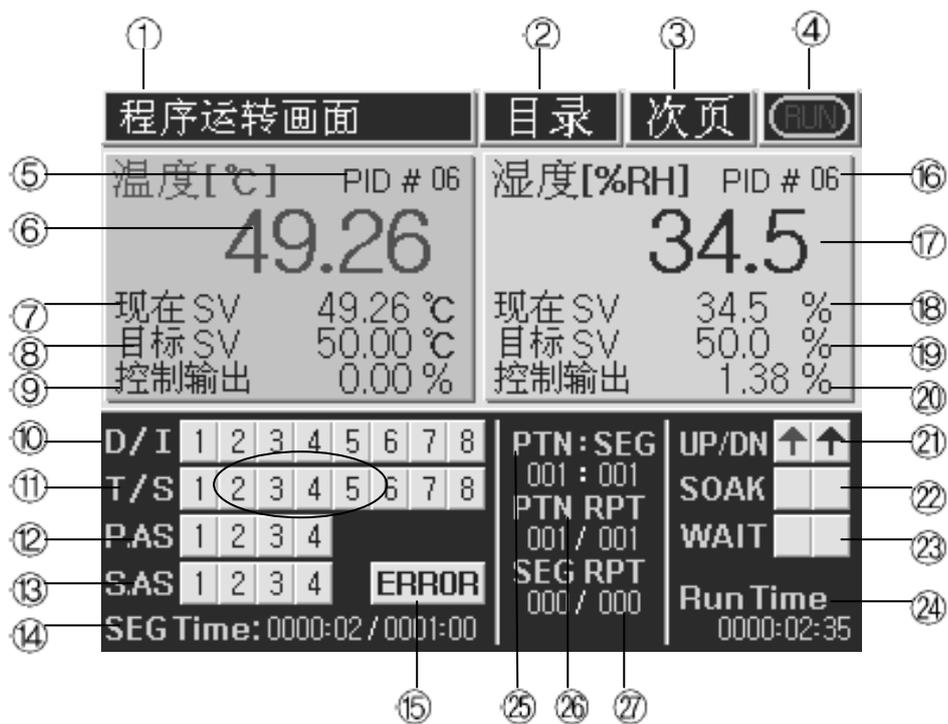
[图9] 程序控制运转

号	名称	号	名称
①	显示画面名称	⑬	湿度设定值上升/下降显示
②	菜单按钮	⑭	当前湿度设定值显示 (运转停止时模式内开始段输入窗)
③	下一画面转换按钮		
④	动作中 (RUN) /动作停止 (STOP) 显示	⑮	运转时间显示
⑤	当前温度控制输出量BAR显示	⑯	当前动作模式好
⑥	当前温度测定值 (PV)	⑰	当前动作段号
⑦	当前湿度控制输出量BAR显示	⑱	程序STEP按钮
⑧	当前湿度测定值 (PV)	⑲	程序HOLD按钮
⑨	动作模式名	⑳	程序运转开始按钮
⑩	当前日期/时间表	㉑	程序运转停止按钮
⑪	温度设定值上升/下降显示	※ (16) ~ (19) 项只有在运转中显示	
⑫	当前温度设定值显示 (运转停止时模式号显示及输入窗)		

[图8]及[图9]的定值控制或程序控制里可直接输入温·湿度设定值 (SV) 或开始模式/段号。输入想设定的值后按 **运转** 按钮就可立即开始控制



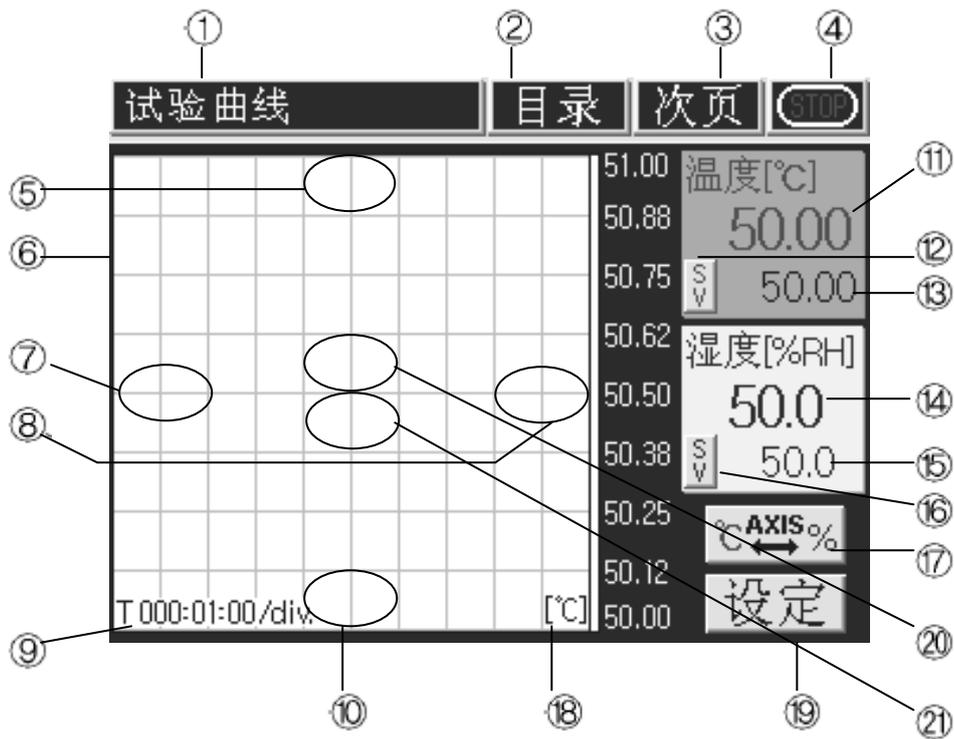
按 **运转** 按钮开始运转后, 有可能对系统控制动作造成重大影响的特定按钮或输入框会转换为非激活状态。



[图10] 程序控制状态显示

号	名称	号	名称	号	名称
①	画面显示名称	①	T/S状态显示 *I/S状态显示	②①	温·湿度上升/下降区间表
②	菜单按钮	②	模式警报状态显示 *T. ON, H. ON状态显示	②②	温·湿度维持显示
③	下一画面转换按钮	③	系统警报状态显示 *延迟(D/S)/倍数(DR)信号状态显示	②③	温·湿度等待(WAIT)显示
④	动作中(RUN)/动作停止(STOP)显示	④	SEG运转时间显示	②④	总运转时间(Run Time)
⑤	温度PID ZONE号	⑤	系统错误显示按钮	②⑤	模式号/段号显示
⑥	当前温度测定值(PV)	⑥	湿度PID ZONE保护	②⑥	模式反复显示 反复进行次数/反复设定次数
⑦	当前温度设定值(SV)	⑦	当前湿度测定值(PV)	②⑦	段反复显示 反复进行次数/反复设定次数
⑧	目标温度设定值(TSV)	⑧	当前湿度设定值(SV)		
⑨	当前温度控制输出量(MV)	⑨	目标湿度设定值(SV)		
⑩	D/I状态显示	⑩	当前湿度控制输出量(MV)		

※*标识项目是按画面左侧下端(○标识)时显示。



[图11] 曲线图显示画面

号	名称	号	名称
①	画面显示名称	⑫	当前温度MV/SV显示转换按钮
②	菜单按钮	⑬	当前温度MV或SV显示
③	下一画面转换按钮	⑭	当前湿度PV显示
④	运转中(RUN) 运转停止(STOP) 显示	⑮	当前湿度MV或SV显示
⑤	Y轴上端画面显示	⑯	当前湿度MV/SV显示转换按钮
⑥	温·湿度SV. PV显示窗	⑰	Y轴温·湿度度单位转换按钮
⑦	X轴Div时间增加	⑱	Y轴单位显示
⑧	X轴Div时间增加	⑲	曲线图/保存设定按钮
⑨	X轴时间/Div 显示	⑳	画面 ZOOM IN
⑩	Y轴下端画面显示	㉑	画面 ZOOM OUT
⑪	当前温度测定值 (PV) 显示		

3.4 定值控制运转

定值控制是以一定的设定值（SV）控制温度或湿度。

3.4.1 定值控制运转选择



[图12] 定值控制运转停止



[图13] 定值控制运转

运转开始：在[图12]定值控制运转停止状态下输入温度设定值(SV)和湿度设定值(SV)后按 **运转** 按钮时如[图13]会开始定值控制运转。此时，右侧上端的 **运行** 标识转换成 **运行**，而且右侧下端的 **运转** 按钮会显示为红色。

运转停止：要停止运转时按右侧下端的 **停止** 按钮时显示“停止系统控制”的提示。此时按 **是** 就停止运转。

定值控制或程序控制选择是在定值控制运转停止[图12]画面上按 **MENU** 时显示功能设定画面。在此画面上按 **运转设定** 按钮选择动作设定1画面的运转方法。按 **定值** 按钮时定值控制会被选择。按 **NEXT** 按钮设定动作设定2画面中的各设定项目。

在定值控制运转中变更设定值(SV)时，P. I. D ZONE适用号也会跟着自动变更。要使用特定P. I. D区域(ZONE)号时，输入设定值后再输入P. I. D区域(ZONE)号就可以。运转中在定值控制运转画面的下方会显示温度和湿度的Auto tuning按钮 **T. AT** 和 **H. AT**。

Auto tuning只会在定值控制运转模式中动作，输入自动演算所必要的温度及湿度设定值后按 **T. AT** 及 **H. AT** 按钮就开始Auto tuning(自动演算)动作。

要停止正在进行的自动演算时，重新按温度侧自动演算按钮 **T. AT** 或湿度侧自动演算按钮 **H. AT** 就可以。

当然，按定值控制 **停止** 按钮时，停止控制动作的同时也会停止自动演算。

自动演算中被停止时，当前有关自动演算的所有演算值都不被保存。自动演算最长可进行24小时超过24小时时会自动停止自动演算。



- 因温度和湿度不可以同时进行自动演算，所以先进行温度侧自动演算后，再进行湿度侧自动演算。此时演算中的该当按钮会点灭。
- 只要传感器没有断线温度测定值(PV)就会始终显示，但湿度若不输入设定值(SV)，就不会显示湿度测定值(PV)。
(湿度设定值(SV)设定为0后按 **运转** 按钮时只进行温度控制。)

在定值控制运转画面上按 **MENU** 就显示功能设定画面。此时按画面左上端后输入密码就显示系统设定画面。

再按[传感器输入设定]按钮就显示传感器输入设定1画面。按 **NEXT** 按钮在传感器输入设定4里A/T按钮显示项目里按[设定]按钮就显示自动演算按钮。

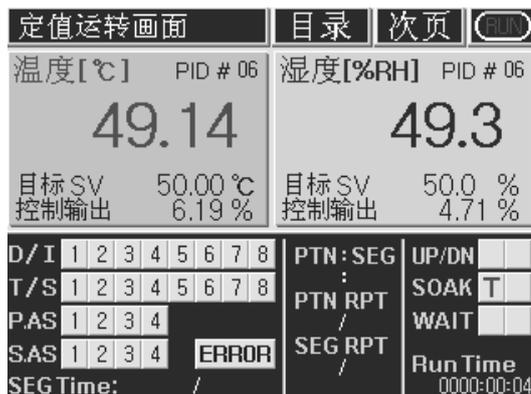
T.A.T	温度侧自动演算(Auto tuning)按钮(动作中会点灭)
H.A.T	湿度侧自动演算(Auto tuning)按钮(动作中会点灭)

3.4.2 定值控制运转选择

在定值控制运转画面上基本会显示温·湿度测定值和设定值，输出量(%)，同时还显示接点输入(D/I)，时间信号(T/S)，模式警报信号(P. AS)，系统警报信号(S. AS)，内部信号(I/S)，温度控制输出ON(T. ON)，湿度控制输出ON(H. ON)，延迟信号(D/S)，倍数信号(DR)，并以上升(UP)/下降(DN)，维持(SOAK)状态显示初期设定的设定值倾斜度。

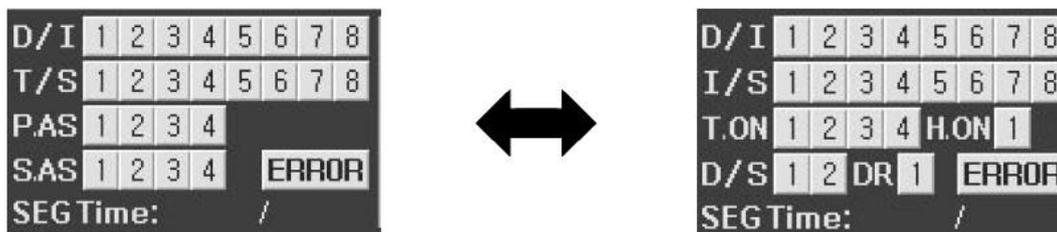


[图14] 定值控制运转停止状态显示



[图15] 定值控制运转状态显示

※在[图14]上按画圈的部分时显示窗被转换。



3.5 程序控制运转

所谓程序控制运转就是用随时间流逝而变化的设定值来控制测定值。

例如，在10分钟内从当前温度上升到30℃后维持15分钟后，又在15分钟内上升到70℃后维持1小时，这样的控制方式叫做程序控制，并特别广泛使用于环境试验装备(恒温恒湿组，电炉等)上。

3.5.1 程序控制运转选择



[图16] 程序控制第1运转停止画面

为以程序控制运转，在[图16]程序控制运转停止画面状态下按上端的 **MENU** 按钮移动到功能设定菜单 [图17] 画面。



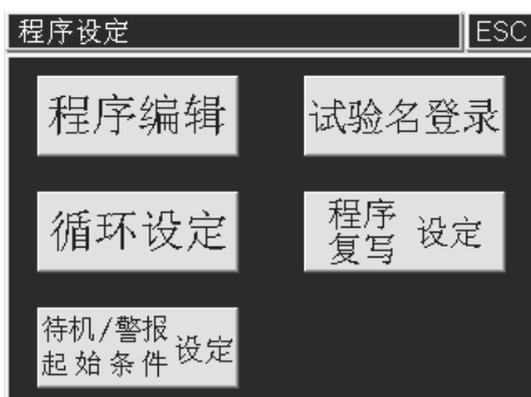
[图17] 功能设定菜单

在此画面按 **运转设定** 按钮移动到「动作设定1」画面后，按 **程序** 按钮选择程序控制。之后按 **NEXT** 按钮完成1~2动作设定后，按 **ESC** 按钮移动到「功能设定」画面后，用与上记相同的方法完成「日期/时间预约设定」，「曲线图设定」后，为设定程序，按 **程序设定** 按钮移动到程序设定画面[图18]。

在程序设定画面[图18]按该当按钮设定各项目。

3.5.2 程序控制模式设定

在程序设定菜单画面[图18]上按 **模式设定** 按钮移动到程序模式设定画面[图19]。在程序模式设定画面[图19]设定实际该当模式(pattern)的各段(Segment)别设定项目。



[图18] 程序设定菜单



[图19] 模式设定画面

完成输入后，移动到程序控制运转停止画面[图20]后，输入程序开始模式和模式内开始段(SEG)号后，按 **运转** 按钮时程序控制会开始运转。



[图20] 程序控制运转停止画面



[图21] 程序控制运转画面

程序运转开始时，如程序控制第1运转画面[图21]所示会显示新的按钮 **STOP** 和 **HOLD** 。此按钮有与段进行有关的功能，其内容如下：

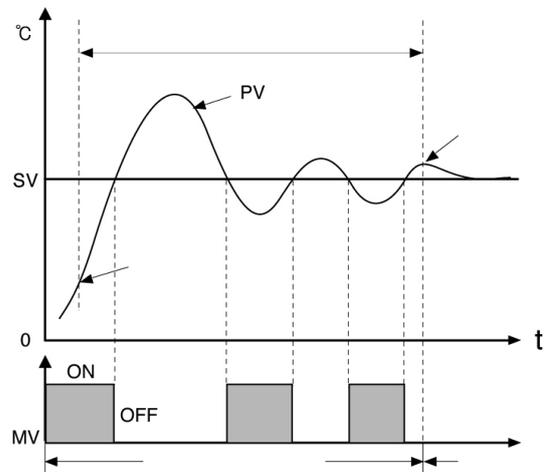
按钮模样	功能
STEP	停止当前段动作，进行下一个段动作。 正在等待或维持中若按STEP按钮，就会解除等待或维持后直接进行当前段的下一个段
HOLD	运转中按 HOLD 按钮跟设定时间无关维持Hold之前的设定值并无限定控制。HOLD中再按 HOLD 按钮就解除Hold功能并进行程序。HOLD中若按STEP键，就会解除HOLD，并跳过当前段直接进行下一个段。

3.6 自动演算方法

所谓P. I. D自动演算(Auto Tuning)就是控制器会自动测定出控制对象的特性，并计算出最佳P. I. D值的自动设定功能。

自动演算(Auto Tuning)以设定值为基准测定ON/OFF控制输出而发生的震动周期和振幅，从而计算出P. I. D定数。

在定值控制模式中输入所需自动演算的设定值(SV)后按(按 **运转** 按钮时会显示的) **T. AT** 或 **H. AT** 按钮运行自动演算。自动演算正常结束后，P. I. D ZONE参照模式若设定为自动，演算出的P. I. D值就会自动被保存到P. I. D区域，若是手动P. I. D区域模式，就需要手动保存到指定的P. I. D 区域。



[图22] P. I. D自动演算



- Auto Tuning实施后过24小时之后自动演算还未结束时，Auto Tuning会停止。但，控制动作会继续。正在Auto Tuning中结束动作或停止运转时，不保存当前的Auto Tuning值，维持之前设定值。

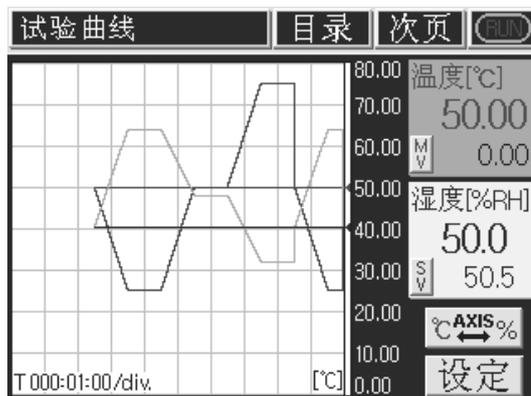
3.7 曲线图显示及设定

曲线图显示画面是用曲线图显示温度及湿度的设定值和测定值的画面。

X轴和Y轴分别按 **设定** 按钮在「曲线图设定画面」设定X轴的时间和Y轴的最大，最小范围，并设定保存动作状态（**ALL ON** **RUN ON** **FIX ON** **Prog ON**）选择及保存周期（秒）保存媒体（**NONE** **USB M.STICK**）在Y轴可按 **℃↔%** 按钮选择显示温度范围或湿度范围。



[图23] 定值控制曲线图显示



[图24] 程序控制曲线图显示

曲线储存
ESC

×轴时间

Y轴最小 [℃] 最大 [℃]

储存模式(日期/时间/温湿度SV,PV,MV)

ALL ON
RUN ON
FIX ON
Prog ON

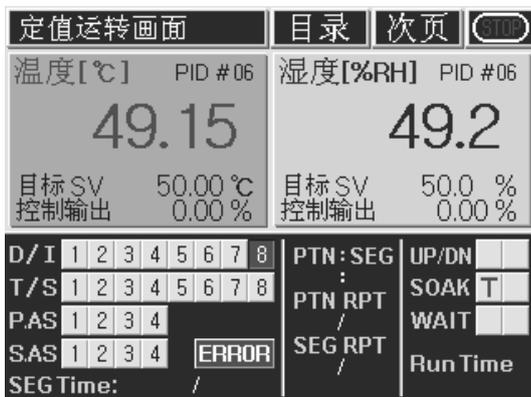
储存周期 [秒] 初始化

NONE
USB M.STICK

[图25] 曲线图设定

3.8 错误(Error)显示

运转动作显示[图26]画面显示有关程序控制或定值控制的动作状况。



[图26] 运转动作状态显示



[图27] 错误发生显示

因传感器断线或外部接点输入(D. I)而发生错误时，在运转动作状态显示[图26]画面上的 **ERROR** 按钮点灭。

按 **ERROR** 按钮时会显示错误发生显示画面[图27]，此时温·湿度传感器断线错误会显示在上端，外部接点输入(1~8号)的动作状态会显示在下端。在此画面使用 按钮确认外部接点输入的动作状态。

接点输入(D. I)跟控制动作的运转或停止状态无关的接受输入并显示。

在错误发生显示画面[图27]按 **NEXT** 按钮时会显示动作履历显示画面[图28]，在此画面显示的履历内容有RUN, STOP, 传感器断线, 外部接点输入状态等。

动作履历		次页	ESC
04-22 08:53:20	T. SENSOR BURNOUT		
04-22 08:53:21	H. SENSOR BURNOUT		
04-22 08:57:54	T. SENSOR BURNOUT		
04-22 09:15:21	H. SENSOR BURNOUT		
04-22 09:18:37	D/I[8] ACTIVE		
04-22 09:19:25	T. SENSOR BURNOUT		
04-22 09:19:31	FIX-RUN START		
04-22 09:19:33	RESET BY T. BURNOUT		
04-22 09:19:51	FIX-RUN START		
04-22 09:20:01	FIX-RUN FINISH		

[图28] 动作履历显示

4 画面构成

总的画面构成主要以运转画面，功能设定画面(包含程序设定)，系统设定画面等3种构成。

4.1 运转画面

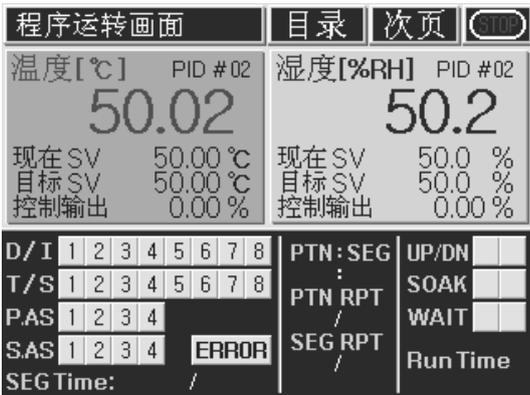
接线完成后打开电源时先显示片刻标识画面及系统确认画面后再显示运转画面。在此画面根据初期设定的程序或定值运转方法的选择而显示程序控制运转画面或定值控制运转画



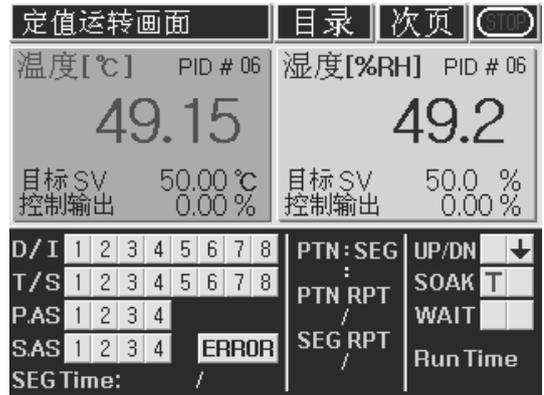
[图29] 程序控制运转停止



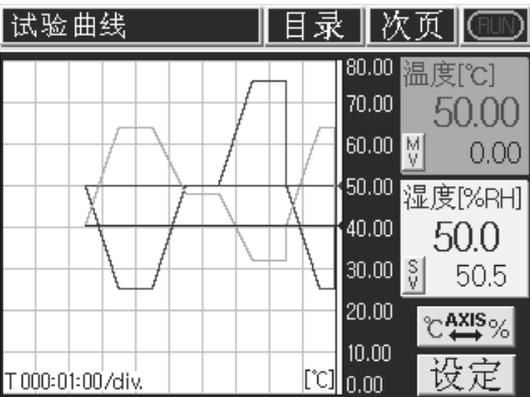
[图30] 定值控制运转停止



[图31] 程序控制状态显示



[图32] 定值控制状态显示



[图33] 程序控制曲线图显示



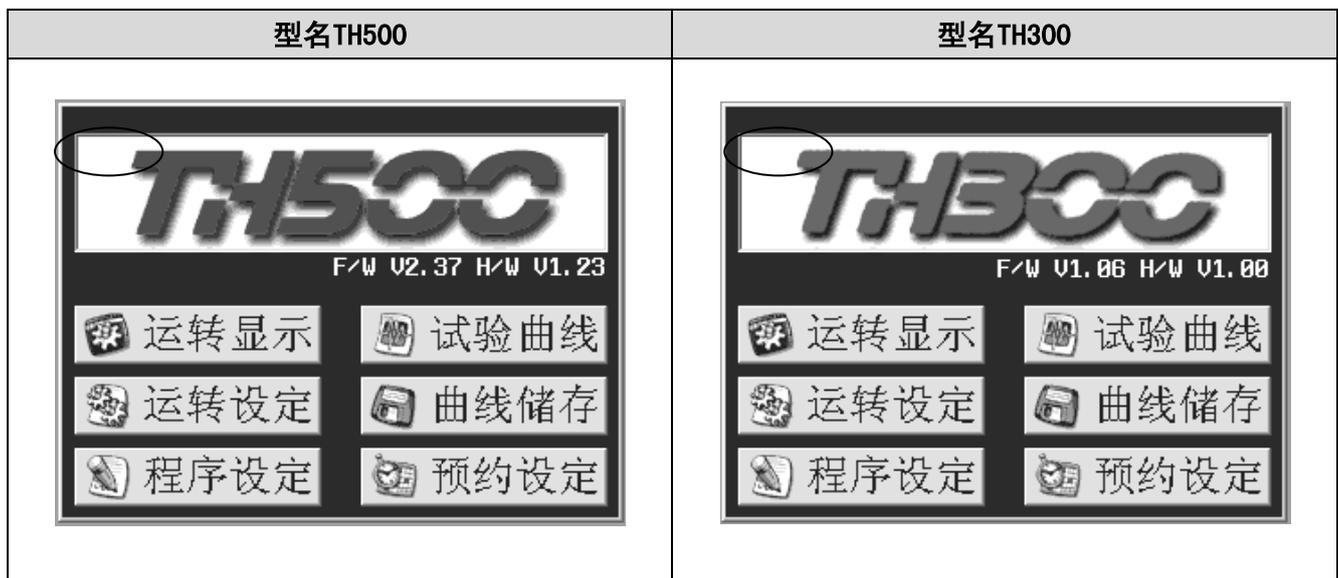
[图34] 定值控制曲线图显示

4.2 功能设定画面

在运转画面状态下按 **MENU** 按钮时会显示由4个按钮构成的功能设定菜单画面。按各按钮设定该当设定项目。



[图35] 程序控制运转停止



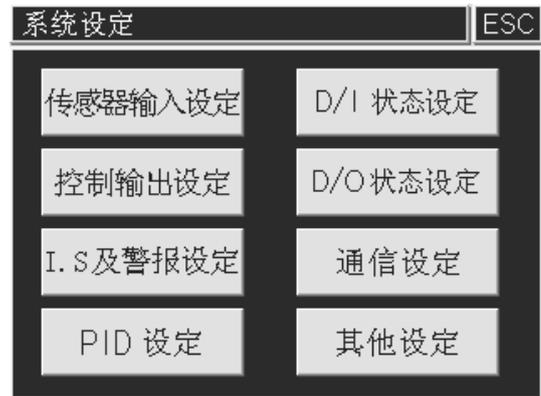
[图36] 功能设定菜单

4.3 系统设定画面

在运转画面状态下按 **MENU** 按钮时会显示功能设定菜单画面。此时按上端标识框左上端角（画圈部）就显示密码输入[图37]画面。输入密码后按(初始值:0) **ENT** 时会显示由8个按钮构成的系统设定菜单画面。按各按钮设定各项设定项目。



[图37] 密码输入



[图38] 系统设定菜单



因系统设定是系统安装者对本机器预先设定的基本设定条件，所以变更时特别需要注意。

5 功能设定

完成安装和接线后再打开电源。

此时会按顺序显示标识画面和系统确认画面后显示定值控制运转停止画面[图39]。先完成系统设定后再按顺序设定功能设定菜单画面中的各设定项目。



[图39] 定值控制运转停止



[图40] 功能设定菜单

功能设定菜单按钮	内容	功能设定菜单按钮	内容
运转画面	进入运转画面。	曲线图画面	进入曲线图画面
运转设定	进入运转（动作）设定画面。	曲线图设定	进入曲线图X, Y轴及保存设定画面。
程序设定	进入程序设定（模式, 时间信号设定等）画面	日期/预约设定	进入日期/时间预约时间设定画面。

5.1 运转方法设定

5.1.1 动作设定 1

在功能设定画面[图40]按 **运转设定** 按钮选择或设定动作设定1[图41]画面中的各设定项目。运转方法可选择程序控制或定值控制。



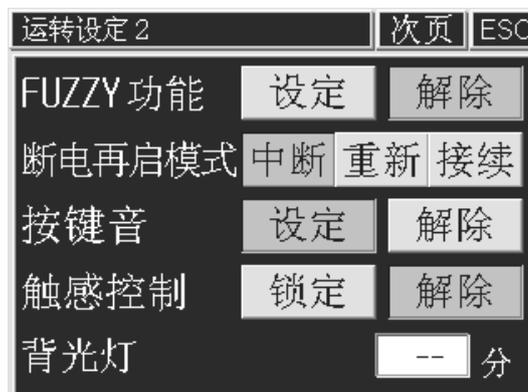
[图41] 动作设定1

运转方法	程 序	程序控制时选择
	定 值	定值控制时选择
T. SV变化率	把定值控制时的当前测定温度和设定温度之间的差设定为每分钟的温度设定变化率。	
H. SV变化率	把定值控制时的当前测定湿度和设定湿度之间的差设定为每分钟的湿度设定变化率。	
定值运转时间	过设定时间后定值控制会自动停止运转。	
ZN TRACKING	P. I. D ZONE被转换时防止急剧的输出变化。	

5.1.2 动作设定2

完成动作设定[图41]1的设定后，按 **NEXT** 按钮设定动作设定2[图42]的设定项目。

运转中停电时，停电恢复后的动作状态根据在动作设定2[图42]画面上对停电恢复处理的选择而不同。(但，在5秒以内停电恢复时会保持停电前的状态)



[图42] 动作设定2

FUZZY 功能	初始运转时会发生测定值超过设定值的现象，这叫作Over Shoot。 需控制Over Shoot时选择FUZZY功能。选择FUZZY功能时根据负荷会发生上升时间 延迟或测定值达不到设定值的Under Shoot的现象。		
停电恢复处理	程序控制时		定值控制时
	STOP	停止	停止
	COLD	重新开始运转	以停电前的设定值开始运转
HOT	从停电前的该当段开始运转		
BEEP 音	各种输入及动作确认时BEEP音会ON/OFF		
锁定触摸输入	在系统控制动作中要限制触摸式面板输入时使用。选择锁定时只能使用 MENU ， NEXT ， 运转 ， 停止 按钮。		
画面自动关闭	是为了保护画面设定时间过后自动关闭Back Light(背光)电源的功能。 以分单位设定时间，不使用此功能时可把时间设定为「0」。		

5.1.3 动作设定3

完成动作设定2后按NEXT按钮显示动作设定3[图43]画面。

L.C.D亮度调节画面上按 **-** 按钮画面变暗按 **+** 按钮画面变亮。



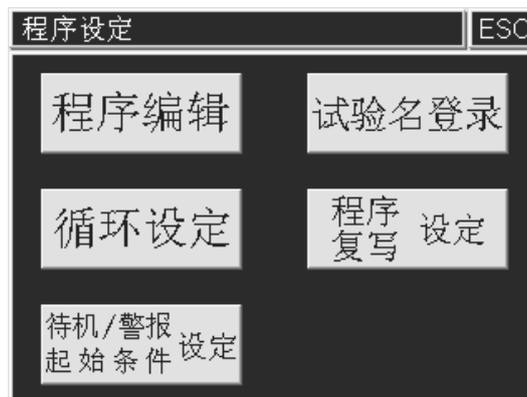
[图43] 动作设定3

5.2 程序设定

在功能设定画面[图44]上按 **程序设定** 按钮时会显示由5个按钮构成的程序设定画面[图45]。按各按钮设定此画面上的该当设定项目。



[图44]功能设定菜单



[图45]程序设定菜单画面

5.2.1 模式设定

在程序设定菜单画面[图45]上按 **模式设定** 按钮时会显示程序模式设定画面。在此画面设定各模式 (Pattern) 的该当段 (Segment)。会按照在此设定的段内容和顺序进行程序控制。



[图46]程序模式设定



[图47]段选择

● 程序模式设定[图45]方法请参照下表设定。

设定项目	功能	范围
模式号	直接输入显示窗[001]或按 <input type="button" value="V"/> <input type="button" value="^"/> 按钮选择要设定的模式号。	1~100模式
SEG. Page	按段页移动按钮 <input type="button" value="V"/> <input type="button" value="^"/> 时每按一次会移动4个段。	
温度SV	按设定窗设定该当段的温度设定值。	-100~200℃ (TH500)
		-100~500℃ (TH300)
湿度SV	按设定窗设定该当段的湿度设定值。	0.0~100.0%
时间分	设定该当段的动作时间。	0~255时59分
待机	选择设定在待机动作设定画面上的待机动作功能。	ON/OFF
T/S (时间信号)	选择要在该当段动作的时间信号。	
模式警报	在模式警报设定画面中设定的4种警报可分别实行。模式警报选择画面[图48]	1~4分别进行ON/OFF

● 段插入/删除

按程序模式设定 [图46]画面的左侧的段 (SEG) 号 (画圈标示) 时, 如段选择[图47]画面被选的段变成红色。

此时段页 (SEG. Page) 按钮会变更为 按钮。

按此按钮时会插入或删除被选择的段, 并且下一个段会移动。

● 待机/模式警报选择

要实行在 (按程序设定菜单画面[图44] 上的 设定) 时显示的) 待机动作设定画面和模式警报画面中设定的内容时, 选择程序模式设定画面上的待机/模式警报项目。模式警报选择画面[图47]是在已设定的4种警报中进行选择的画面。



[图48] 模式警报选择

5.2.2 时间信号设定

在程序模式设定1[图49]画面上按 按钮时[图49]和[图50]画面互换着显示。被选的时间信号显示为青色, 而且在程序模式设定1[图49]画面上按T/S按钮 () 或在程序模式设定2[图50]画面上按时间信号 (T. S) 按钮时会显示时间信号设定画面[图51]

程序编辑1/2 次页 ESC

程序组别 001 V ^

段数页面 V ^

段数	温度SV	湿度SV	小时	分	待机T/S	警报模式	
001	25.00	80.0	000	01	-	-	1 2 3 4
002	25.00	80.0	000	01	-	-	1 2 3 4
003	50.00	60.0	000	01	-	-	1 2 3 4
004	50.00	60.0	000	01	-	-	1 2 3 4

[图49] 程序模式设定1

程序编辑2/2 次页 ESC

程序组别 001 V ^

段数页面 V ^

段数	温度SV	湿度SV	小时	分	时间讯号设定
001	25.00	80.0	000	01	1 2 3 4 5 6 7 8
002	25.00	80.0	000	01	1 2 3 4 5 6 7 8
003	50.00	60.0	000	01	1 2 3 4 5 6 7 8
004	50.00	60.0	000	01	1 2 3 4 5 6 7 8

[图50] 程序模式设定2

时间信号设定方法区分为[段ON/OFF]方法和[时间设定]方法，每个段可设定8点时间信号。

时间讯号设定 ESC

程序组别 001 段数 001 V ^

No.	ON/OFF	(ON Delay)	TIME	(ON time)
TS1	ON OFF	□h □m	□h □m	
TS2	ON OFF	□h □m	□h □m	
TS3	ON OFF	□h □m	□h □m	
TS4	ON OFF	□h □m	□h □m	

Page

[图51] 时间信号设定

时间讯号设定 ESC

程序组别 001 段数 001 V ^

No.	ON/OFF	(ON Delay)	TIME	(ON time)
TS1	ON OFF	□h □m	□h □m	
TS2	ON OFF	00h 05m	00h 30m	
TS3	ON OFF	□h □m	□h □m	
TS4	ON OFF	00h 00m	03h 00m	

Page

[图52] 时间信号设定例

时间信号设定	功 能	设定范围
段ON/OFF模式	时间信号在该当段动作时间之内为ON。	各段
TIME (时间设定模式)	时间信号从该当段的起点过设定时间后再开始ON。	99小时59分
	时间信号从该当段的起点开始在设定时间之内为ON。	99小时59分

●时间信号段ON/OFF方法设定

[图53]是把时间信号以段ON/OFF方法设定的例。

在所需段上进行该当时间信号的开关动作。ON和OFF按钮分开构成，可根据所需的时间信号动作按

或 按钮进行选择。

时间信号	内 容
T/S 1号	时间信号在段1号的起点开始ON后过2小时后OFF。 (ON Delay:00h 00m), (ON time:02h 00m) 时间信号在段6号的起点开始ON后过2小时后OFF。因段6号为2小时，所以就算ON Time设定为3小时，也只会输出2小时。 (ON Delay:00h 00m), (ON time:03h 00m)
T/S 2号	时间信号在段1号的起点延迟30分钟后被ON后过2小时30分就被OFF。 (ON Delay:00h 30m), (ON time:02h 30m) 时间信号在段6号的起点延迟30分钟后被ON后过1小时就被OFF。 (ON Delay:00h 30m), (ON time:01h 00m)
T/S 7号	时间信号在段3号的起点被ON后过4小时就被OFF。 (Delay Time:00h 00m), (ON time:04h 00m)
T/S 8号	段2号, 4号, 6号在各各始点上时间信号被ON后过ON Time时间后被OFF。



时间信号与设定无关，只要程序运转结束就会OFF。

5.2.3 模式反复/连接设定

在功能设定菜单[图44]画面上按 **程序设定** 按钮就显示程序设定菜单画面。按**模式反复/连接设定**按钮时会显示模式反复/连接设定[图55]画面。在右侧上端的[模式反复]上设定当前的模式反复次数，在[连接模式]上设定当前模式号时会无限反复运转当前模式。程序动作基本会按次序逐行输入的段，但根据情况有时需要反复实行段内容。此时若使用部分反复可最大限的减少程序输入。模式内部分反复输入最多可以设定20个，部分反复设定页的移动可使用画面右侧的 **▽** **△** 按钮。

循环设定				ESC
程序组别	001	▽	△	全部循环 001 连接程序 ---
编号	开始	结束	次数	
01	---	---	---	△
02	---	---	---	
03	---	---	---	
04	---	---	---	▽

[图55] 模式反复/连接设定

设定项目	功 能	设定范围
模式号	直接输入或使用按钮选择要设定的模式号。	1~100模式
模式反复	设定模式的反复次数。	1~999次
连接模式	设定当前模式运转结束后要连接运转的模式号。 设定为「0」时不进行连接运转就结束运转	0~100模式
NO.	以部分反复一连号每模式提供20个的部分反复并从1号到20号按次序实行。	1~20号
开始段(SEG)	设定部分反复开始段号。 设定为「0」时会实行下一个部分反复号。	0~100 SEG
结束段(SEG)	设定部分反复结束段号。 设定为「0」时会实行下一个部分反复号。	0~100 SEG
部分反复	设定当前部分反复次数。 设定为「0」时会实行下一个部分反复号。	0~255次

● 根据部分反复设定的段动作顺序

模式内的段设定为①~⑧时，根据部分反复设定做如下动作。

部分反复 一连号	部分反复设定			段 动 作 顺 序	
	开始 Seg	结束 Seg	反复 次数		
例 1	1~20	0	0	0	①Seg → ②Seg → ③Seg → ④Seg → ⑤Seg → ⑥Seg → ⑦Seg → ⑧Seg
例 2	1	③	⑥	2	① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → ⑧
例 3	1	③	⑥	2	① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ ③ → ④ → ⑤ → ⑥
	2	④	⑤	2	④ → ⑤ ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → ⑧
例 4	1	②	③	2	① → ② → ③ ② → ③
	2	①	④	2	① → ② → ③ → ④ ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → ⑧
例 5	1	②	③	2	① → ② → ③ ② → ③ → ⑥ → ⑦
	2	⑥	⑦	2	⑥ → ⑦ → ⑧
例 6	1	⑤	⑦	2	① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ ⑤ → ⑥ → ⑦
	2	②	③	2	② → ③ ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → ⑧

※每1模式的部分模式最多可设定20个。(部分反复一连号)

部分反复 一连号	部分反复设定			段 动 作 顺 序	
	开始 Seg	结束 Seg	反复 次数		
例 7	1	⑥	⑦	2	① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ ⑥ → ⑦
	2	②	③	2	② → ③ ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → ⑧
例 8	1	①	⑧	1	① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → ⑧
	2	②	⑦	1	② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦
	3	③	⑥	1	③ → ④ → ⑤ → ⑥
	4	④	⑤	1	④ → ⑤
	5	⑤	⑤	2	⑤ ⑤
	6	①	⑧	2	① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → ⑧ ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → ⑧
	7	⑦	⑦	2	⑦ ⑦ → ⑧

※每1模式的部分模式最多可设定20个。（部分反复一连号）

5.2.4 待机/警报开始模式设定

在功能设定菜单画面上按 **程序设定** **待机/警报开始模式** 按钮移动到待机动作设定[图56]画面。

该当模式的各段可分别设定待机动作。

待机动作在测定值还未达到或超出设定值的待机动作范围时，在设定的待机时间内等待段的进行后进行下一个段。但，待机时间设定为「0就不会做待机动作。

待机设定
前页
次页
ESC

程序组别

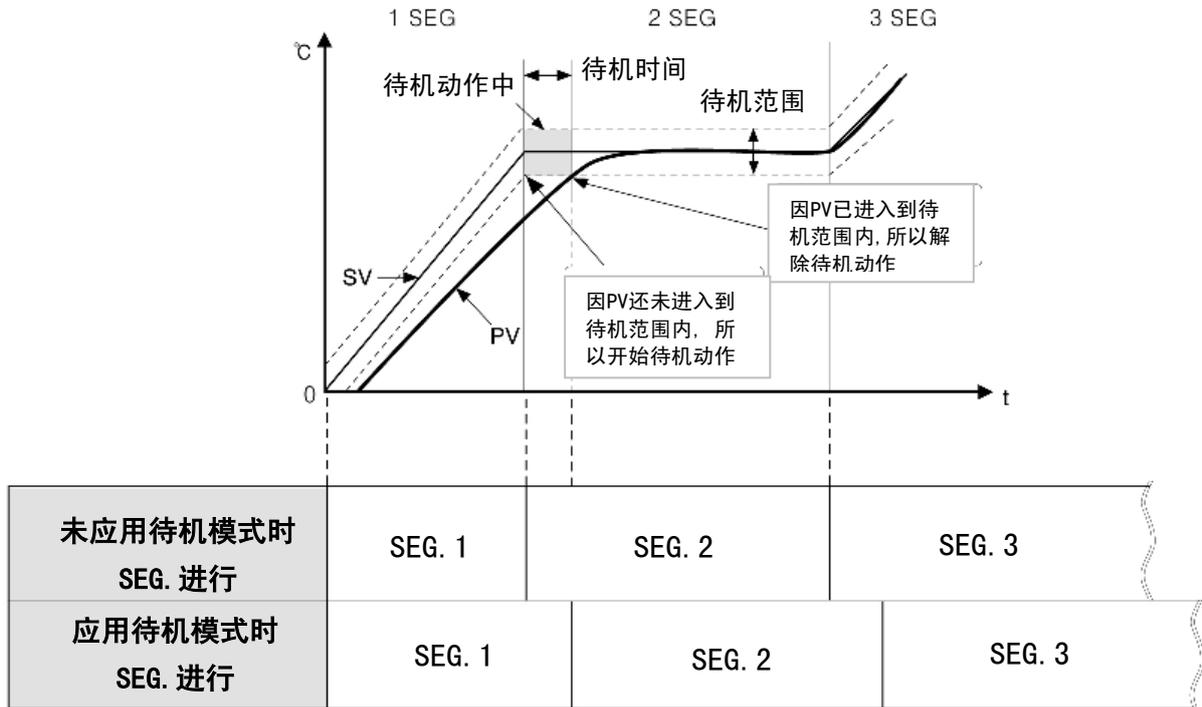
温度待机范围 [°C]

湿度待机范围 [%]

待机动作时间 小时 分

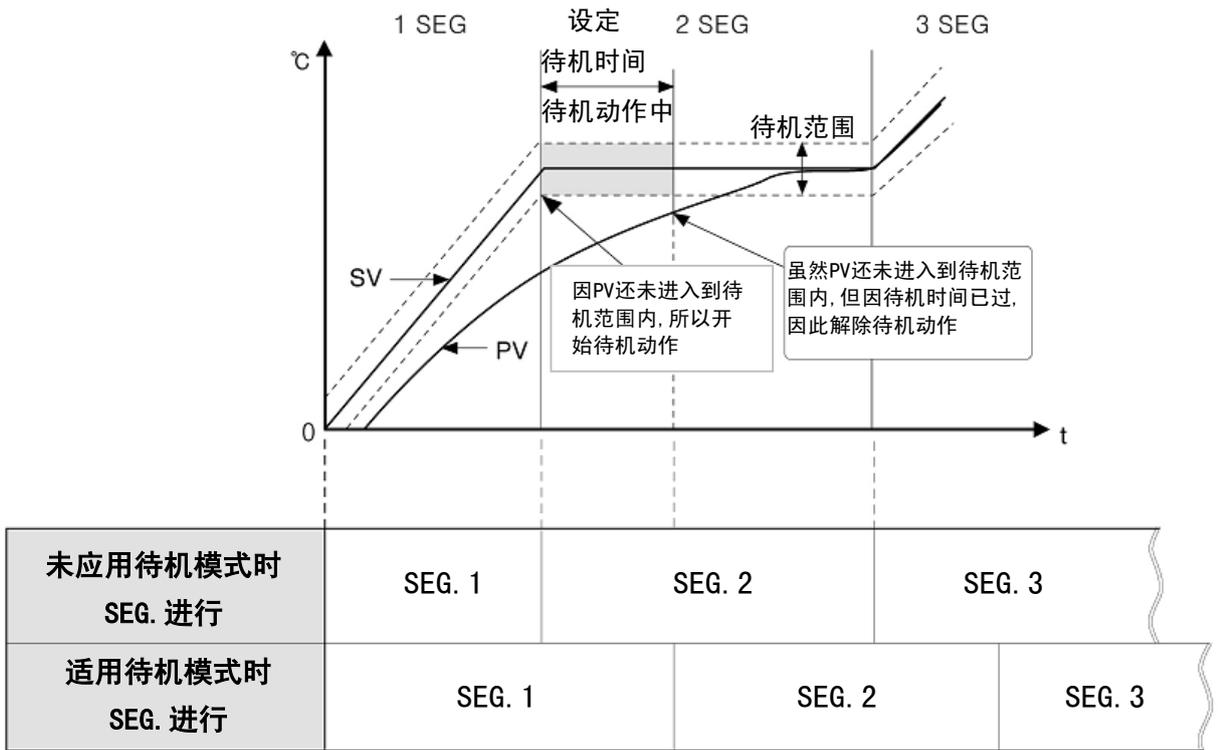
[图56] 待机动作设定

设定项目	内 容`	设定范围
模式号	直接输入或按 <input type="button" value="V"/> <input type="button" value="^"/> 按钮选择所要设定的模式号	1~100模式
温度待机动作范围	设定适用于待机动作的对温度设定值的偏差范围。	0~±300℃ (TH500) 0~±600℃ (TH300)
湿度待机动作范围	设定适用于待机动作的对湿度设定值的偏差范围。	0~±100%
待机动作时间	设定满足适用于待机动作的对设定值的偏差范围为止延迟段进行的时间。对温度和湿度都设定待机范围时，必须两个都进入待机范围内后待机动作才会被解除。	0~99小时59分



[图54] 一般的待机动作

[图57] 为一般的待机动作。在从SEG. 1变更为SEG. 2的始点若测定值 (PV) 还未进入到待机范围内时，在设定的待机时间之内会等待测定值 (PV) 进入待机范围内。此时，若测定值仍未进入到待机范围内时会直接进行SEG. 2。[图55]



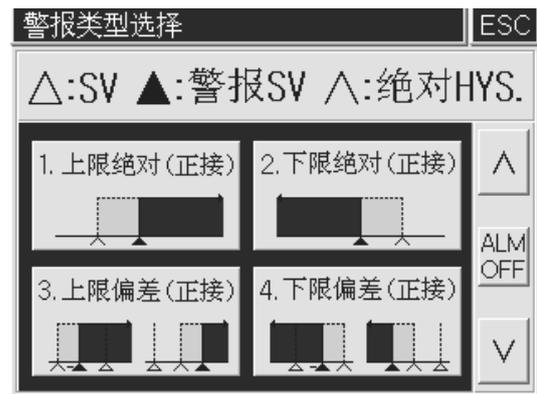
[图58] 因超过待机时间而解除待机动作

5.2.5 模式警报设定

在功能设定画面[图44]上按 **程序设定** **待机/警报开始模式** 设定 按钮移动到待机动作设定画面[图56]后按 **NEXT** 按钮进入模式警报设定画面[图59]



[图59] 模式警报设定



[图60] 警报代码选择

模式警报设定[图59]画面是在模式内设定要使用的警报1~4的画面。在此画面设定的警报值在程序模式设定画面[图49]上可段别选择各各模式警报1~4。警报种类如[表2]的警报种类及代码，选择温度或湿度后为了输入所需警报代码按代码窗时会显示警报代码选择画面[图60]。

按  和  按钮显示所需警报代码画面后按其画面时警报代码会自动输入到[图59]的代码输入框里。要解除已设定的警报代码时按警报设定[图60]画面的右侧中央的  按钮就可以。

● [表2]警报种类及代码

代码	警报种类	代码	警报种类	动作图
1	上限绝对 (正接)	11	上限绝对 (正接, 维持功能)	
2	下限绝对 (正接)	12	下限绝对 (正接, 维持功能)	
3	上限偏差 (正接)	13	上限偏差 (正接, 维持功能)	
4	下限偏差 (正接)	14	下限偏差 (正接, 维持功能)	
5	上限偏差 (逆接)	15	上限偏差 (逆接, 维持功能)	
6	下限偏差 (逆接)	16	下限偏差 (逆接, 维持功能)	
7	上·下限偏差 (范围外)	17	上·下限 偏差 (维持功能)	
8	上·下限偏差 (范围内)	18	上·下限 偏差范围内 (维持功能)	
9	上限绝对 (逆接)	19	上限绝对 (逆接, 维持功能)	
10	下限绝对 (逆接)	20	下限绝对 (逆接, 维持功能)	

△: SV ▲: 警报 SV

5.2.6 运转开始条件设定

要开始程序控制运转时，为以第一个段的设定值上升或下降，需要初始设定值。

此初始设定值在开始设定值 (S. SV) 和当前测定值 (S. PV) 中选择。

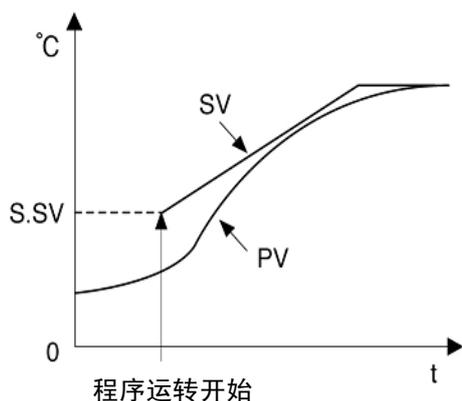
在程序设定菜单画面上按 待机/警报
开始模式 设定 NEXT 按钮就显示模式警报设定画面。

在此画面再按 NEXT 按钮时会显示 S. PV 开始运转设定 [图61] 或 S. SV 开始运转设定 [图62] 画面。

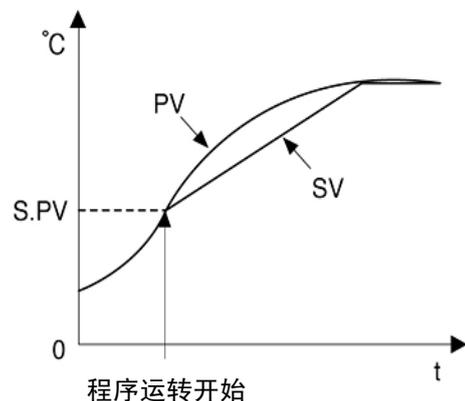
[图61] S. PV 开始运转设定

[图62] S. SV 开始运转设定

动作模式	内 容		设定范围
模式号	直接输入或按 V ^ 按钮选择要设定的模式号。		1~100模式
运转开始 模式	S. SV	从开始设定值 (S. SV) 开始运转。	-
	S. PV	从当前测定值 (S. PV) 开始运转。	-
温度开始 S. SV	设定程序运转时的温度开始设定值。		(-100~200) °C (TH500)
			(-100~500) °C (TH300)
湿度开始 S. SV	设定程序运转时的湿度开始设定值。		(0~100)%



[图63] S. SV 开始运转模式



[图64] S. PV 开始运转模式

5.2.7 程序运转名设定



[图65] 程序运转名设定



[图66] 数字输入

在程序运转名设定[图65]画面上按已被输入的模式运转名就显示多种数字输入[图66]画面。

在功能设定画面按 **程序设定** 按钮时显示程序设定菜单画面按 **程序运转名设定** 按钮移动到程序运转名设定画面。

按上端右侧的 **▽** **△** 按钮选择所需模式号的程序运转名后按其输入框时会显示多种数字输入画面[图66]。按 **键盘转换** 按钮转换键盘组合输入英文，韩文，符号，数字，所需模式名。

5.2.8 模式/段管理

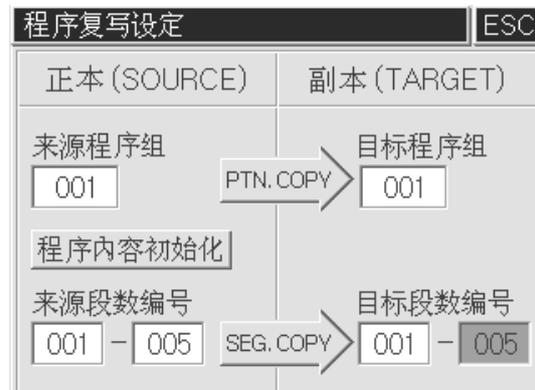
模式/段画面[图67]是通过模式拷贝，段拷贝，模式内容初始化管理当前已存在的模式的画面。

在画面左侧输入要使用在模式管理的正本模式号或正本段号，右侧输入要拷贝的副本模式或副本段号后按箭头模样的 **PTN.COPY** **SEG.COPY** 按钮进行拷贝。

按左侧中央的 **模式内容初始化** 按钮时输入在正本输入框里的与模式的段有关的所有设定都会被初始化。

按 **PTN.COPY** 按钮时与模式内部的所有段有关的内容都会被拷贝。

按 **SEG.COPY** 按钮时把正本开始/结束段的内容从副本开始段开始拷贝。拷贝段时右侧副本的段号可输入不同的段号并把段拷贝想要拷贝的位置上（例：正本1~6可拷贝到副本7~12里



[图64] 模式/段管理



- 请注意，拷贝模式/段后无法恢复副本的原来内容。
请注意，按 **模式内容初始化** 按钮后无法恢复正本的原来内容。
通过 **PTN.COPY** 按钮复制模式后必须要确认关联参数是否正确。
(反复，连接，待机，警报，开始模式等)

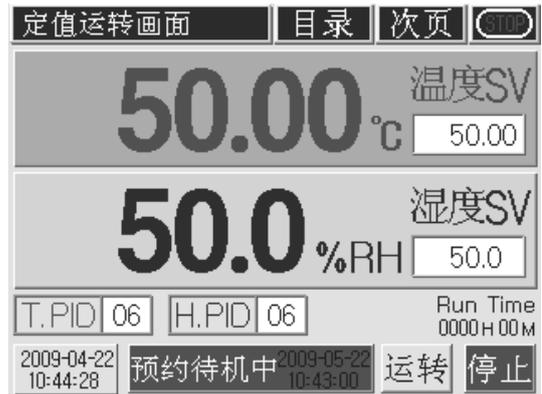
5.3 日期/时间预约设定

功能设定菜单画面上按**时间/预约设定**按钮就显示日期/时间预约设定[图68]画面。按当前时间的（年，月，日，时，分）显示窗输入后按**设定**按钮就可设定日期及时间。

而且，根据预约时间设定的运转方法跟当前时间设定方法同一。设定运转预约时间后移动到定值控制运转停止[图69]画面（或程序控制运转停止画面）时下端闪烁显示**预约待机中**窗。到预约时间时自动变成预约状态。想取消预约待机时按闪烁的**预约待机中**窗就显示进行确认窗。选择**是**就解除预约待机状态。



[图68] 预约设定日期/时间



[图69] 定值控制运转停止



- 正在预约动作待机中按 **运转** 按钮开始运转时预约动作待机会自动被取消并开始运转。与此相同通过接点输入 (D. I) 进行「RUN/STOP」动作时预约动作待机也会自动被取消。

5.4 曲线图/保存设定

在功能设定菜单画面上按**曲线图设定**或在曲线图设定画面[图71]上按**设定**就显示曲线图设定[图70]在曲线图设定[图70]画面的「X轴时间」是曲线图X轴的每刻度时间设定根据所定的内部设定可如[表3]纵刻度在最小20秒最大216小时的范围内进行设定。

Y轴使用为温度轴时TH5000是-100~200℃，TH300是在-100~500℃的范围内最小可设定为8℃，显示为湿度时被固定为0~100%。



[图70] 曲线图设定



[图71] 曲线图显示

● [表3] 曲线图X轴每刻度的时间设定

Division	设定时间	全部画面时间
1	00分20秒	00小时03分20秒
2	01分00秒	00小时10分00秒
3	02分00秒	00小时20分00秒
4	03分00秒	00小时30分00秒
5	04分00秒	00小时40分00秒
6	05分00秒	00小时50分00秒
7	06分00秒	01小时00分00秒
8	07分00秒	01小时10分00秒
9	08分00秒	01小时20分00秒
10	09分00秒	01小时30分00秒
11	10分00秒	01小时40分00秒
12	20分00秒	01小时50分00秒
13	00小时30分	05小时00分
14	00小时40分	06小时40分

Division	设定时间	全部画面时间
15	00小时50分	08小时20分
16	01小时00分	10小时00分
17	02小时00分	20小时00分
18	03小时00分	30小时00分
19	04小时00分	40小时00分
20	05小时00分	50小时00分
21	06小时00分	60小时00分
22	09小时00分	90小时00分
23	12小时00分	120小时00分
24	24小时00分	240小时00分
25	48小时00分	480小时00分
26	72小时00分	720小时00分
27	144小时00分	1440小时00分
28	216小时00分	2160小时00分

● [表4] 保存条件选择

按钮模样	名称	功能
ALL ON	ALWAYS ON	始终保存。
RUN ON	RUN ON	运转中时才保存。(定值/程序)
FIX ON	FIX-RUN ON	定值控制运转中时才保存。
Prog ON	Program- RUN ON	程序控制运转中时才保存。
初始化	内部缓冲器初始化	删除/初始化记录在内部存储器里的保存内容。
NONE	USB取消按钮	不使用外部USB MEMORY STICK
USB M.STICK	USB选择按钮	记录在外部USB MEMORY STICK上

总共有86400次对当前测定及控制中的温·湿度情报(年/月/日/温·湿度, 各SV/PV/MV)会通过储藏动作记录到内部存储器里。储藏周期的可设定范围是1~360秒, 因此, 储藏周期为1秒时可储藏1天, 储藏周期为3秒时可储藏30天。并且记录数据根据[表4]保存条件被保存。

● 根据USB连接器的数据传送

TH500提供可以把保存在本机器里的数据传送到PC内的USB通信功能。

通过在曲线图设定画面[图70]中设定的保存周期和保存动作模式保存在内部存储器里的数据的容量因大多数情况下都很大, 所以通过RS232, RS422等低速通信(最大115, 200BPS)接口是很难传送这些数据。此时通过USB通信传送时可以在数秒以内传送到PC内。

连接USB连接器时是(株)韩荣电子有限公司提供的USB Uploader软件画面。

装置连接状态会以蓝色字显示为“已被连接”时  按钮被激活。按传送按钮时被记录在TH500里的所有计算测量/控制值会通过USB传送。传送的数据都会保存到“C:\TH500_DATA”文件夹中。



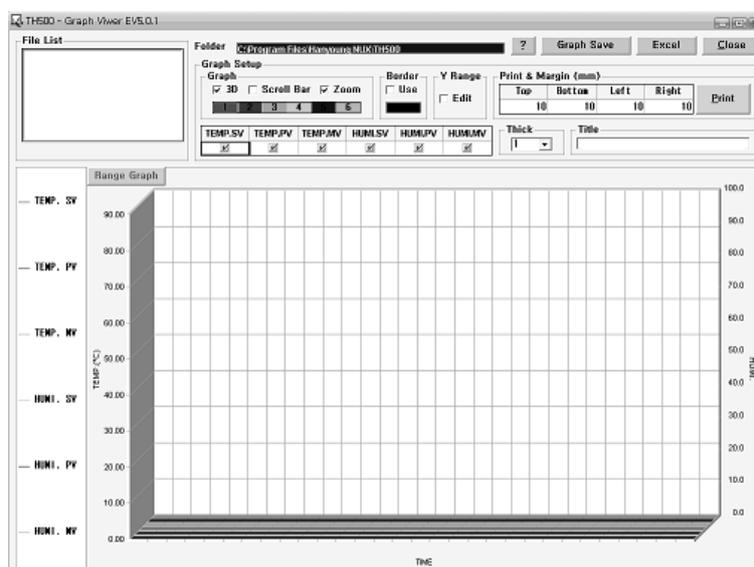
[图72] USB Uploader应用

被保存的所有文件都是TEXT型式，因此用任何编辑器或文字处理器或表格处理器都可以看到被保存的数据文件内容。

并且，通过一起提供的曲线图阅读（Graph Viewer）程序也可以看曲线图



- 计算测量/控制值因保存在挥发性存储器 (SDRAM) 中，所以关闭电源时所有内容都会被删除。因此在关闭电源之前必须要使用USB传送数据。
- 连接USB时必须要使用USB A-B 连接器电缆。
- 因有些PC的USB Plug and Play功能在启动PC时会发生错误，所以必须要启动PC后连接USB连接器。启动PC后可自由连接USB连接器。



[图73] 曲线图显示

6 系统设定



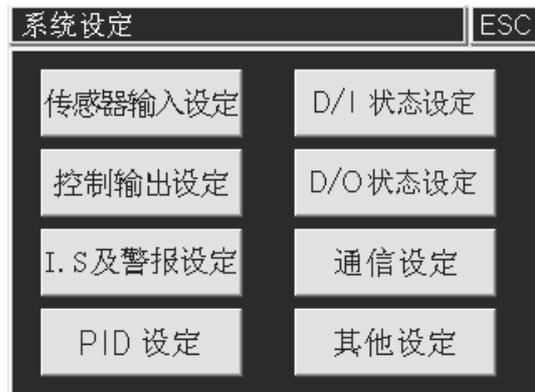
- 用户不用另设定系统设定
- 因系统设定是由系统设定者对本机器预先设定好的基本设定条件，所以变更时特别需要注意。

在运转画面状态下按 **MENU** 按钮时会显示功能设定菜单画面[图74]。

此时按标识左侧上端“”部就显示密码设定画面。设定后(初始值: 0)按 **ENT** 按钮时会进入系统设定画面中。



[图74]功能设定菜单



[图75]系统设定菜单

6.1 传感器输入设定

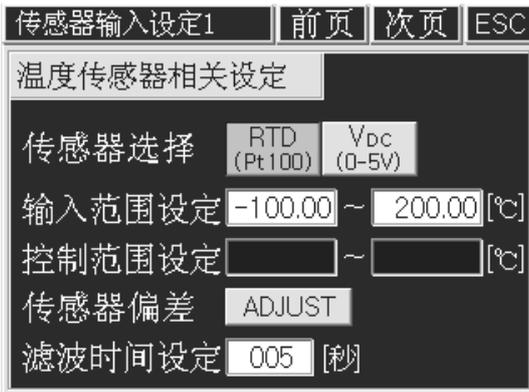
本公司的温·湿度调节器(MODEL: TH500/TH300)支援多种输入和输出，因此，使用本机器之前先进行有关输入和输出的设定。

在运转画面上按**MENU**按钮时显示功能设定画面。此时，按画面左侧上角部时显示确认密码画面。

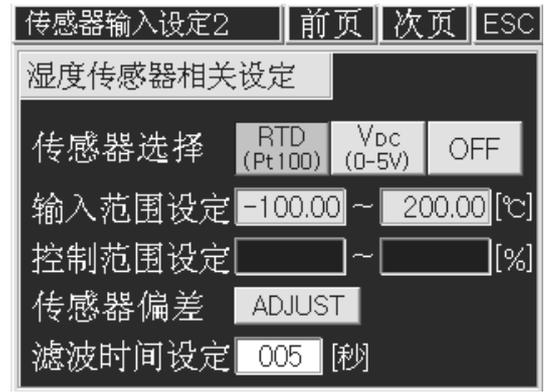
(初始值: 0)输入密码后按**ENT**按钮就显示系统设定画面。按传感器输入设定按钮就显示有关温度传感器设定[图76]画面，并以4个画面(传感器输入设定1~4)构成。

6.1.1 传感器输入设定1及设定2

在[图76]温度传感器有关设定画面上设定传感器的种类(测温阻抗体/电压, 电流电压), 输入范围。缩放比例(测定范围设定), 传感器补正, 过滤时间。[图77]湿度传感器有关设定画面的设定内容与温度传感器有关设定同一。但, 传感器种类选择**OFF**时被设定为温度专用显示画面。



[图76] 温度传感器有关设定



[图77] 湿度传感器有关设定

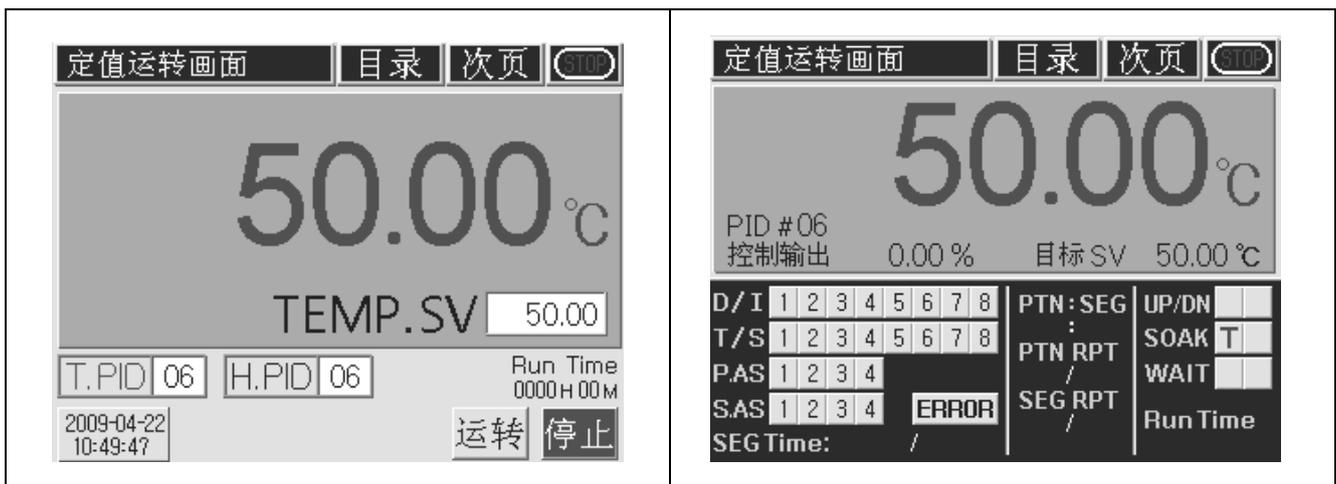
(1) 传感器种类

根据输入传感器的种类选择。以干·湿球方式测定相对湿度时干球及湿球用传感器是测温阻抗体 (Pt100 Ω) 的话把“温度传感器有关设定”画面的传感器种类和“湿度传感器有关设定”画面的传感器种类都选择为 。

若使用电子式湿度传感器 (MODEL: EE99) 因温度传感器是测温阻抗体 (Pt100 Ω) 所以“温度传感器有关设定”画面的传感器种类选择 ，因湿度传感器的输出是4-20 mA d.c，所以“湿度传感器有关设定”画面的传感器种类选择 。(但，是电流输出传感器时在外部传感器输入端子两端连接250 Ω，1%电阻)。

温度专用
显示画面

以温度专用模式使用时在传感器输入设定2[图77]画面上选择OFF湿度传感器种类。此时运转画面显示为温度专用画面



[图78] 温度专用显示

(2) 输入范围

设定要使用传感器的输入范围。一般在初始值的状态下直接使用也无妨，其初始温度设定值TH500为-100~200℃，TH300为-100~500℃，湿度为0~100% R.H.。

要使用电子式湿度传感器(本公司MODEL: EE99)时，输入范围设定为1.00~5.00V后，在主体湿度传感器输入端子上并列连接250Ω 1%以下的电阻。

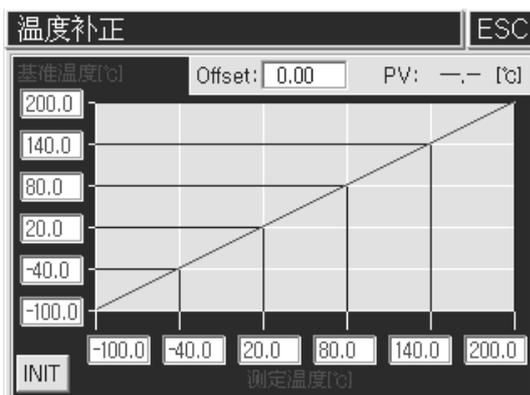
(3) 缩放比例设定

传感器种类选择为RTD (Pt100)时缩放比例设定窗不被活性化。既不是设定事项。选择直流电压输入Vdc (0-5V)时输入适当的缩放比例设定值。设定范围是0.00~5.00V，对于输入范围的显示范围是“温度传感器有关设定”画面的缩放比例设定范围是“TH500”时是-100~200℃，“TH300”时是-100~500℃“湿度传感器有关设定”画面的设定范围是0.0~100.0%。

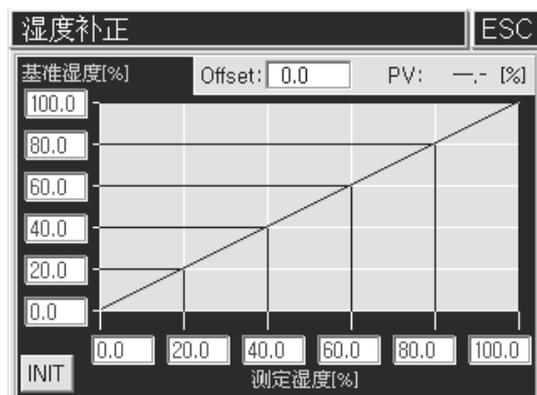
(4) 传感器修正 (输入修正)

按传感器修正修正设定窗就显示修正画面。

传感器修正 (输入修正) 方法有“Off-set修正”方法和“区间修正”方法。



[图79] 温度修正



[图80] 湿度修正

传感器修正 是修正因各种原因发生的传感器的偏差。纵轴显示基准温度或基准湿度，横轴显示测定温度或测定湿度。并且每个值都可变更为任意值。

Off-set修正 是极其的测定温度或测定湿度值跟标准值发生全体的偏差时以设定所需值去除偏差的方法，例如测定温度比标准温度低10℃时点击Off-set 0.00 设定 10 时测定值被修正10℃。

区间修正 是区间别需要修正时使用。基准温度80℃时测定温度为70℃的话就得修正测定温度10℃ 此时点击测定温度80℃在数字板上设定70后按ENT按钮就完成了修正。

● LPF设定

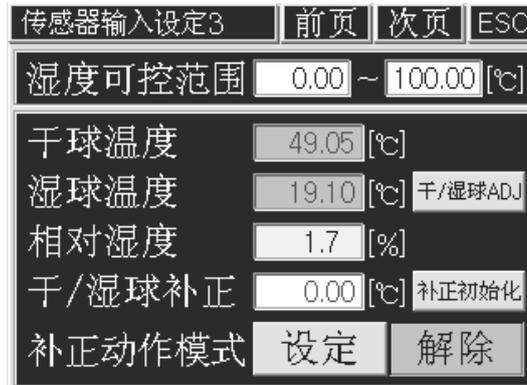
低通滤波器 (Low Pass Filter) 设定会在因通过输入传感器线受到严重的干扰而使测定值不稳定时设定最恰当的时间。

(5) 过滤设定

过滤 (Filter) 设定是测定值因通过输入传感器流入的严重干扰不稳时设定适当的时间。

6.1.2 传感器输入设定3

在传感器输入设定3[图81]画面上设定控制湿度的干球温度范围及干/湿球输入修正。



[图81]干·湿区传感器修正画面

湿度控制范围	设定控制湿度的干球温度范围。(基本值: 0~100 °C) 如超过设定范围不显示湿度测定值(——)并OFF控制输出。
干区温度	显示干球的温度。
湿区温度	显示湿球的温度。(修正时必须得除去罗纱布)
相对湿度	显示相对湿度(% R.H.)
干 / 湿球修正	按[干/湿区ADJ]时, 会显示干球和湿球的温度差。 通过干·湿球方法的相对温度测定是根据两个传感器之间的温度差来测定湿度所以干·湿球修正非常重要。等干球和湿球温度稳定后再设定修正动作模式。
修正动作模式	按设定时修正就被应用。



- 修正之前必须除去湿球传感器的纱布的状态下干·湿球传感器的测定值稳定后进行修正动作。修正结束后再设置纱布使用。

6.1.3 传感器输入设定4

在[图82]传感器输入设定4画面上设定温度设定范围，湿度设定范围，温度分辨率（小数点显示），传感器断线检测动作延迟时间设定。



[图82]传感器输入设定4

设定项目	内容
温度SV范围	为防止使用者在输入设定时的失误，温度设定的范围输入要控制在所要范围内的设定范围。
湿度SV范围	为防止使用者在输入设定时的失误，湿度设定的范围输入要控制在所要范围内的设定范围。
温度分解能	温度测定值及设定值在0.01 °C或0.1 °C中选择。
断线时待机时间	设定传感器断线检出时间。
A/T按钮显示	显示(设定)或隐藏(解除)在运转画面上的自动演算按钮。

6.2 控制输出设定

控制输出设定画面以温度控制输出，湿度控制输出，温度传送输出，湿度传送输出等共4个画面构成。

按NEXT按钮移动各画面。

6.2.1 控制输出设定1

在[图83]控制输出设定1画面上设定温度侧输出种类，选择SSR输出时输出周期，输出动作（逆动作/正动作），设定输出范围。



[图83]控制输出设定1

6.2.2控制输出设定2

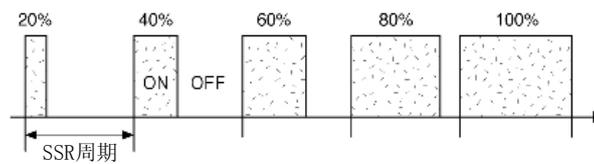
图[84]控制输出设定2画面上设定湿度侧输出种类，选择SSR输出时输出周期，输出动作（逆动作/正动作），输出范围。



[图84]控制输出设定2

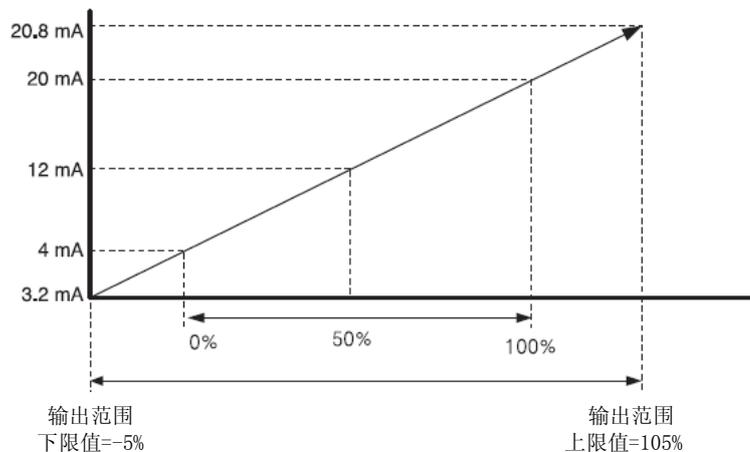
●控制输出设定 (※控制输出1和控制输出2同一)

温度输出种类	本机器的输出可选用S. S. R或S. C. R(4-20) mA d. c型。选择符合装备的。 (初始值: S. S. R)
温度S. S. R输出周期	选择 S. S. R 输出时可以设定, 输出周期指的是比例带内的 ON/OFF动作时间 (初始值: 1秒)
温度输出方向	选择正动作或逆动作 (初始值: 逆动作)
输出范围	可以限制输出, 其设定范围为-5%(3.2)mA d. c...105%(20.8) mA d. c (初始值: 0~100 %)



[图85] S. S. R脉冲输出

[图85]是显示选择电压脉冲输出(S. S. R)时在20%~100%范围内的输出动作的例。根据电压脉冲输出的周期控制输出在一定时间内被ON剩下的时间被OFF。



[图86] 电流输出 (S. C. R)

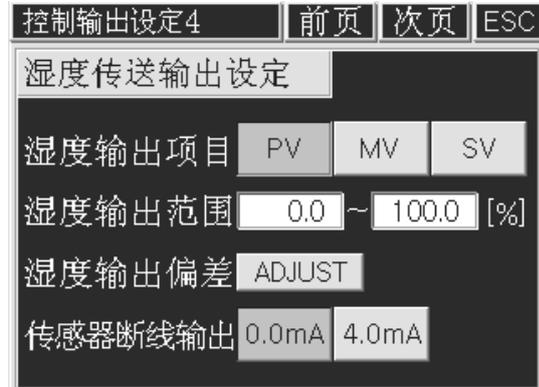
显示选择电流输出[图86]时控制输出和输出范围之间的关系。下限值里输入-5 %时输出3.2 mA d. c, 在上限值里输入105 %时输出20.8 mA d. c。在其范围内的控制输出值转换为线型后输出。

6.3 传送输出设定

在控制输出设定3[图87]画面及控制输出设定4[图88]画面上设定有关传送输出事项。



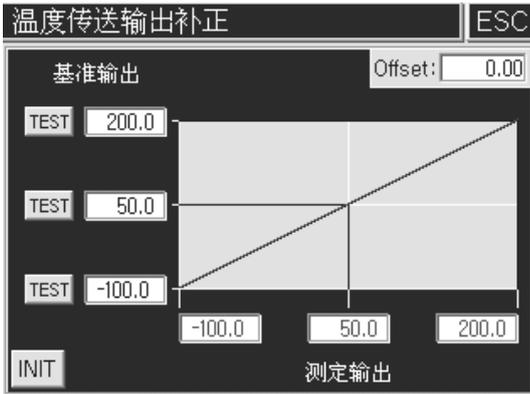
[图87]温度传送输出设定



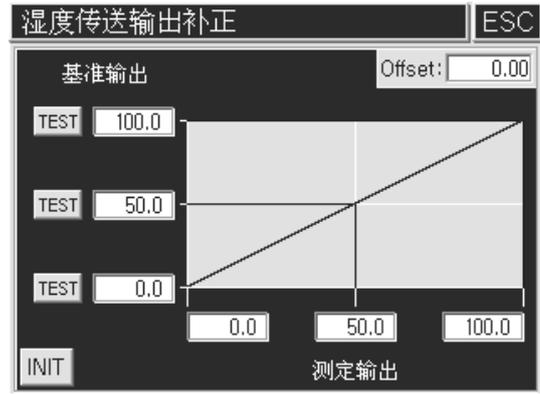
[图88]湿度传送输出设定

※控制输出设定3，设定4画面的内容同一。

设定项目	内 容
温度输出项目	选择对温度的传送输出(RET)种类。使用于记录器等的输入，输出信号为(4-20) mA d. c.，在PV(温度测定值)，MV(输出量)，SV(温度设定值)中选择。
温度输出范围	对温度输出范围的数值范围值被设定为(4-20) mA d. c.。但，选择MV(输出量)时会以对(4-20) mA d. c.的设定值的百分率进行输出。即，设定50%时会输出 12 mA d. c.。
温度输出修正	为除去传送输出的偏差值，输入电流修正值。 按[修正设定]就显示温度传送输出修正画面[图89]。设定方法是输出值与基准输出50.0不同时在基准输出上设定50.0后按[TEST]按钮就输出该当50.0的输出信号。测定此值后在对应其值的测定输出设定窗上输入后接触[TEST]按钮即可
传感器断线输出	在0.0 mA d. c或4.0 mA d. c中选择。



[图89] 温度传送输出补正



[图90] 湿度传送输出补正

按钮种类	内容
Offset	补正输出的全面偏差。
TEST	把设定在基准输出上的值以传送输出进行输出。
INIT	初始化补正值。

6.4 内部信号及警报设定

6.4.1 内部信号设定

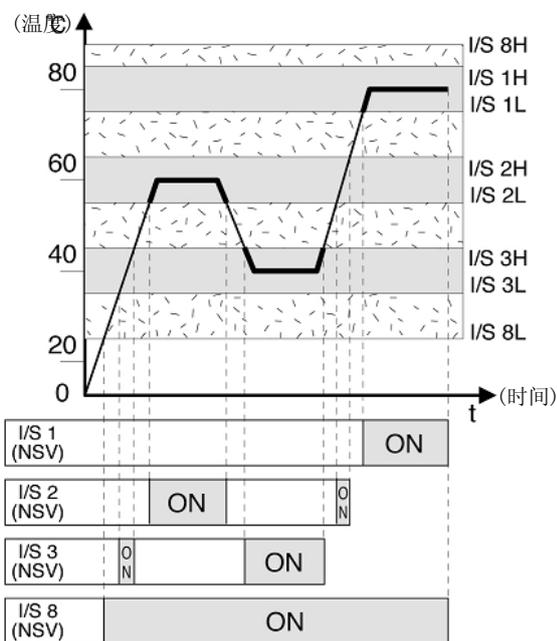
时间信号是对于段的时间上的信号，与此相反内部信号主要是要输出关联温度或湿度的信号是使用。所以内部信号跟段的区分没有关联。

大部分恒温恒湿组主要使用在冷冻机，除湿机等的控制上。

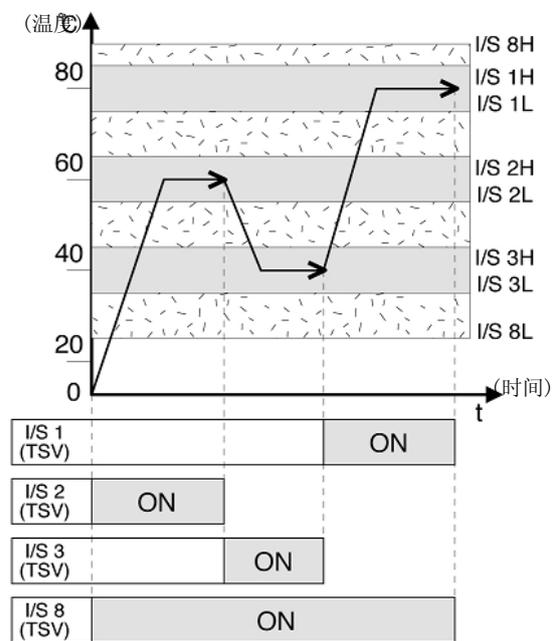


[图91] 内部信号设定

设定项目	功 能
(I / S) 号	按要设定的内部信号窗直接输入或使用按钮选择。
(I/S) 对象设定	在温度或湿度中选择内部信号的适用对象。
(I/S) 种类设定	T. S. V(Target Set Value) :以目标设定值为基准动作。 N. S. V(Now Set Value) :以当前测定值为基准动作。 P. V1:把对测定值的「H」和「L」动作范围作为基准动作。 P. V2:把对测定值的设定值和其偏差设定值作为基准动作。
(I/S) 使用方法	设定要使用内部信号的温度或湿度范围
(I/S) 范围方向	选择已设定内部信号的适用领域。
(I/S) 迟延时间	设定内部信号的动作迟延时间。

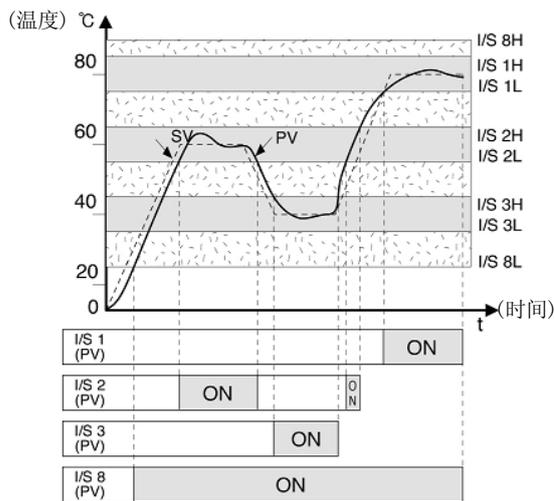


[图92] 内部信号设定例 (NSV)

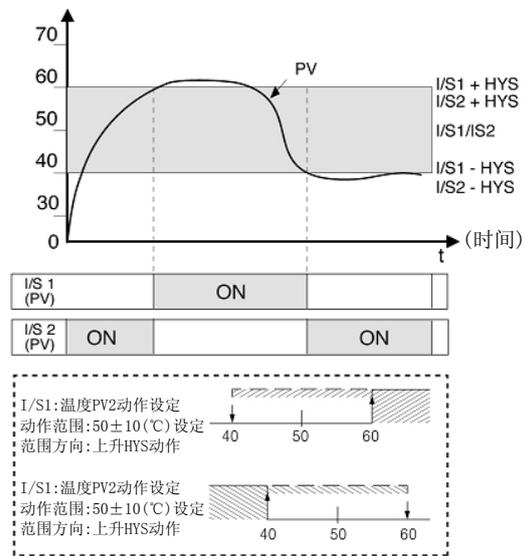


[图93] 内部信号设定例 (TSV)

[图92]是内部信号 (I. S) NSV的设定例子。把内部信号1~3号、8号设定为温度, NSV, 范围内后根据当前设定值 (SV) 的变化而进行ON/OFF动作。[图93]是把内部信号1~3号、8号设定为温度、TSV、范围内的例子。内部信号根据目标设定值TSV为基准进行ON/OFF动作, 因此可以看出与NSV的区别。[图94]是内部信号1~3号、8号设定为温度、PV1、范围内的例子, [图95]是内部信号1号、2号设定为温度, PV2种类后设定上升/下降的例子。



[图86] 内部信号设定例 (PV1)



[图87] 内部信号设定例 (PV2)

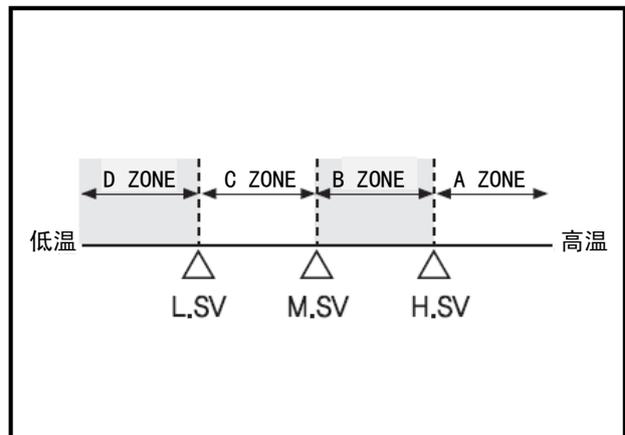
6.4.2 T ON/OFF信号设定

在系统设定菜单画面上按 **内部信号系统警报 设定** 按钮时会显示Inner信号设定画面。再按 **NEXT** 按钮就显示T ON/OFF信号设定[图96]画面。

此画面是根据温度及湿度设定值的ZONE的设定画面，随此设定条件在D.0构成设定3画面上设定输出并可使用。

T ON/OFF 设定					
	L.SV	M.SV	H.SV	Lu	Hd
T1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

[图96] T ON/OFF信号设定

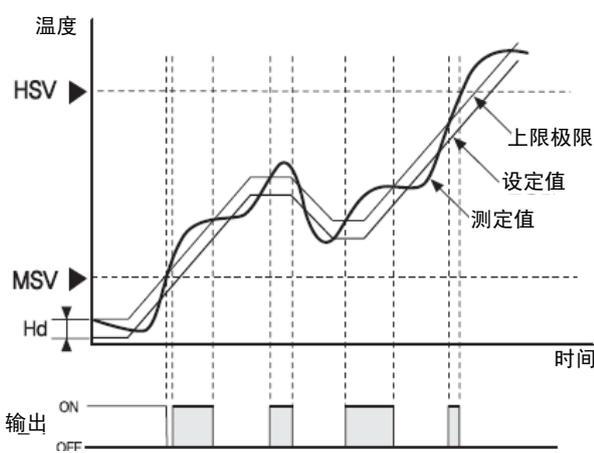


[图97] T ON/OFF ZONE区分

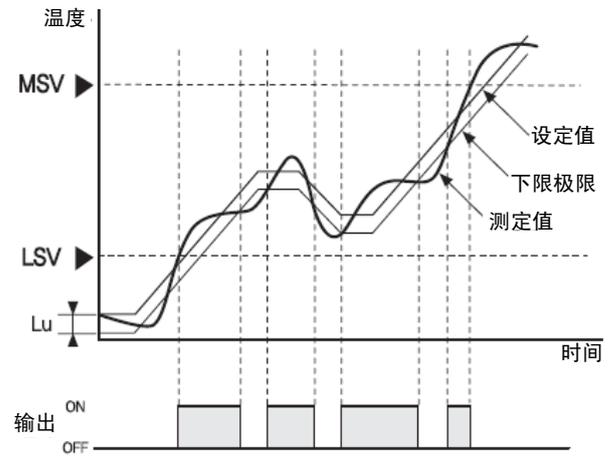
设定项目		功能
L.SV	Low set value	设定下限值。
M.SV	Middle set Value	设定中间值。
H.SV	High drt value	设定上限值。
Lu	Low limit deviation setting	设定下限偏差值。
Hd	High limit deviation setting	设定上限偏差值。
T1~T4	Temperature1~4	温度侧组别ZONE设定 (4组)
H1	Humidity 1	湿度侧ZONE设定 (1组)

如[图97]根据L. SV, M. SV, H. SV范围被分成A, B, C, D的4个ZONE。设定条件是L. SV < M. SV < H. SV.

ZONE区分	内容
A ZONE (PV ≥ H. SV)	跟偏差无关一直OFF
B ZONE (M. SV ≤ PV < H. SV)	1) Hd=0 (跟偏差无关一直OFF) 2) Hd ≠ 0 (参照图98)。OFF: PV < SV+Hd ON: PV ≥ SV+Hd
C ZONE (L. SV ≤ PV < M. SV)	1) Lu=0 (跟偏差无关一直OFF) 2) Lu ≠ 0 (参照图99)。OFF: PV ≥ SV-Lu ON: PV > SV-Lu
D ZONE (PV < L. SV)	跟偏差无关一直OFF



[图98] ZONE设定



[图99] ZONE设定

6.4.3 系统警报设定

是设定关联温度·湿度警报事项的画面。

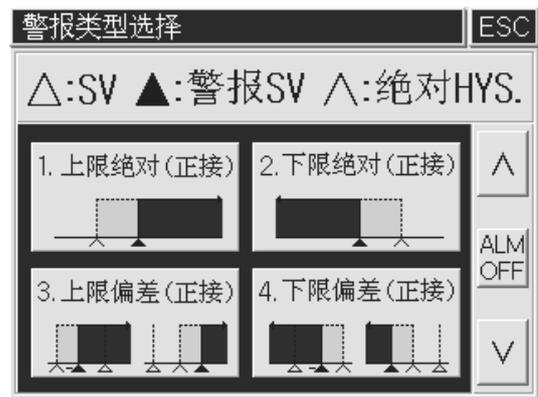
在系统设定菜单画面上按 按钮时会显示Inner信号设定画面。再按 按钮就按顺序显示T ON/OFF信号设定[图96]画面和系统警报设定画面[图100]。

先决定在温·湿度中以哪一方设定为基准设定警报设定值后，按警报代码选择按钮时会显示系统警报代码设定画面[图101]。

按 按钮选择适当的警报种类后，按所选窗时对应号会被输入到[图100]的代码窗里。如果要解除已设定的代码，就按[图101]警报代码设定画面的右侧中央的按钮即可。然后设定警报设定值(警报SV)和警报滞后作用(HYS)。



[图100] 系统警报设定



[图101] 系统警报代码设定

系统警报设定画面[图100]上端的4个按钮是选择根据警报设定值的动作条件。此内容如下。

设定项目	说明
ALL ON	始终维持警报状态。
RUN ON	运转中时维持警报状态。
FIX ON	定值控制运转中时维持警报状态。
Prog ON	程序控制运转中时维持警报状态。

6.5 P. I. D设定

本机器的P. I. D区域 (ZONE) 由温度侧4个区和湿度侧4个区构成。温·湿度控制时总共有16个P. I. D区域如下图以点阵式被适用。

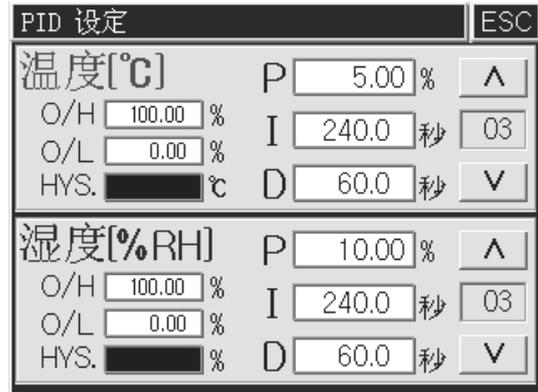
并且，对温度及湿度区域的设定用户可以设定为任意值。

湿度区 \ 温度区	$-100 \leq \text{温度SV} \leq \text{TZ}_1$	$\text{TZ}_1 < \text{温度SV} \leq \text{TZ}_2$	$\text{TZ}_2 < \text{温度SV} \leq \text{TZ}_3$	$\text{TZ}_3 < \text{温度SV} \leq \text{TZ}_4$
$0 \leq \text{湿度SV} \leq \text{HZ}_1$	ZONE1	ZONE2	ZONE3	ZONE4
$\text{HZ}_1 < \text{湿度SV} \leq \text{HZ}_2$	ZONE5	ZONE6	ZONE7	ZONE8
$\text{HZ}_2 < \text{湿度SV} \leq \text{HZ}_3$	ZONE9	ZONE10	ZONE11	ZONE12
$\text{HZ}_3 < \text{湿度SV} \leq \text{HZ}_4$	ZONE13	ZONE14	ZONE15	ZONE16

※TZ: 温度区域, HZ: 湿度区域



[图102] 温·湿度P. I. D区域 (ZONE) 设定



[图103] 温·湿度P. I. D设定

在温·湿度P. I. D区域设定画面[图102]左侧下端的P. I. D区域 **AUTO**，**MANUAL** 按钮是P. I. D区域自动，手动按钮。例如选择 **AUTO** 时在[图102]上温度80℃时进行温度侧自动演算时，相同的温度P. I. D值分别适用于3，7，11，15区域，在湿度75%进行湿度侧自动演算时，相同的湿度P. I. D值适用于1区域。

选择**MANUAL**时只会参照在此下面手动设定的P. I. D区域设定值。

进行P. I. D值确认或直接输入修正时在[图102]上按所需区域 (ZONE) 的按钮移动到P. I. D设定画面[图103]后可直接设定温度和湿度的P. I. D值。

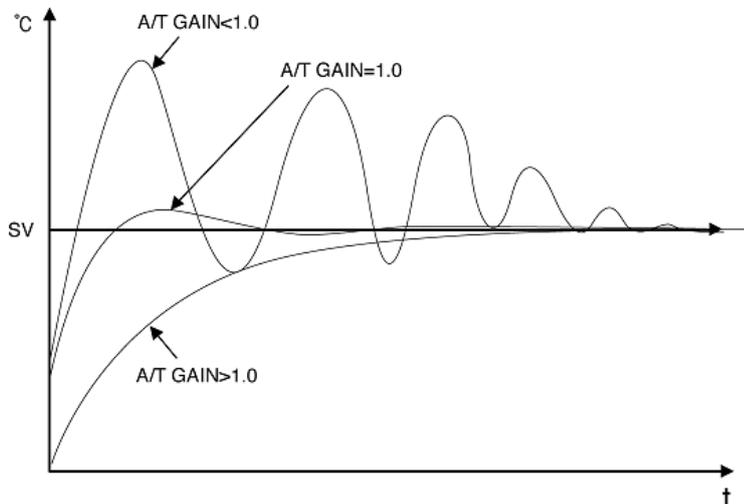
但是，HYS (Hysteresis) 设定窗是灰色的没被活性化，因此无法设定。想设定此项时把[P]值设定为[0]时就被选择为ON/OFF控制，因此可进行设定。

如果只使用ON/OFF控制时，把P. I. D值设定为「0」即可。

并且每个P. I. D区域都可设定输出范围，在O/H上输入输出范围的最大值，在O/L上输入输出范围的最小值即可。

[图102]的左侧上端的温·湿度A/T GAIN是P. I. D演算时适用于P. I. D各项的常数值，而设定范围为0.01~10.00。(初始值：1.00)

在P. I. D自动演算后对自动演算出的P. I. D数值用手动再稍微进行细微的调整，得出最佳P. I. D值时使用。随自动演算利益值变化的控制特性变化与[图104]相同。



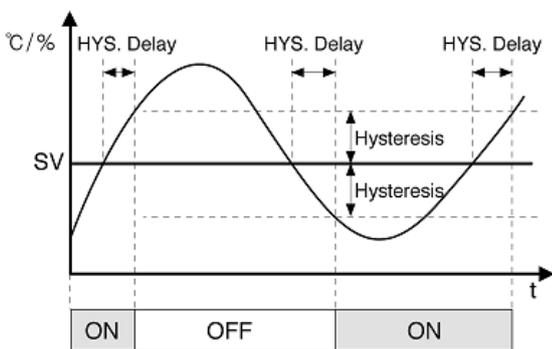
[图104] 随自动演算值 (GAIN) 的调节变化 (PV) 的控制特性

●自动演算获值 (A/T Gain)

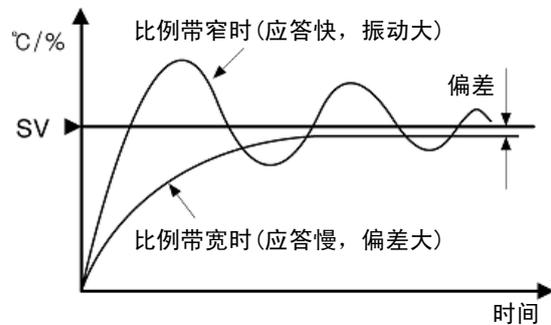
条 件	说 明
GAIN < 1.0	进行比自动演算出的P. I. D值要强的微分、积分控制动作时，虽然会加快整体应答速度，但Hunting大。
GAIN = 1.0	使用自动演算出的P. I. D值。
GAIN > 1.0	进行比自动演算出的P. I. D值要弱的微分、积分控制动作时，虽然会减慢整体应答速度，但可以减少过冲，而且状态会更加稳定。

●温·湿度P. I. D

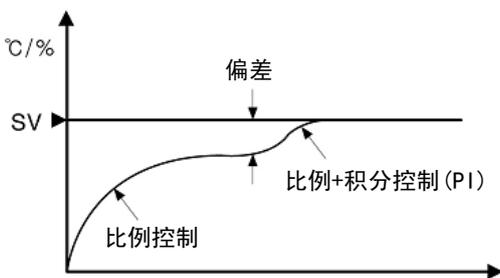
名 称	说 明	范 围
P (PROPORTIONAL)	设定比例带。比例带宽时，因对偏差的控制输出量少，所以达到设定值的时间会变慢，比例带窄时因控制输出量大而可以快速达到设定值，但过窄时会发生上下浮动。	(0~100)% (TH500)
		温度(1~600) °C (TH300) 湿度(0~200)% (TH300)
I (INTEGRAL)	设定积分时间。只进行比例控制时会发生偏差(offset)。此时通过积分动作减少偏差，但积分时间过长时会修正的慢，积分时间短时会继续发生Hunting。	0~6000 (s)
D (DERIVATIVE)	设定微分时间。通过对急剧温度变化的修正动作发出与温度变化成比的控制输出量，微分时间越长修正反映越强。	0~6000 (s)
HYS. (HYSTERESIS)	控制自动演算或ON/OFF时设定滞后现象(幅)	参照规格
O/H	设定输出范围的最大值	0.01~100.00
O/L	设定输出范围的最小值	0.00~99.99



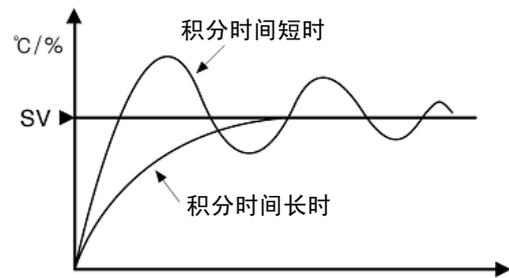
[图105] ON/OFF控制



[图106] 比例控制 (P控制)



[图107] 比例/比例，积分控制 (P控制/P. I) 控制



[图108] 比例积分控制 (P. I控制)

6.6 接点输入(D. I)构成设定

接点输入(D. I)由3个画面构成, TH500提供8点, TH300提供4点的接点输入。(Active Low)

6.6.1 节点输入如设定1

接点输入可在接点输入设定1[图109]画面上分配有关基本动作的3种类(RUN/STOP, STEP, HOLD)的动作功能。

对3种动作功能进行分配时可做HIGH/LOW动作设定。

因RUN/STOP和HOLD输入为Level输入, 所以必须继续维持Level。因STEP动作为Edge输入, 所以根据设定H→L或L→H时进行一次动作。为了连续STEP动作, 必须持续输入「H」和「L」。



[图109]接点输入设定1

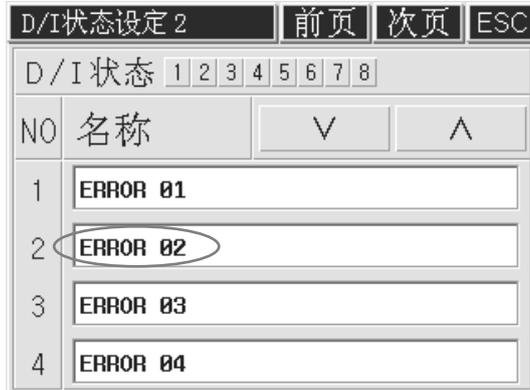


- 已分配于RUN/STOP, STEP, HOLD动作功能的接点输入号不可以重复分配。并且STEP和HOLD输入同时进来时忽视STEP输入只会处理HOLD输入。
- 外部接点输入与控制动作(运转或停止)无关, 始终按照输入状态进行画面显示及内部处理。

设定项目	内 容
RUN/STOP (LEVEL输入)	被分配的接点输入信号根据设定的动作模式开始运转或停止。
STEP (EDGE输入)	程序模式运转时, 被分配的接点输入信号与设定的动作模式进行比较后如符合条件就会进行STEP(强制性移动到下一个SEG.)动作。
HOLD (LEVEL输入)	程序模式运转时, 被分配的接点输入信号与设定的动作模式进行比较后符合条件时会进行HOLD(与设定的时间无关始终维持当前SEG.)动作。

6.6.2接点输入设定2

各接点输入的名或错误名用户可组合韩文/英文/数字/符号直接输入。按接点输入名输入窗（画圈标示）时就显示数字输入键盘。用键盘转换按钮节点输入别设定名称。在此处设定的名称如发生通过接点输入的错误时显示动作履历画面。



[图110]接点输入设定2

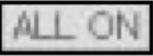
6.6.3接点输入设定3

接点输入因外部错误输入的情况多，所以有时需要以非正常RUN/STOP输入的接点输入停止系统控制动作。

此时可在D. I设定3[图111]画面上对分配于动作功能 (RUN/STOP, STEP, HOLD) 的接点输入号之外的接点输入号进行系统停止设定。按RST按钮时待机时间输入窗被活性化，此时设定待机延迟时间，经过设定时间后，接点输入号中分配于动作功能的接点输入号的系统被停止。



[图111]D. I设定3

设定项目		功能
D. I 输入状态		在电源ON状态下跟运转条件无关一直是ON状态
		在电源ON状态下运转时一直是ON状态
动作(选择)		是输入该当D/I时的系统复位(运转结束)设定按钮。 按该按钮后D/I待机时间才有效。
待机(时间)		按系统复位(RESET)设定按钮 后接点输入待机时间一过系统就会复位(停止运转)。

6.7 接点输出(D.0)构成设定

接点输出(D.0)以7个画面构成,接点输出构成设定是把系统内的各种信号分配到实际接点输出和开放集电极输出的画面。在此只有被分配·连接的信号才可以通过实际端子进行输出。

接点输出(D.0)分配除了特殊情况之外重复分配也被允许,因此必须谨慎分配·输入接点与开放集电极。

6.7.1 D.0构成设定1(对于内部信号的输出分配)

D/O状态设定1			前页	次页	ESC
项目	Relay	O/C	项目	Relay	O/C
I/S 1	--	-	I/S 5	--	-
I/S 2	--	-	I/S 6	--	-
I/S 3	--	-	I/S 7	--	-
I/S 4	--	-	I/S 8	--	-

[图112]D.0构成设定1

接点输出构成设定1,2[图112,图113]画面是把各各内部信号和时间信号分配到继电器输出和开放集电极输出的画面。

6.7.2 D.0构成设定2（对于时间信号的输出分配）

D/O状态设定 2			前页	次页	ESC
项目	Relay	O/C	项目	Relay	O/C
T/S 1	--	-	T/S 5	--	-
T/S 2	--	-	T/S 6	--	-
T/S 3	--	-	T/S 7	--	-
T/S 4	--	-	T/S 8	--	-

[图113]D.0构成设定2

6.7.3 D.0构成设定3

是对于 T ON/OFF信号设定[图96]的输出分配画面。

此画面是根据温度及湿度的设定值来设定ZONE的画面，在D.0构成设定3画面上设定根据设定条件的各各输出并可使用。

被设定的时间后会被ON，被设定的时间只有在最初ON时适用。

D/O状态设定 3				前页	次页	ESC
输出项目	Relay	O/C	设定			
T1 ON/OFF	--	-	分			
T2 ON/OFF	--	-	分			
T3 ON/OFF	--	-	分			
T4 ON/OFF	--	-	分			
H1 ON/OFF	--	-	分			

[图102]接点输出构成设定3画面

6.7.4D.0构成设定4/设定

D/O状态设定 4			前页	次页	ESC
项目	Relay	O/C	项目	Relay	O/C
S.A/S1	--	-	P.A/S1	--	-
S.A/S2	--	-	P.A/S2	--	-
S.A/S3	--	-	P.A/S3	--	-
S.A/S4	--	-	P.A/S4	--	-

[图115]D.0构成设定4

D/O状态设定 5			前页	次页	ESC
项目	Relay	O/C	项目	Relay	O/C
T.RUN	--	-	传感器	--	-
H.RUN	--	-	断线	--	-
RUN/STOP	--	-			
WAIT	--	-			
HOLD	--	-			

[图116]D.0构成设定5

构成设定4, 5[图115, 图116]画面是把警报等的功能分配到实际继电器输出和集电极开路输出上的画面。

设定项目	内 容
S. 警报1~4	系统警报输出指定1~4
P. 警报1~4	模式警报输出指定1~4

设定项目	内 容
T控制	温度控制时输出指定
H控制	湿度控制时输出指定
RUN/STOP	运转/停止状态输出指定
WAIT	待机(WAIT)动作状态输出指定
HOLD	维持(HOLD)动作状态输出指定
传感器断线	传感器断线时输出指定

6.7.5 D.0构成设定6



[图117]D.0构成设定6

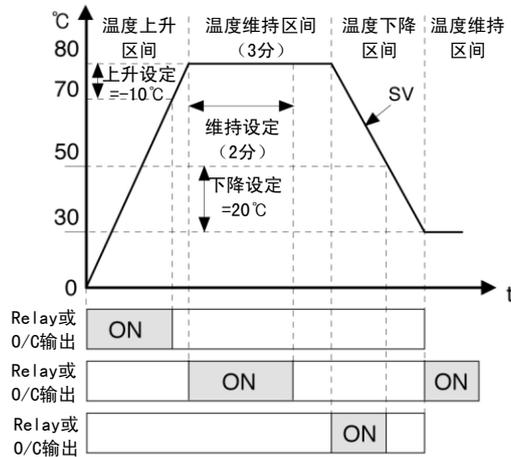
设定项目	内 容
D. I信号 (秒)	D. I输入时设定时间内该当输出被ON RUN/STOP, STEP, HOLD动作功能输入被设定时该当D. I被除外。
正常停止 (秒)	程序模式运转停止时设定时间内该当输出被ON。
延迟信号1 (秒)	I. S1号被输出后, 延迟设定时间后该当输出被ON。
延迟信号2 (秒)	I. S1号被输出后, 延迟设定时间后该当输出被ON。(只有在延迟时间1动作时动作)
倍数信号	湿度设定值(湿度SV)被设定为“0”时(湿度控制停止)设定时间内该当输出被ON。

6.7.6 D.0构成设定7



[图118]D.0构成设定7

接点输出 (D/O) 构成设定7[图118]画面是在温·湿度各设定值 (SV) 的上升/维持/下降区间进行输出时使用。设定项目的各设定输入值的动作如[图119]所示。



[图119]随温度上升/维持/下降设定的输出

显示根据程序控制运转时的温·湿度设定值 (SV) 的温度上升/维持/下降的设定而进行相应的继电器或集电极开路输出动作的例[图119]。恰好与上升区间设定温度(-10 °C)、维持区间设定时间(2分)、下降区间设定温度(20 °C)一致时，会显示已被分配的继电器或集电极开路输出为ON时的时间。

设定项目	内容
温·湿度上升区间	在目标设定值输入-温·湿度值
温·湿度下降区间	在目标设定值输入+温·湿度值
温·湿度维持区间	在段时间内输入继电器或集电极开路输出维持时间。

6.8 通信设定

通信参数设定 (RS-232)		NEXT	ESC
通信方式	∇	PCLINK	∧
传输速率	∇	115200	∧
同位检查	∇	NONE	∧
停止位元	∇	1	∧
资料位元	∇	8	∧
机台编号	∇	001	∧
应答时间	∇	0000	∧

[图120]通信参数设定(RS232)

通信参数设定 (RS-485)		NEXT	ESC
通信方式	∇	PCLINK	∧
传输速率	∇	115200	∧
同位检查	∇	NONE	∧
停止位元	∇	1	∧
资料位元	∇	8	∧
机台编号	∇	001	∧
应答时间	∇	0005	∧

[图121]通信参数设定(RS422/485)

通讯设定是为了跟PC或跟其它支援串行接口的地机器进行通讯而设定的RS232或RS422/485接口参数的画面。可用上/下箭头按钮来进行变更，一般机器号与应答时间可直接选择输入框进行输入。

TH500的RS232C/485通信在硬件上支援4线式(RX+, RX-, TX+, TX-)，在软件上支援半双工(Half-Duplex)方式，若需要高速通信就连接4线式，若需要简单的接线就连接RX+和TX+，RX-和TX-后可使用为2线式。

●通讯参数设定

名称	内容	范围
通信协议	选择通信协议。 PCLINK是根据由(株)韩荣电子有限公司指定的格式动作， MODBUS-RTU是根据标准格式动作	PCLINK/ PCLINK+CRC MODBUS-RTU
通信速度 (BPS)	选择通信速度(BPS)。 TH500-在9600/19200/38400/57600/115200中选择。 TH300-在9600/19200/38400中选择	9600~115,200 9600~38400
校验位	选择校验位(Parity Bit)	NONE/EVEN/ODD
停止位	选择停止位(Stop Bit)	1/2
数据长	选择数据长(Data Length)	5, 6, 7, 8
一般机器号	输入在系统上要使用的机器号。 形成串联网络(Seeries network)时使用自身的机器号。	1~999
应答时间	输入数据发讯时的Byte间的迟延时间。 主要在收讯对象装备为低速或者是因使用2线式接线而变成高速设定(9600 BPS以上)时输入。	0~1,000 (ms)

6.9 其它设定



[图122] 其它设定1



[图123] 其它设定2

6.9.1 其它设定1

名称	功能
显示语言	选择系统显示语言。支援韩文/英文语言显示。
密码变更	变更从功能设定菜单进入系统设定菜单的使用者密码。 密码要输入4位数字，并输入两次进行确认。
使用者情报	输入最初系统启动时要显示的使用者情报。 一行可输入英文/数字/符号29字或韩文14字。

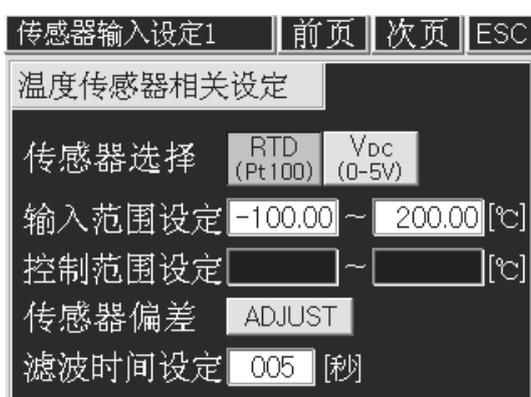
6.9.2 其它设定2

名称	功能
T. PV HOLD	选择温度测定值维持时可补正细微的温度变动。
H. PV HOLD	选择湿度测定值维持时可补正细微的湿度变动。
湿度控制基准	<input type="button" value="%RH"/> 根据相对湿度的控制
	<input type="button" value="W.°C"/> 根据湿球温度的控制 ※抑制过度现象因此稳定性快
	<input type="button" value="AUTO"/> 根据内部设定的基准控制
运转限制	设定本机的可运转日期。
设定值初始化	把设定值初始化为出厂时的值。

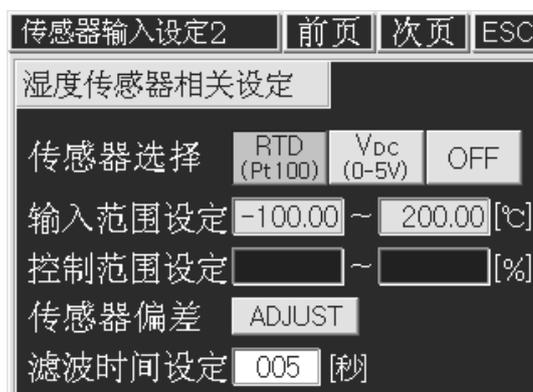
7 简单的设定例

(株)韩荣电子有限公司的温·湿度调节计(机型: TH500/TH300)区分为运转画面, 功能设定画面, 系统设定画面。因在[系统设定]上设定本机器的构成要素, 所以由环境试验设备制作企业等系统安装企业进行设定后再出库, 因此使用者不需要另行设定。使用者只需在功能设定菜单画面上简单设定温·湿度设定值就可使用。

7.1 输入相关设定



[图124] 传感器输入设定1



[图125] 传感器输入设定2

7.1.1 传感器输入设定

设定项目	说 明
传感器种类	根据输入传感器的种类设定。传感器种类为干·湿球方式并且干球(DRY)及湿球(WET)各自为测温阻抗体(Pt100 Ω)时选择R. T. D。若使用电子式湿度传感器(MODEL: EE99)时, 温度传感器是测温阻抗体因此选择 <input type="button" value="RTD (Pt100)"/> , 湿度传感器是4-20mA电流输出因此选择 <input type="button" value="Vdc (0-5V)"/> 。 ※如只控制温度侧时湿度侧传感器种类选择OFF
输入范围	限制要使用的传感器输入范围。一般使用初始值也无妨, 输入范围为温度侧是(-100~200) °C (TH500), (-100~500) °C (TH300) 湿度侧是(0~100)% R. H. 。若使用电子式湿度传感器(MODEL: EE99)时, 输入范围设定为1-5 V后, 在主体湿度传感器输入端子两端连接250 Ω 1%以下的金属被膜电阻。
Scale设定	选择直流电压输入(V d. c)时, 输入相应的Scale设定值。输入1-5 V时的显示范围为0~100时, Scale设定为0~100。
传感器修正	传感器修正会对由各种原因发生的传感器偏差进行修正。在[图124, 图125]上按 <input type="button" value="修正设定"/> 时就显示修正画面[图79], [图80]。
过滤设定	低通滤波器(Low Pass Filter)在因输入传感器线流入严重的干扰而使测定值不稳定时设定最恰当的时间。



[图126]干·湿球传感器修正



[图127]范围设定

7.1.2 干·湿球传感器修正

设定项目	说 明
湿度控制范围	设定湿度被控制的设定范围。
干球温度	显示干球的温度
湿球温度	显示湿球的温度(修正时得除去纱布后进行修正)
相对湿度	显示相对湿度(% R. H.)
干·湿球修正	按干·湿球ADJ时, 会显示干球和湿球的温度差。 用干·湿球方法测定相对湿度是根据两个传感器之间的温度差来测定湿度, 因此干·湿球修正非常重要。 干球和湿球温度稳定后设定修正动作模式。
修正动作模式	按设定就可应用修正。
修正初始化	初始化为修正之前的值。



- 修正前必须先除去湿区传感器的纱布, 并在干·湿球传感器的测定值稳定后再进行修正动作。
(修正结束后, 重新安装纱布后再使用)。

7.1.3 范围设定

温度SV范围	为防止使用者在输入设定时的失误, 把温度设定值的范围限制到所需范围内时输入设定范围。
湿度SV范围	为防止使用者在输入设定时的失误, 把湿度设定值的范围限制到所需范围内时输入设定范围。
温度分辨率	温度测定值及设定值在0.01 °C或0.1 °C中选择。
断线时待机时间	设定检出传感器断线后的动作迟延时间。
A/T按钮显示	在运转画面上显示(设定)或隐藏(解除)自动演算按钮。

7.2 输出相关设定

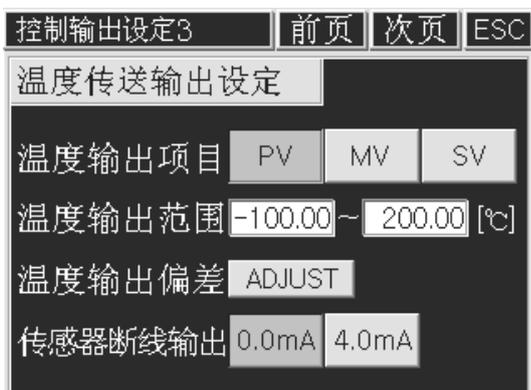
7.2.1 控制输出设定



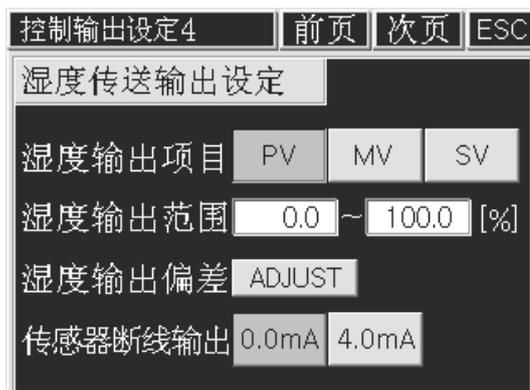
[图128]控制输出设定1

温度输出种类	TH500	控制输出可在 S. S. R 或 S. C. R (4-20 mA d. c) 中选择使用。 (初始值: S. S. R)
	TH300	控制输出是S. S. R专用输出。
温度S. S. R 输出周期		选择 S. S. R 输出时可以设定, 在比例带内的ON/OFF动作时间叫输出周期。 (初始值: 1秒)
温度输出方向		选择正动作或逆动作 (初始值: 逆动作)
温度输出范围		可以限制输出, 其设定范围为-5.00 % (3.2 mA) ~ 105.00 % (20.8 mA) (初始值: 0.00 ~ 100.00 %)

7.2.2 传送输出设定(控制输出设定3, 控制输出设定4)



[图129]温度传送输出设定



[图130]湿度传送输出设定

设定项目	说 明
温度输出项目	选择对温度传送输出 (RET) 种类。 使用于记录器等的输入，输出信号为 (4-20) mA d. c，在PV (温度测定值)，MV (输出量)，SV (温度设定值) 中选择
温度输出范围	对温度输出范围的Scale值设定为 (4-20) mA d. c。但，选择MV (输出量) 时，以对 (4-20) mA d. c的设定值百分比输出。 即，设定为50 %时输出12 mA d. c。
温度输出修正	为去除传送输出的偏差值输入修正值。 按[修正设定]时显示修正画面[图89]，[图90]。
传感器断线输出	在0.0 mA d. c或4.0 mA d. c中选择。

※ 湿度侧设定方法与温度侧相同。

7.3 内部信号设定 (Inner Signal Set)

[图131] 内部信号设定

项目	Relay	O/C	项目	Relay	O/C
I/S 1	05	-	I/S 5	--	-
I/S 2	06	-	I/S 6	--	-
I/S 3	07	-	I/S 7	--	-
I/S 4	--	-	I/S 8	--	-

[图132] D. O构成设定1

使用外部开关对冷冻机和除湿机另行控制时，只做输出相关设定就可进行基本使用。但在所需温度·湿度状态下需要控制冷冻机和除湿机 (ON/OFF) 时使用内部信号会更方便。参考下例进行符合系统的设定后再使用。

(例1) 自动控制冷冻机和除湿机时

内部信号号	信号对象	信号种类及范围方向	迟延时间	输出分配 (D.O)
I/S 1号	对象: 温度 范围: -100~30 °C	种类: T. S. V 方向: 范围内	迟延时间: 1分	冷冻机与5号接点进行接线
I/S 2号	对象: 湿度 范围: 0~70 %	种类: T. S. V 方向: 范围内	迟延时间: 10秒	除湿机与6号接点进行接线

(例2) 自动控制冷冻机2台（1次和2次）和除湿机时

内部信号 (Inner Signal)号	信号对象	信号种类及 范围方向	迟延时间	输出分配 (D.O)
I/S 1号	对象: 温度 范围: -100~0 °C	种类: T. S. V 方向: 范围内	迟延时间: 1分	冷冻机与5号接点进行1次接线
I/S 2号	对象: 湿度 范围: 0~70 %	种类: T. S. V 方向: 范围内	迟延时间: 10秒	除湿机与6号接点进行接线
I/S 3号	对象: 温度 范围: -100~50 °C	种类: T. S. V 方向: 范围内	迟延时间: 5秒	冷冻机与7号接点进行2次接线



- 冷冻机的动作温度范围必须要按照规格设定。
温度设定得过高会导致冷冻机系统发生故障。

7.4 定值控制 (Fix Control)

7.4.1 运转方法选择

先选择定值控制运转方法后才可以实行定值控制。

在运转画面状态下按 **MENU** 按钮进入功能设定菜单画面后，按 **运转设定** 按钮就进入动作设定1[图134]画面。在此画面按 **定值** 按钮选择定值控制运转方法后，按 **ESC** 按钮就重新显示功能设定菜单[图133]画面。在此画面上按 **运转画面** 移动到定值控制画面上。

型名TH500	型名TH300

[图133] 功能设定菜单



[图134] 动作设定1

7.4.2 温度及湿度控制值设定

在定值控制运转画面[图135]上按温度及湿度设定窗设定所需设定值后按 **ESC** 按钮返回到定值控制停止画面[图135]。



[图135] 定值控制运转停止



[图136] 定值控制运转

7.4.3 定值控制运转及停止

在定值控制运转停止画面[图135]上按 **运转** 按钮时会显示进行确认画面，选择 **是** 时会开始运转。在定值控制运转[图136]画面上按 **停止** 按钮时会显示进行确认画面，选择 **是** 时会停止运转。

7.4.4 开始自动演算

虽然根据使用者设定的设定值开始定值控制运转。但，不进行自动演算时，会以出厂时的初始值进行P. I. D控制。

因此为得到更好的控制结果，最好进行自动演算。

要开始自动演算时，请按显示在定值控制运转[图136]画面下端的温度侧自动演算 **T. AT** 按钮来实行自动演算。此时 **T. AT**按钮会闪动，这表示正在进行自动演算。自动演算结束后会自动设定演算值并停止闪动。

用同样的方法按湿度侧自动演算**H. AT** 按钮进行自动演算。

7.5 程序控制

7.5.1 程序控制选择

先选择程序控制运转方法后才可以实行程序控制。

在运转画面状态下按 **MENU** 按钮移动到功能设定菜单[图133]画面后，按 **运转设定** 按钮进入动作设定1[图137]画面。在此画面按 **程序** 按钮选择程序控制运转方法。

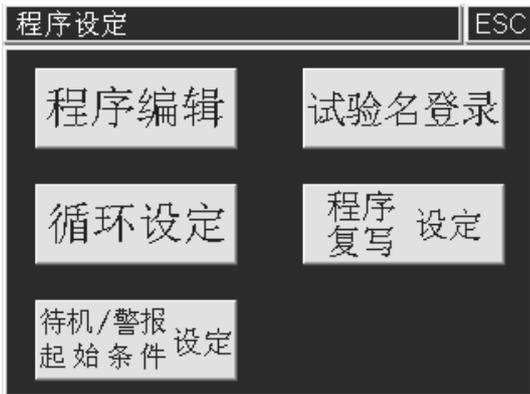


[图137] 动作设定1

7.5.2 程序模式设定

在功能设定菜单[图133]画面上按**程序设定** 按钮就会显示程序设定菜单[图138]画面并以5个按钮构成。按各按钮进行对i相应设定项目的设定。

在程序设定菜单[图138]画面上按**程序设定**按钮就显示程序模式设定[图139]画面。在此画面按模式号设定窗，选择1号模式后，以该当段 (SEGMENT) 别按温度设定，湿度设定，动作时间设定窗进行设定。会根据设定在此的段 (SEGMENT) 的内容和顺序进行程序控制。



[图138] 程序设定菜单



[图139] 程序模式设定

程序模式设定说明。

动作SEG(段)	内 容	备 注
SEG. 001号	以温度25 ℃, 湿度80 %设定1分钟上升区间	连接模式 设定为1 无限反复
SEG. 002号	以温度25 ℃, 湿度80 %设定1分钟维持区间	
SEG. 003号	以温度50 ℃, 湿度60 %设定1分钟变更区间	
SEG. 004号	以温度50 ℃, 湿度60 %设定1分钟维持区间	
SEG. 005号	以温度75 ℃, 湿度40 %设定1分钟变更区间	
SEG. 006号	以温度75 ℃, 湿度40 %设定1分钟维持区间	

程序模式设定说明。

设定项目	内 容	范 围
模式号	直接输入或按 <input type="button" value="V"/> <input type="button" value="^"/> 按钮选择所要设定的模式号。	1~100模式
SEG. Page	每按1次段页移动按钮 <input type="button" value="V"/> <input type="button" value="^"/> 时, 会移动4个段。	
温度 SV	按设定窗设定该当段的温度设定值。	TH500 -100~200 ℃
		TH300 -100~500 ℃
湿度 SV	按设定窗设定该当段的湿度设定值。	0~100 %
时间 分	设定该当段的动作时间。	0~255小时59分
待 机	选择设定在待机动作设定画面中的待机动作功能。	ON/OFF
T. S	在该当段中选择要动作的时间信号。	
模式警报	在模式警报设定画面中设定的4种警报中分别选择实行。参照模式警报选择画面[图48]	1~4分别ON/OFF

7.5.3 程序控制运转及停止

在模式反复/连接设定[图140]画面上把连接模式设定为默认号1。

在程序控制运转停止[图141]画面的程序开始模式及模式内开始段设定窗上分别输入模式号与段号，

并按 **运转** 按钮就开始程序运转。若要停止程序控制运转，按程序控制运转[图142]画面的右侧下端的 **停止** 按钮就停止程序控制运转。

程序控制运转中显示画面跟程序控制运转[图142]画面，程序控制转台显示[图143]，曲线图显示[图144]画面相同。



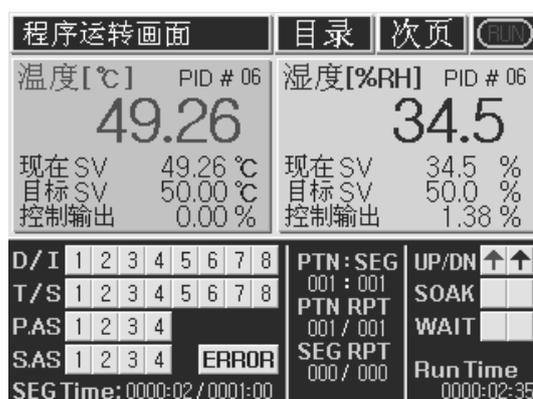
[图140] 模式反复/连接设定



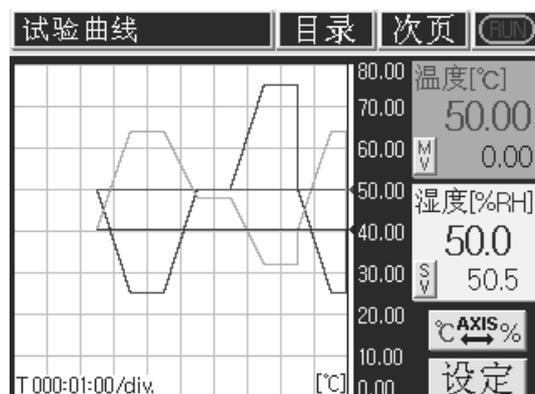
[图141] 程序控制运转停止



[图142] 程序控制运转



[图143] 程序控制状态显示



[图144] 曲线图显示

8 规格

8.1 输入规格

型名		TH500	TH300
输入	R. T. D	测温阻抗体 (Pt 100 Ω , IEC751)	
	VDC	0~5 V d. c ※使用电子式湿度传感器 (例: EE99) 时在外部并列连接250 Ω 电阻后使用。	
	取样周期	500 ms	
测定范围	温度侧	-100.0~200.0 $^{\circ}\text{C}$	-100.0~500.0 $^{\circ}\text{C}$
	湿度侧	0.0~100.0 % R. H.	
指示程度	温度侧	± 0.1 % of F. S	± 0.2 % of F. S
	湿度侧	± 2 % of F. S	
接点输入 (D/I)	8点 (1a8点, 2COM)		4点 (1a4点, 1COM)

8.2 输出规格

型名		TH500	TH300
控制输出	S. S. R	ON: 24 V d. c, OFF: 0.1 V d. c 以下 脉冲电压 (负荷电阻800 Ω 以上)	
		周期: 1~1000秒	
	电流输出 (S. C. R)	4-20 mA d. c (1-5 V 设定) (负荷电阻600 Ω 以下)	无
传送输出	温度侧 湿度侧	4-20 mA d. c (负荷电阻600 Ω 以上) 测定值 (PV) / 输出量 (MV) / 设定值 (SV) (根据内部选择)	
	分辨率	约8,000 (4-20) mA	约7,000 (4-20) mA
	更新周期	500 ms	
外部接点输出 (D. O)	继电器	12点 (1c4点, 1a8点)	8点 (1a8点)
		N. O: 30 V d. c, 5 A, 250 V d. c: 5 A N. C: 30 V d. c, 1 A, 250 V d. c: 2 A	
	晶体管	8点 (2COM)	4点 (1COM)
		24 V d. c 300 mA Max. (集电极开路)	

8.3 通信规格

型名		TH500	TH300
适用规格		EIA-RS232C, RS485/422, USB V1.1	EIA-RS232C, RS485/422
最大连接数	RS232C	1:1	
	RS485/422	最多32台（包含主机）※地址：1~999	
通信方式	RS232C	全双工	
	RS485/422	2线式, 4线式: 半双工	2线式, 半双工
同步方式	RS232, 485/422	非同步式	
通信距离	USB V1.1	约1m以内	
	RS232C	约10m以内	
	RS485/422	约1.2km以内	
通信速度	USB V1.1	约1 M bps	
	RS232, 485/422	9600/19200/38400 57600/115200 bps	9600/19200/38400 bps
数据长	RS232, 485/422	7/8 bits	
校验位	RS232, 485/422	NONE/EVEN/ODD	
停止位	RS232, 485/422	1/2 bit(s)	
通信协议	USB V1.1	Bulk MODE	
	RS232, 485/422	PCLINK/PCLINK+CRC/MODBUS-RTU	
应答延迟时间	RS232, 485/422	0-999 (ms)	

※TH300时不适用USB V1.1

8.4 电源规格

型名	TH500	TH300
电源电压	100-240 Va.c 电压变动率±10%	
电源频率	50-60 Hz	
消耗电力	20VA max	10VA max
绝缘电阻	500 V d.c, 20 MΩ 以上 电源端子-外盒, 输入端子-外盒	500 V d.c, 10 MΩ 以上 电源端子-外盒, 输入端子-外盒
耐电压	2500 Va.c, 50-60 Hz 电源端子-外盒 (F/G), 输入端子-外盒 (F/G), 输入端子-电源端子	
外部电源	24 Vd.c, 18 W Max. (输出・入板)	无

8.5 功能规格

型 名		TH500	TH300	
输 入	输 入 补 正	温度: (-100.00~100.00)℃ 湿度: (-100.0~100.0)%R.H		
	干·湿球传感器补正	去除湿球传感器的纱布后补正干·湿球传感器差。		
	缩 放 比 例	直流电压 (V. dc): 根据变换范围的缩放比例		
	输 入 过 滤	2~180 (秒)	1~180 (秒)	
	输入断线检测	Up Scale (测温阻抗体输入时) 超过范围的±5%时停止运转		
控制模式	运转方法选择	选择定值控制/程序控制		
控制输出	温度控制输出	SSR/SCR (4-20) mAd. c	SSR (驱动脉冲电压)	
	湿度控制输出	SSR/SCR (4-20) mAd. c	SSR (驱动脉冲电压)	
控制动作	模 式	100模式 (1模式/100段)		
	段	最多6000段		
	P . I . D 组	16组 (温度4个ZONE×湿度4个ZONE)		
	自 动 演 算	随目标设定值的自动演算		
	比 例 带	(0.00~100.00)% (0.00%时ON/OFF控制)	温度: (00.0~600.00)℃ 湿度: (0.00~200.00)% (0.00%时ON/OFF控制)	
	积 分 时 间	(0.0~6000)秒 (0秒设定时是OFF状态)		
	微 分 时 间	(0.0~6000)秒 (0秒设定时是OFF状态)		
	O N / O F F 控制	比例带 (P. B) 设定为0.0		
	正 动 作 / 逆 动 作	随控制输出的正动作/逆动作的选择		
	O N / O F F 幅	(0.1~300)℃	(0.1~600.0)℃	
		(湿度时湿球温度或换算值)		
传送输出	温 · 湿 度	(4~20)mAd. c指示值 (PV), 设定值 (SV), 输出量 (MV) 中选择		
	缩 放 比 例	把已设定的上·下限范围 (4-20) mAd. c自动缩放。		
警报设定	设 定 警 报	系统警报: 4点, 警报4点/1模式		
	警 报 种 类	上·下限/下限警报等20种		
	绝 对 警 报	温度 (: -100.0~200.0)℃	温度: (-100.0~500.0)℃	
		湿度: 0.0~100.0%RH		
	偏 差 警 报	温度: (-300.0~300.0)℃	温度: (-600.0~600.0)℃	
		湿度: (0.0~100.0)%RH		
滞 后 作 用	温度侧: (0.0~300.0)℃	温度侧: (0.0~600.0)℃		
	湿度侧: (0.0~100.0)%RH	湿度侧: (0.0~100.0)%RH		
停电记忆	保 存 媒 体	内装Flash及FRAM		
	保 存 功 能	程序警报及设定值保存, 恢复, 温度设定值 指示值保存		

8.6 画面规格

型名	TH500	TH300
画面规格	彩色STN LCD 144.78 (5.7")	TFT LCD 88.9mm (3.5")
解像度	320×RGB×240	320×RGB×240
白炽灯(寿命)	CCFL (约20000hrs)	Edge light L.E.D(约40000hrs)
触摸型	阻抗膜方式 (4Wires)	阻抗膜方式 (4Wires)
使用语言	韩国语/英语, 英语/中国语 (简体) 英语/中国语 (繁体)	韩国语/英语, 英语/中国语 (简体) 英语/中国语 (繁体)

8.7 动作环境

型名	TH500	TH300
环境温度	0~50 °C	
环境湿度	(20~90) %RH (但, 不可有结露现象)	
保管温度	-25~70 °C	
耐振动	(10-55) Hz, 振幅0.75, 3方向4次, 5分/周期	
耐冲击	147 m/s ² , 3方向3次	
外形尺寸	183 (W) × 144 (H) × 94 (D)	96 (W) × 96 (H) × 100 (D)
重量	约2.35 kg (包装状态)	约850 g (包装状态)

9 附件（另卖品）

EM300 USB记忆保存装置

- 是用RS232跟本题连接后可随时把数据保存到USB记忆驱动上的USB媒体
- 没有USB记忆驱动也可把内部非挥发性数据循环保存的数据保存装置



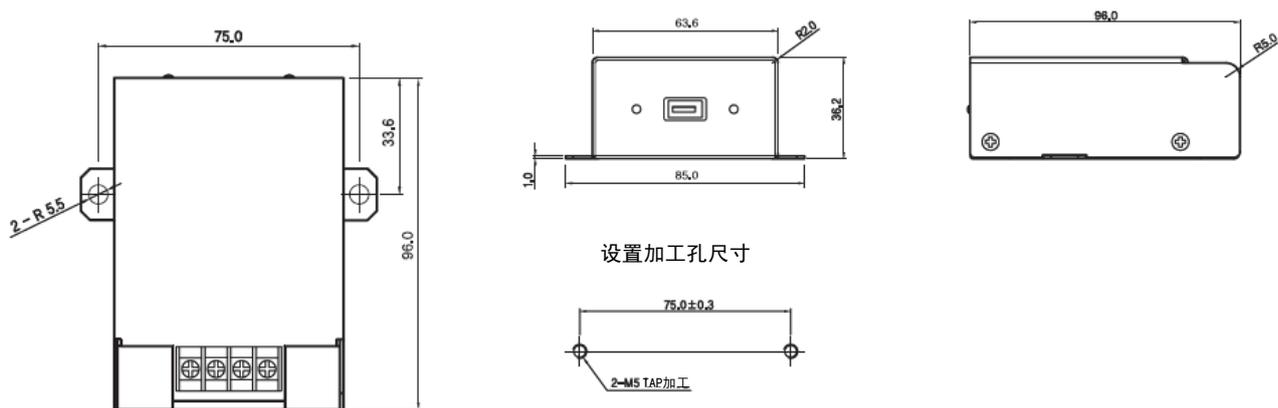
9.1 规格

型名	EM300
电源电压	24 Vd. c, 500 mA
通讯方式	非同步式串行通讯 (RS232C)
通讯速度	最大38400bps
通讯距离	最大5 m
设定方式	前面开关操作
保存媒体	记忆驱动 (USB MEMORY STICK)
文件系统	支援FAT16, 32
内部记忆体	32 Mbyte (非挥发性)

9.2 各部的名称

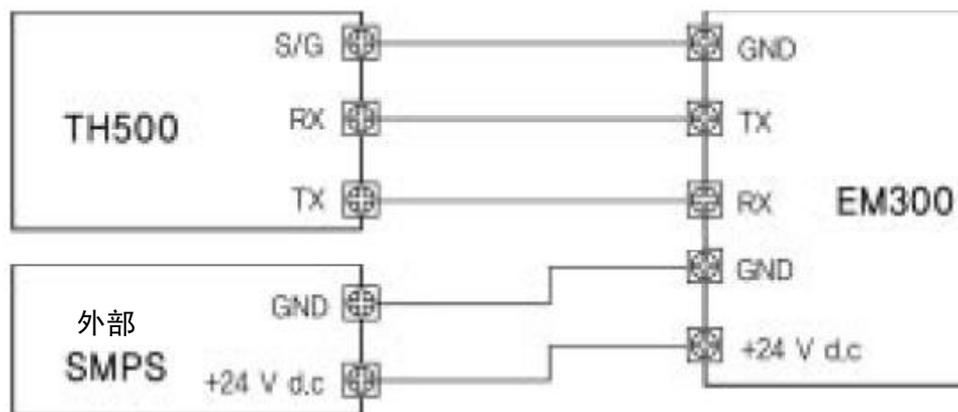
型名	内容
USB	插入内存驱动的孔
POWER	电源显示用红色LED
ACT	数据记录状态显示用绿色LED (记录时闪动)
DUMP	复制用按钮 (按DUMP按钮时把内部记忆体的数据复制到USB记忆驱动上)
CLEAR	内部记忆体删除用按钮 (按CLEAR按钮3秒以上时删除每部记忆体里的数据)

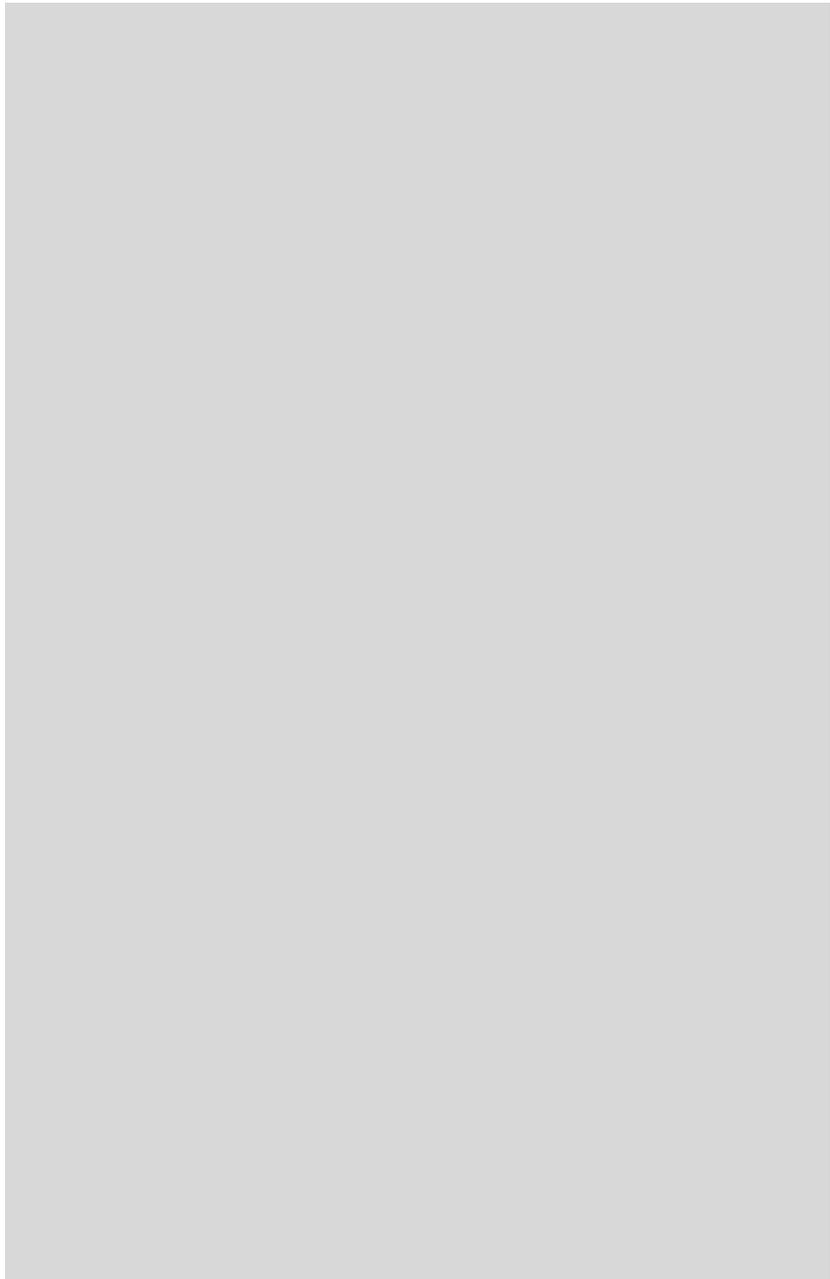
9.3 外形及设置加工尺寸



9.4 线路图

●接线例（TH500和EM300接线）





- 鍾路营业所 首尔特别市鍾路区长沙洞54 (韩荣B/D)
TEL: 02-2274-0670 FAX: 02-2278-2906
- 九老营业所 首尔特别市九老区九老1洞1258中央流通团地Ga洞1617号
TEL: 02-2688-5191 FAX: 02-2631-6674
- 天安营业所 忠清南道天安市新防洞784-1 (天安产业机资财流通团地 마-3058)
TEL: 041-570-8550~1 FAX: 041-570-8552
- 大邱营业所 大邱广域市中区太平路1街23号 (太平商街205号)
TEL: 053-426-8232~4 FAX: 053-426-8235
- 釜山营业所 釜山广域市釜山镇区田浦1洞309-32
TEL: 051-817-2294~6 FAX: 051-817-2297




售后服务: 1577-1047
