

使用说明书 Instruction Manual

程序设定管状电炉

TMF-300N/ -500N/ -700N



目 录

安全注意事项.....	P.2~3
产品外观及规格.....	P.4
气体置换单元.....	P.5
关于操作屏的名称·功能.....	P.6
独立防止温度过高设定方法....	P.6
正常模式运行方法.....	P.7
计时器运行方法.....	P.8
关于程序运行模式	P.9
程序模式运行方法.....	P.10
关于其他的功能.....	P.11
关于机器的保养与定检.....	P.12

谢谢惠顾！

再次感谢您选购我们公司的产品。
为了您能更好的使用本产品，请在使用前仔细阅读本使用说明书。
阅读后，请妥善保管好该手册，以备在使用过程中随时查阅相关操作说明。
当产品移交或转租时，请将本说明书附上，以便新使用者能正确安全地操作。

AS ONE

安全注意事项

●安全上的注意点

在本说明书中,为了更安全的使用本产品,也为了事先防止事故和损害,把安全上特别需要注意的事项的信息,根据其重要度和危险度来定义为下列的警告标识,请根据这些指示来安全使用。

●警告标识和意义

 危险	如果操作不当,会导致使用者重伤甚至死亡的极其危险情况。	 注意	如果操作不当,会导致使用者轻伤和财产损失的风险。
 警告	如果操作不当,会导致使用者受伤,严重时可能会重伤或死亡的情况。	 请求	为了确保安全而需要注意的事项

另外,在注意栏里记载的事项,有时会根据情况不同而引发重大的事故。
记载的都是关于安全的重要内容,请务必遵守。

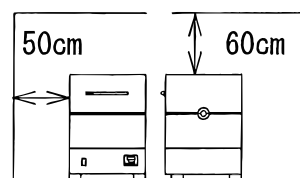
●确保标识的意义

	表示任何未经许可的,一般注意、警告、禁止。		禁止拆卸或改装,否则可能导致触电等伤害的情况
	禁止触摸设备的特殊部位,否则可能导致人身伤害		表示触摸机器的特殊部位,可能有会夹手的危险。
	表示某些情况下可能存在触电危险。		表示特殊条件下,请注意产品可能因摔倒导致人员伤害。
	请接地使用。		表示特殊条件下,可能因高温导致人员伤害。
	表示任何未经许可的,一般用户操作		表示特殊条件下,请注意产品可能发生爆炸。



安装要求

- ①请安装在周围温度5~35℃以内的地方。
- ②请安装在湿气少、不会滴水的地方。
- ③请安装在灰尘少、通风性良好的地方。
- ④为了保持产品的性能,请确保产品距离墙壁大约50cm的间隔,距离天花板大约60cm的间隔。



安全注意事项

 警告 安装本产品时，请务必确认电源电压以及容量。请不要使用分支电源插头和桌面电源。	 警告 本产品的内箱温度会上升到1280℃。在使用时，一定要注意安装场所的情况和使用方法，否则会引起烧伤触电等事故。
 警告 请使用电力充分的电源。如电源不适合的话，不止性能不能很好发挥，还会引起火灾。	 高温注意 在加热时，特别是箱内高温时，请不要随意打开箱门。否则会引起故障和烧伤等事故。
 请接地 为了防止触电，请在本体右侧下方的接地线位置连接接地线。	 高温注意 由于使用中会变成高温，请尽量不要在无人看管的情况下使用。
 注意水 请不要洒水或用湿的手来操作。如要放入湿的试料，请排掉部分水汽后再放入箱内。否则会引起短路或触电事故。	 高温注意 请注意在使用中或使用后触碰箱体。由于本体的温度会非常高，请充分注意不要烫伤等。
 确认电源 请确保电源插头的连接完好。否则会因为接触不良而引起火灾。	 爆炸注意 请不要加热有机溶剂等易燃性物质。另外加热密封容器时也会有爆炸的危险性。
 禁止改装 请不要改造产品以及在别的用途上使用。否则会引起触电或受伤、以及产品的故障。	 异常注意 产品本体发生异常时，请立即停止使用，将电源关掉，电源插头也要拔掉。
 禁止拆卸 请不要拆分产品。否则会引起触电或受伤事故。	 通气注意 由于会有从试料产生气体的情况，请注意要进行充分的换气。

运转中的注意事项：



- 在运转时请不要移动电力炉或造成冲击。
(→会引起烫伤或故障)
- 请不要直接在炉内放入试料，务必使用隔板或地板。
- 在高温使用下，有时炉内会有裂纹。但不会对性能造成影响。
- 请不要在炉内放入易燃性气体、腐蚀性气体和有毒性气体。
- 在高温使用中请不要打开箱门。(会烫伤)另外，本体周围(排气口周围)和炉体周围都会变成高温，请充分注意不要被烫伤。

放置物的注意事项：

- 请不要加热会产生氯气的物质以及含有氧化锌的物质。
→会引起隔热材质的劣化或损坏。

●关于防止温度过高的安全功能

本产品为了防止由于温度过高引起的试料损坏或事故，装备了以下2种的安全功能。

- ①安全独立式防止温度过高装置：和主温度调节屏一样是完全的防止过高装置。(电源部分、控制部分、控制回路以及温度感测器全部都是独立的)为了保护放入的物品，请设定为任意温度。在箱内温度上升到设定温度时ALARM灯会闪烁，无视主温度调节屏的显示，会停止加热。如需再加热的話也要先将电源关闭。另外再加热时如再次超出设定温度时会再次停止加热。
- ②自动防止温度过高功能：跟①并为二重安全功能，根据设定温度运行的过高防止装置。在箱内温度上升到设定温度+100℃时会停止运转，操作屏的EV灯会闪烁。另外，就算箱内温度下降到正常值时，也会保持停止运转的状态，要么按RESET键或者再次接入电源并按RUN/STOP键才会再开始运转。

※初期设定为设定温度+100℃，但是也可以进行变更。请联系本司的客服中心。

产品外观及规格

●外观及附属品



电源开关兼
电流保护开关

操作面板

开关门把手

■附属品



●保护用垫子×2



产品保护用的保护垫, 请放在炉体两侧。
如果不使用保护垫, 可能会损坏熔炉本体。

●规格表

型号	TMF-300N	TMF-500N	TMF-700N
温度设定范围	100~1200℃		
常用最高温度	1200℃		
温度感测器	R型电热		
温度调节方式	PID控制、SSR输出		
程序功能	16个步骤、8种类		
时间设定范围	0分钟~99小时59分钟		
温度设定单位	1℃		
时间设定单位	1分钟		
发热装置	1000W	1500W	1800W
电源	AC100V, 12A	AC100V, 15A	单相AC200V9A
炉体材质	耐火砖	耐火砖	耐火砖
外层	金属涂层		
重量	约38kg	约39kg	约39kg
炉内尺寸	φ30*300	φ50*300	φ70*300
外围尺寸	395*350*490	395*390*510	395*390*510

※安全功能有独立防止温度过高功能、自动防止过高功能、自动关闭功能(传感器异常时自动关闭升温)、防止电流过高闸门等。

气体置换单元

●气体置换单元(*需另购)

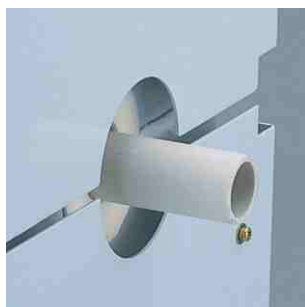
※本产品是程序设定管状电炉TMF-300N/500N/700N用的气体转换单元。

※本产品由以下零件构成。请确认是否齐全。另外使用本产品时需要另购炉芯管。



气体转换单元

+



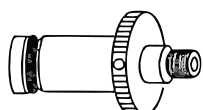
炉芯管

=

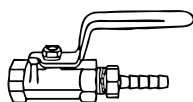
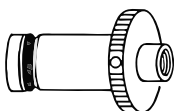


(组合示例)

●气体置换单元组成



- ① 炉芯管用铝制盖子×2种
- ② O型垫圈×2个
(已安装在炉芯管用铝制盖子上)



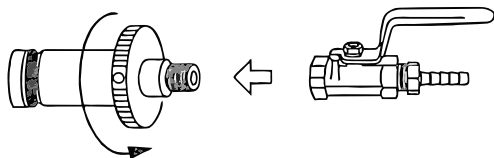
- ① 气体转换用BS制阀门×1个
(管道内径φ6mm连接管用)



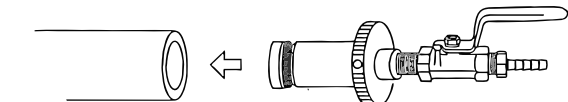
- ② 排气栓螺丝×1个

●安装方法

①请在炉芯管用铝制盖子上装上气体转换用阀门。之后把螺丝拧到O型垫圈能稍微动的程度即可。



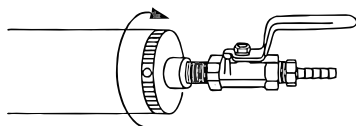
②将①部分连接的铝制盖子安装到合适的炉芯管的一头。



※安装时, 请注意O型垫圈不要太松, 尽量让O型垫圈在中间部分。

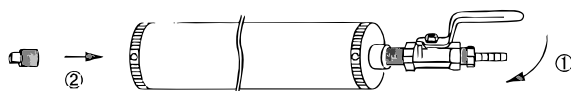


安装到炉芯管上后, 再次把螺丝拧紧。

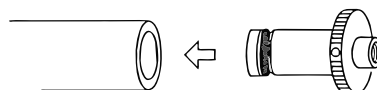


④安装到电炉上后, 将气体转换用阀门连接上惰性气体进行气体转换。

※气体转换好后, 在停止气体的供给开始加热的时候, ①关闭气体转换用阀门、②在出口侧的炉芯管用铝制盖子上安装排气栓螺丝。



③在合适的炉芯管的另一头也安装上铝制盖子。

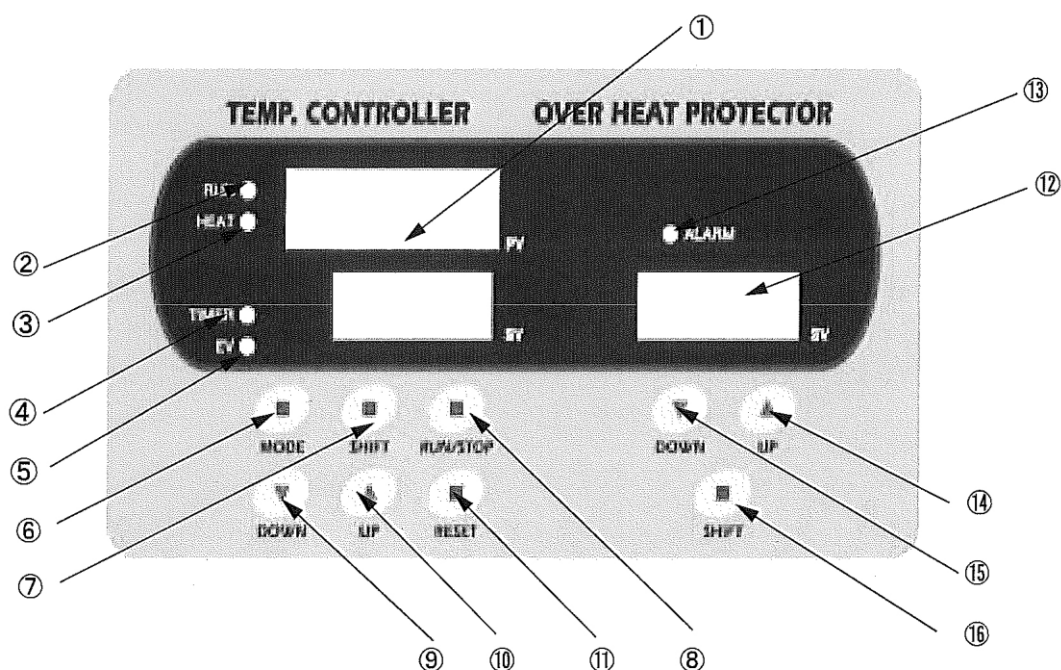


安装气体转换阀时, 请务必将气体转换阀门关闭后再进行。



安装气体转换阀、关闭气体转换阀门也不能完全成为密封状态。如需重视惰性气体环境的话, 推荐边放少量的气体边使用。

●操作屏各部的名称·功能



(温度调节部分)

No.	名称	功能
①	设定值/测定值显示部分	显示设定值和测定值。在模式画面和参数画面显示功能设定
②	RUN灯	运转中会亮
③	HEAT灯	发热装置通电后亮
④	TIMER灯	时间相关操作时亮
⑤	EV灯（警报）	箱内温度超过设定温度100℃以上时亮，并停止运转
⑥	MODE键	用来决定设定值以及各画面的切换
⑦	SHIFT键	设定值的单位移动
⑧	RUN/STOP键	运转的开始/停止/暂停
⑨	DOWN键	减小设定值的数值
⑩	UP键	加大设定值的数值
⑪	RESET键	使用于警报的解除

(防止温度过高部分)

No.	名称	功能
①	设定值显示部分	显示防止温度过高的温度设定值
②	ALARM灯	箱内温度超过设定温度后亮并停止加热
③	DOWN键	减小设定值的数值
④	UP键	加大设定值的数值
⑤	SHIFT键	设定值的单位移动

独立防止温度过高设定方法



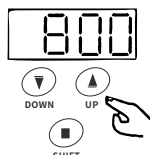
使用本产品时,为了防止温度过高引起的试料损坏或事故,请务必设定独立防止温度过高装置再进行使用。

●打开电源ON



●使用防止温度过高部分的UP、DOWN、SHIFT键来设定装置的设定温度。

例) 当设定温度为800°C时



※独立防止温度过高功能启动的时候发热装置将会停止。如需复原请再次启动电源。



关于防止温度过高设定的注意事项

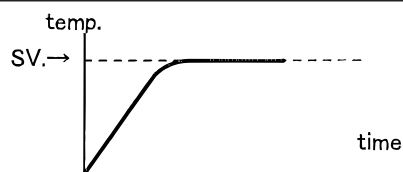
独立防止温度过高的设定温度请一定要比使用时的温度要高。如果设定温度比使用时的温度低或者太近的话,可能会在达到使用温度时就停止加热。

以上为防止温度过高的设定。

正常模式运行方法

*在正常运行模式下达到设定温度后,将会维持温度。将会由PID来控制温度的过高。

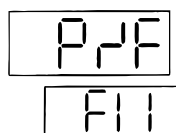
*在本模式下由于没有计时器的运转功能,不能自动开始或停止。



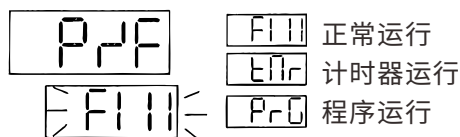
●打开电源ON



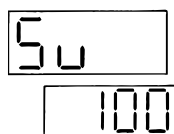
●按下MODE键将画面变为运行模式选择画面。



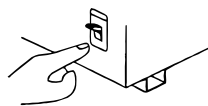
●使用UP或DOWN键来选择运行模式,选定后按下MODE键确定。



●按下MODE键将画面变为温度设定画面。



●再次按下RUN/STOP键来停止运转。

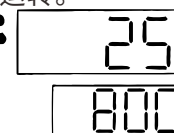


*使用完毕后请切断电源。



●按下MODE确定后,按下RUN/STOP键开始运转。

RUN
HEAT



※RUN灯会点亮,发热装置通电后HEAT灯也会点亮。

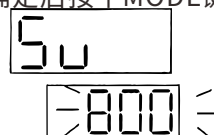
(在运转中按下MODE键可以进行设定温度变更。)



请确认独立防止温度过高装置的设定温度没有异常。



●使用UP/DOWN/SHIFT键来进行温度设定,确定后按下MODE键。



计时器运行方法



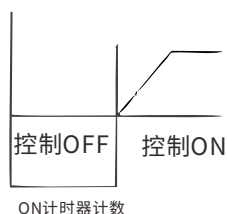
请求

※为了避免误操作和设定错误,在没有放入试料的状态下,请进行一次温度低且短时间的试运行。在那时,请务必确认温度调节是开始状态还是关闭状态。

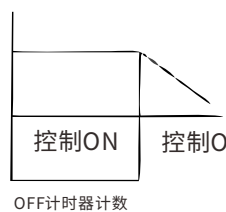
●计时器种类

本产品有4种计时器运行模式。

①计时器ON



②计时器OFF

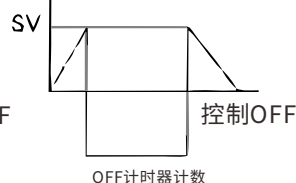


③计时器ON-OFF



④SV开始

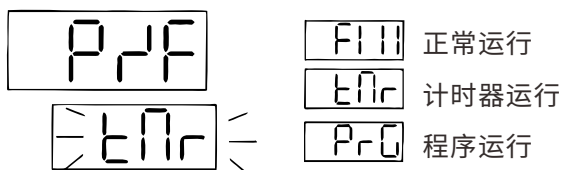
(当达到设定温度时,计时器自动启动→关闭)



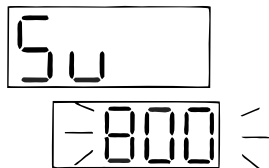
●计时器运转方法

●电源启动,显示待机画面后,按下MODE键进入运行模式选择画面。

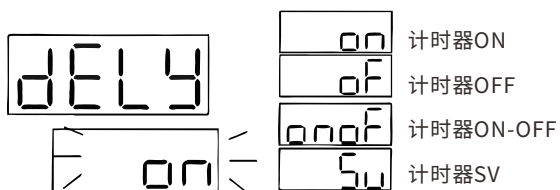
●使用UP/DOWN键选中计时器运行。



●按下MODE键进入温度设定画面,使用UP/DOWN/SHIFT键来调整温度设定值,再次按下MODE键来确定。



●按下MODE键进入计时器模式设定画面。



※按下SHIFT键,使用UP/DOWN键来选择需要使用的计时器模式。

●按下MODE键回到待机状态,再按RUN/STOP键开始计时器运转模式。计时状态中TIMER灯将会点亮。
(运行中也可按下MODE键进行温度和时间设定的更改)
※请确认独立防止温度过高设定(p6)是否有问题。

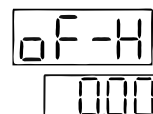
●按下MODE键回到计时器模式设定画面。

●按下MODE键进入计时器模式的运行时间设定画面。使用UP/DOWN/SHIFT键来进行时间的设定。
(设定范围:0~99小时59分钟)
设定完毕后,按下MODE键确定。

①选择ON计时器



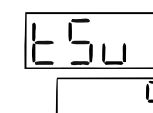
②选择OFF计时器



③选择ON-OFF计时器

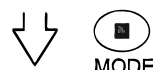


④选择SV计时器

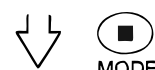
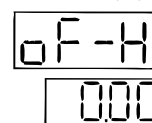


(ON计时器时间设置)

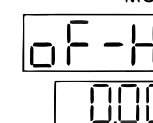
(SV计时器初始温度允许范围※设置)



MODE



MODE



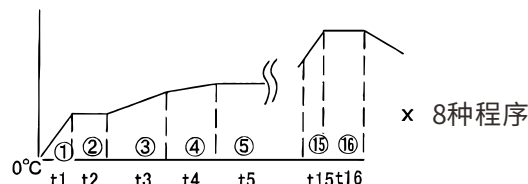
(OFF计时器时间设置)

(OFF计时器时间设置)

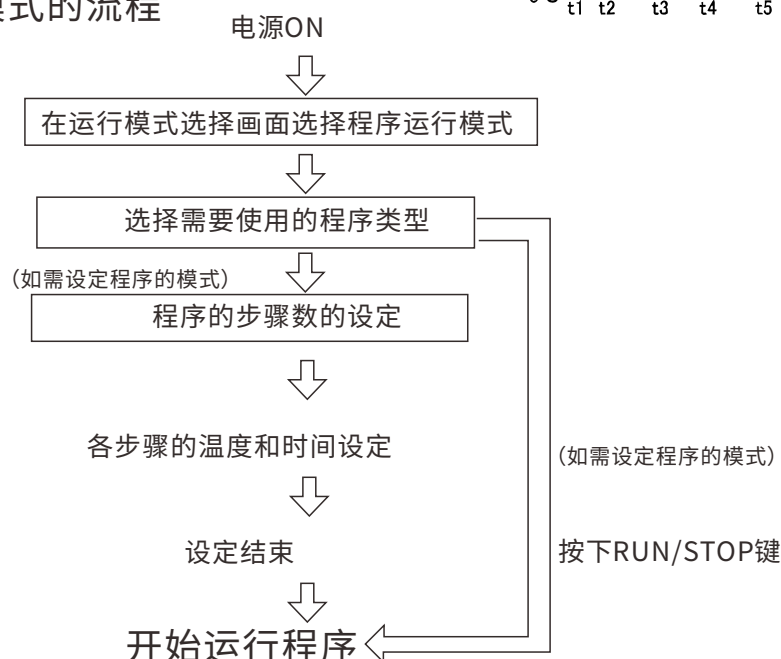
※Sv开始温度范围是可以设定范围的。设定范围是0-999℃

关于程序运行模式

*本产品最多可以记忆8种16个步骤的程序。可以选择需要的程序来运行。各步骤都可以在设定时间内分配一定的温度控制和上升。



●程序运行模式的流程

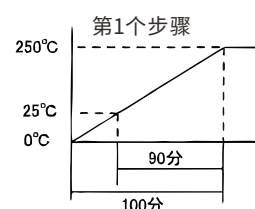


■关于程序运行模式的注意事项

为了正常运行程序模式, 请注意以下几点。

●本产品的只有第1个步骤的设定时间是从0°C到指定温度的上升时间来计算的。但是实际上的话, 计时开始时间是现在的箱内温度开始的, 会比设定时间来的更短一些。

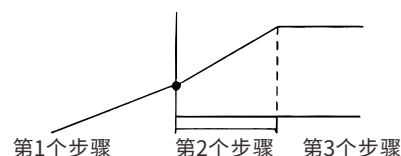
例 炉内温度为25°C在第1个步骤用100分钟让它上升到250°C时
→实际上是用100分钟从0°C到250°C的, 25°C到250°C的话大概只需90分钟。

$$\frac{(250-25)}{250} \times 100(\text{分}) = 90(\text{分})$$


◎想用指定时间来正确升温时(关于取消第1步骤的方法)

将第1步骤的设定时间缩短, 来进行一个取消, 这样就可以准确设定从箱内温度到指定温度的升温时间。

例 第1步骤的设定时间为1分钟。
实际上1分钟无法达到指定温度,
所以第1步骤会取消, 直接进入第2步骤。请在第2步骤输入
实际需要设定温度和时间。



●本产品如果设定时间较短, 无法达到设定温度时, 将会直接进入下一个步骤。

所以设定时间时请考虑到温度上升能力再进行设定。另外, 由于没有冷却功能, 冷却时也请注意设定时间。

※根据炉内的物品不同性能也会变化。

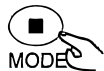
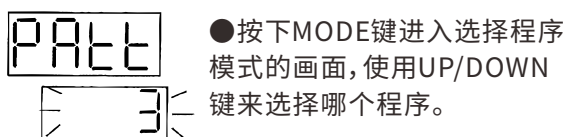
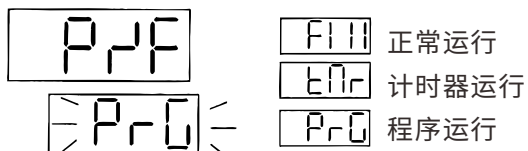
程序模式运行方法

■ 设定程序的例子

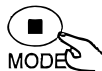
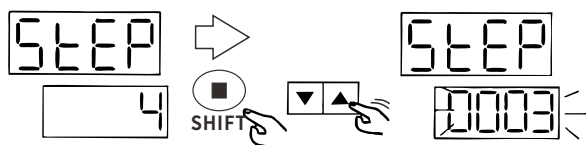
开始→使用50分钟上升到①600°C→②600°C保持30分钟→使用1小时40分钟上升到③800°C。
以上作为第三种程序模式来记忆运行的时候。

●电源ON, 显示待机后面, 按下MODE键进入运行模式选择画面。

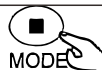
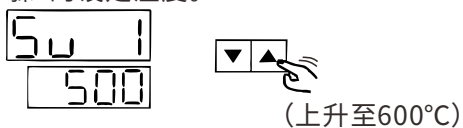
●使用UP/DOWN键来选定程序运行模式。



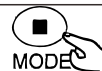
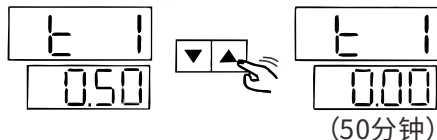
■步骤确认模式:
可以确认程序的步骤数。
●按下SHIFT键程序设定模式的数字会闪烁, 用UP/DOWN键来变更步骤数。(最大16步骤)



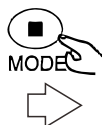
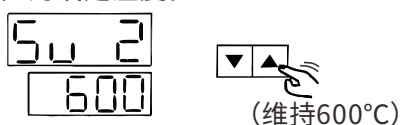
●输入步骤1的设定温度。



●输入步骤1的设定时间。



●输入步骤2的设定温度。



●回到待机画面。

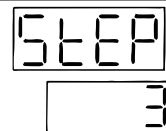
按下RUN/STOP键后将会运行选定的程序。
(程序运行结束后, 设定值会显示为END。)

※请确认独立防止温度过高设定 (p6) 是否有问题。

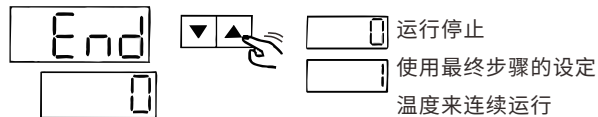


■步骤确认模式。

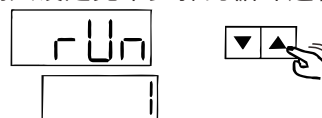
※程序设定结束。



●设定程序结束时的状态。



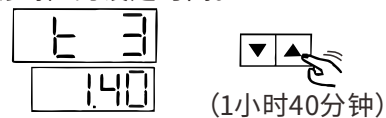
●输入设定完毕步骤的循环运行次数。



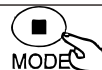
※设定范围为0~99次。
如选择0的就会无限循环。



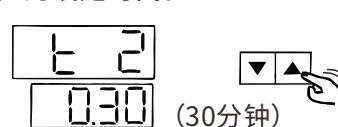
●输入步骤3的设定时间。



●输入步骤3的设定温度。



●输入步骤2的设定时间。

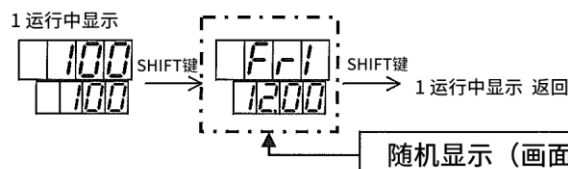


■运行中的运行信息确认画面

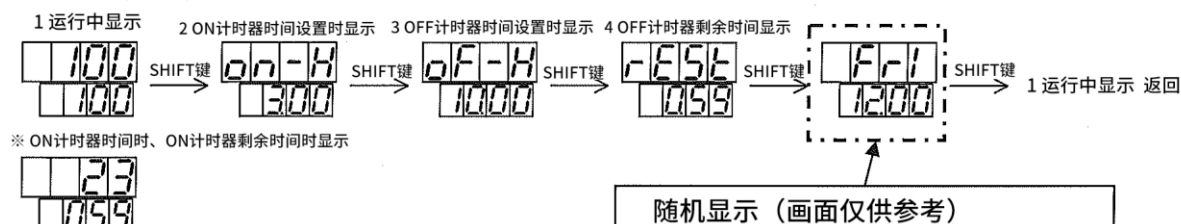
在运行中的状态,按下SHIFT键后可以进入运行信息确认画面。运行信息确认画面是根据运行模式不同,显示的畫面也会不同。

※按下SHIFT键后进入运行信息的确认画面。

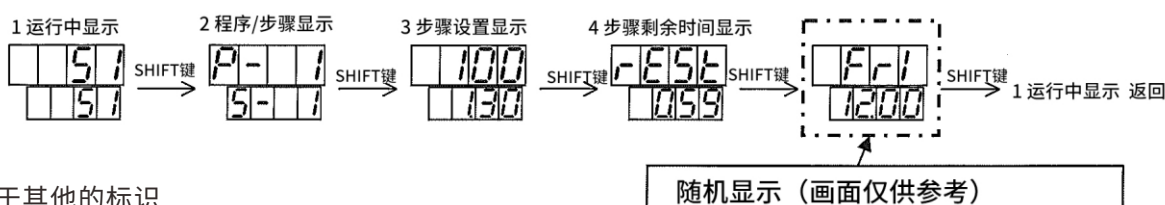
·正常模式时



·计时器(时间)模式时



·程序运行模式时



●关于其他的标识

下列标识为警报等特殊的情况才会显示。

显示画面	概述
Err0	基板的内存发生问题时显示。 如重新接入电源后还不恢复时需要修理。
Err1	基板的回路发生问题时显示。 如重新接入电源后还不恢复时需要修理。
Err2	温度感测器断线后会显示。 如重新接入电源后还不恢复时需要修理。
	发生输入温度超额时会显示, 温度感测器断线后也会显示。如重新接入电源后还不恢复时需要修理。
	发生输入温度过低时会显示。 如重新接入电源后还不恢复时需要修理。
AL-H	温度上限发生异常时会显示。 测定温度超过设定温度一定的温度后会发生。 温度降到上限范围内后, 重新接入电源就会恢复。
AL-L	温度下限发生异常时会显示。 测定温度低于设定温度一定的温度后会发生。 温度升到下限范围内后, 重新接入电源就会恢复。
	修改参数被锁定的设定值时会显示。 通常请不要修改设定值。
	运行中修改禁止修改的设定值时会显示。
	其他警报和说明书上无记载的警报发生的时候。 请重新接入电源就会恢复。

关于机器的保养与定检



小心烫伤

当产品温度还很高时, 请不要进行保养与清洁。机器保养的话请在主电源OFF之后, 将电源插头拔掉后再进行。清洁时请使用拧干并柔软的布擦拭。擦不掉的污渍可以使用中性洗剂, 再用布擦拭。

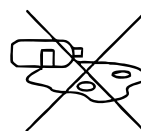
●为了更长时间的使用产品

- 请决定机器的保管人员和管理责任人员。
推荐把机器的使用状态记录下来。

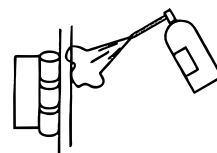


- 请绝对不要进行拆分或改造, 否则会引起损坏或受伤事故。

- 当使用完毕时, 请务必进行箱内的清洁。如箱内有漏出的试料或药品请务必擦拭干净。



- 长年使用后箱门的打开关闭可能会不顺畅。
请用市场上买的润滑喷雾进行定期保养。
另外螺丝螺帽的松动会引起摇晃或松动等事故,
请务必早起拧紧。如以松动的状态使用的话,
本体的损坏和倾倒会引起受伤事故。



- 本产品是室内或屋内用的。请不要在室外或能接触到水的地方使用。
否则会引起故障、生锈或变色的现象。请避免在阳光直射或直接接触发热机器的地方使用, 也请不要在特别潮湿或干燥的地方使用。
否则会引起变色或变形。

- 发热装置会在使用期间慢慢的变形、伸长、增加抵抗所以会有温度难以上升的现象。需要更换发热装置时, 请联系本司的客服中心或购买的代理店。
也请注意不要对发热装置施加压力, 否则会轻易的损坏。

AS ONE

亚速旺(上海)商贸有限公司

<http://www.asonline.cn>

☎ 021-5403-3266 📞 800050617

📠 021-5403-6091 ✉ information@mail.as-1.cn

2019年12月 译第1版