

温度显示 / 报警表

K3MA-L

使用带背光双色LED(红/绿)负性LCD显示, 实现高度可视性。

- 输入为测温电阻 (2 种)、热点偶 (10 种) 的宽范围。
- 通过正面键操作设定简单。
- 带有控制分散的平均化处理功能。
- 搭载温度转换功能、温度单位切换功能。
- 便于确认 MAX/ MIN 显示。
- 厚度 (面板以下) 80mm 的超短尺寸。
- 标准装配防止触电的手指保护罩。
- 正面部分为 IP66 保护构造 (NEMA4X 相当), 防水、防尘。
- 符合 UL/CSA 规格认证 (Licence 认证)。
- 符合 CE 标记。



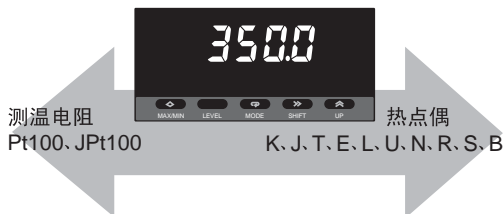
特点

● 红·绿双色显示

带比较输出功能的型号, 可以与事先设定基准值进行对比, 根据比较输出动作将显示颜色从绿色→红色 (或反之) 进行变化。即使在远处也可以通过显示颜色简单地确认运作状态。

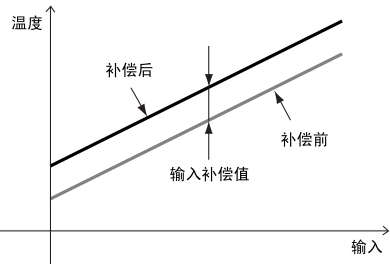
不带比较输出功能的型号, 可以选择当前值的显示颜色为红色或绿色, 可以配合生产现场的显示目的·用途进行使用。

● 对应多种温度传感器的宽范围输入



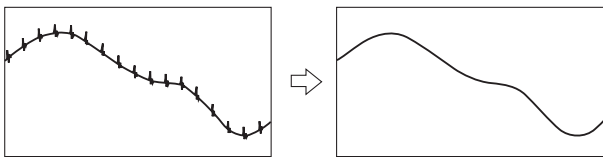
● 温度输入补偿

传感器的测量范围中只有设定值可以被输入补偿。



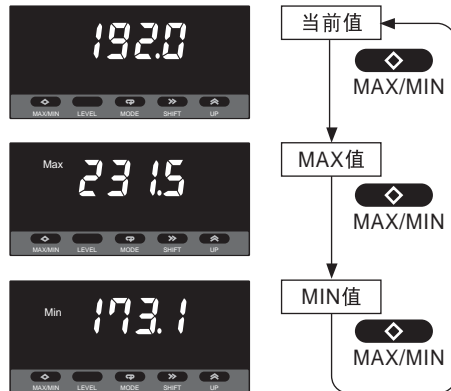
● 平均化处理功能

为抑制不安定输入产生的显示参差, 可对测定值进行平均化处理。



● MAX/MIN 显示

可记忆接通电源后至现在为止测量值 (显示值) 的最大值及最小值。进行最大值测量时非常有效。



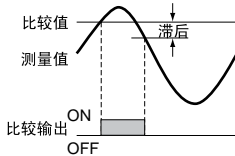
〈仅限带比较输出型〉

● 任意选择输出类型

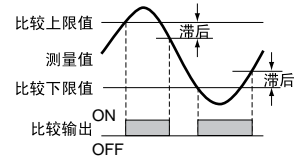
比较输出有“OUT1”1种输出。

其各自的比较类别可有以下3种选择。

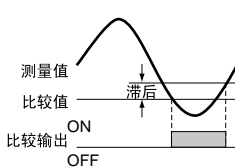
· 上限



· 上下限



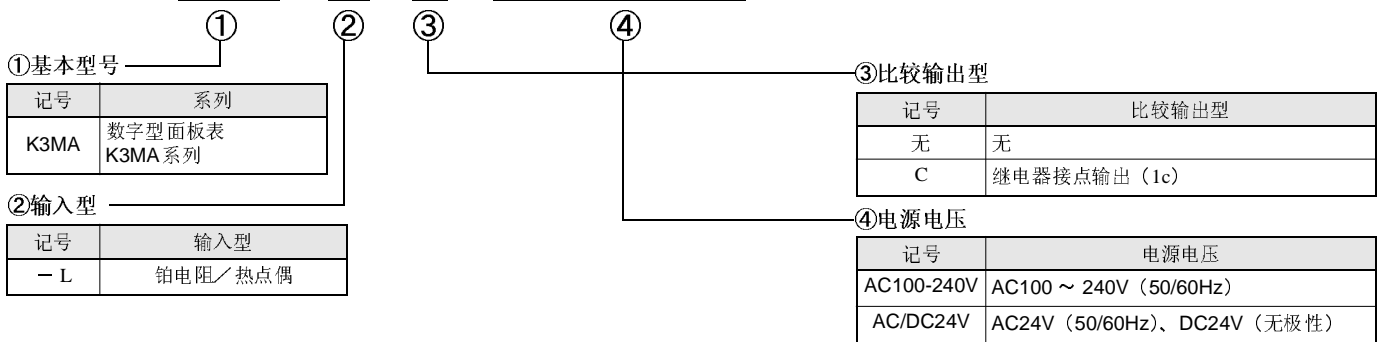
· 下限



* 选择上下限后可以分别设定比较值的上·下限值, 以 H、L 来表示。

■ 型号标准

K3MA - L - C AC100 - 240V



■ 種類

外形	输入型	输出形态	电源电压	
			AC100 ~ 240V (50/60Hz)	AC24V(50/60Hz)、DC24V
 96(W) × 48(H) × 厚 80mm	铂电阻/热点偶	无	K3MA-L AC100-240V	K3MA-L AC/DC24V
		继电器接点输出 (1c 输出)	K3MA-L-C AC100-240V	K3MA-L-C AC/DC24V

■ 输入范围 (测量范围及测量精度)

输入类别	测温电阻输入型				热电偶输入型																						
	测温电阻				热电偶																						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
名称	Pt100		JPt100		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B													
连接端子	E4 - E5 - E6				E5 - E6																						
温度范围 (°C)	-200	-199.9	0.0	100.0	500.0	1300	-200	500.0	-100	850	-20.0	400.0	400	400.0	600	0	850	-100	400	400.0	1300	0	1700	0	1700	100	1800
显示精度	(显示值的±0.5%或±1°C的较大值) ±1位以下				(显示值的±0.5%或±1°C的较大值) ±1位以下 * K(输入类别: 5)、T、N的-100°C以下和U、L为±2°C±1位以下 B的400°C以下无规定。R、S的200°C以下为±3°C±1位以下																						

■ 为出厂设定值。

■ 额定值

电源电压	AC100-240V 型: AC100 ~ 240V(50/60Hz)	AC/DC24V 型: AC24V(50/60Hz)、DC24V
容许电压变动范围	电源电压的 85 ~ 110%	
消耗电力 (最大负荷时)	6VA 以下	4.5VA 以下 (AC24V 时)、4.5W 以下 (DC24V 时)
绝缘电阻	20M Ω 以上 (DC500V 兆)所有外部端子和外壳间、输入-输出-电源间	
耐电压	AC2,000V 以上 1min 所有外部端子和外壳间	
抗干扰	电源端子一般 / 公用状态 $\pm 1,500V$ 、 启动 1ns 的方形波 $\pm 1\mu s$ 、100ns	一般电源端子状态 $\pm 480V$ 、电源端子公用状态 $\pm 1,500V$ 、 启动 1ns 的方形波 $\pm 1\mu s$ 、100ns
耐振动	振动数: 10 ~ 55Hz、加速度: 50m/s ² 、X、Y、Z 个方向 5min \times 10	
耐冲击	150m/s ² (继电器接点为 100m/s ²) 3 轴 6 方向各 3 次	
使用环境温度	- 10 ~ + 55 $^{\circ}C$ (无结冰结露)	
使用环境湿度	相对湿度 25 ~ 85% (无结露)	
保存环境温度	- 25 ~ + 65 $^{\circ}C$ (无结冰结露)	
质量	约 200g	

■ 性能

输入	热电偶: K、J、T、E、L、U、N、R、S、B 铂电阻: JPt100、Pt100
精度	测温电阻输入型: (显示值的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 1^{\circ}C$ 的较大值) ± 1 位以下 热电偶输入型: (显示值的 $\pm 0.5\%$ 或 $1^{\circ}C$ 的较大值) ± 1 位以下 * K(输入类别: 5) - 200 ~ 1300 $^{\circ}C$ 、T、N 的 - 100 $^{\circ}C$ 以下和 U、L 为 $\pm 2^{\circ}C \pm 1$ 位以下 B 的 400 $^{\circ}C$ 以下无规定。R、S 的 200 $^{\circ}C$ 以下为 $\pm 3^{\circ}C \pm 1$ 位以下
测量方式	双重积分方式
抽样周期	500ms
显示更新周期	抽样周期 (使用平均化处理功能时为抽样周期 \times 平均次数)
最大显示位数	4 位 (- 1999 ~ 9999)
显示部	7 段数字显示
极性显示	输入信号为负值时自动显示 “-”
零显示	上位数规零
输入补偿	传感器范围的所有点的设定值被输入补偿
保持功能	MAX 值保持 (最大值)、MIN 值保持 (最小值)
比较输出滞后	通过正面键的程序控制 (0001 ~ 9999)
其它功能	显示颜色切换 (绿 (红) / 绿 / 红 (绿) / 红) 平均化处理功能 (单纯平均 OFF/2/4/8 次) 设定变更保护功能 设定值初始化
输出形态	继电器接点输出 (1c 输出)
比较输出响应时间	1s 以下
保护构造	正面: IP66(NEMA4X 相当) 外壳: IP20 端子部: IP00+ 手指保护 (VDE 0106/100)
内存保护	不挥发性内存 (写入次数: 10 万次)

■ 使用规格

安全规格	UL3121-1 EN61010-1 (IEC61010-1): 污染度 2 / 过电压类别 II	
EMC	(EMI) 有害放射电场强度 噪音端子电压 (EMS) 静电放电抗扰性 电场强度抗扰性 起动瞬时 / 最低抗扰性 抗浪涌性 传导性干扰抗扰性 电压跳线 / 瞬时断电	EN61326 + A1 工业用 CISPR 11 Group 1、Class A: CISPR16-1 / -2 CISPR 11 Group 1、Class A: CISPR16-1 / -2 EN61326 + A1 工业用 EN61000-4-2 : 4kV (接触) 8kV (空气) EN61000-4-3 : 10V / m 1kHz 正弦波振幅调制 (80MHz ~ 1GHz) EN61000-4-4 : 2kV (电源线) 1kV (I/O 信号线) EN61000-4-5 : 1kV 线间 (电源线) 2kV 大地间 (电源线) EN61000-4-6 : 3V (0.15 ~ 80MHz) EN61000-4-11: 0.5 周期、0、180 $^{\circ}$ 、100% (额定电压)

■ 各部分名称及功能

状态显示

显示当前状态。

状态显示	说明
p	保护状态 (Protect)
灯灭	运行状态
a	调整状态 (Adjustment)
s	初始值设定状态 (initial Setting)
f	高性能设定状态 (advanced Function setting)

动作显示

动作显示	说明
I (比较值 1)	比较值 1 为 ON 时亮灯。
SV (设定值)	比较设定值显示中或变更中亮灯。
Max (最大值)	主显示为 MAX 值时亮灯。
Min (最小值)	主显示为 MIN 值时亮灯。

主显示

当前值或设定数据 (参数的字符) 以及设定值 (设定内容) 的显示。

MAX/MIN键

在测量值显示中时按 MAX/MIN 键的话, 可以显示 MAX 值和 MIN 值。

LEVEL键

设定状态切换时使用。「运行状态」⇔「调整状态」、「运行状态」⇔「初始设定状态」的相互切换。

MODE键

设定状态内的设定数据切换时使用此键。

SHIFT键

设定值的值或内容通过此键的操作转变至设定状态或转移定位。

UP键

将设定值渐渐加大。另外, 进行强制设零状态的执行 / 解除。

■ RUN 状态时的操作

● MAX 值、MIN 值的确认

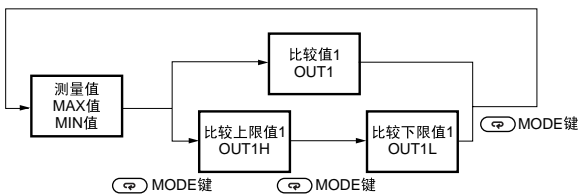
测量显示中按 **MAX/MIN** 键, 可以显示 MAX 值和 MIN 值。



MAX 值、MIN 值显示状态下, 按 **MAX/MIN** 键 1 秒钟以上, 可以重新设置 MAX 值和 MIN 值。

● 比较值的确认及设定 < 仅限带比较输出功能的型号 >

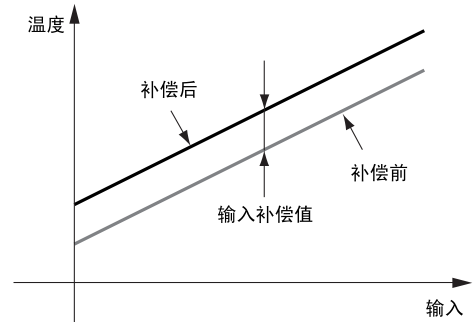
测量值、MAX 值或 MIN 值显示时按 **MODE** 键、比较值 1 (或比较上限值 1、比较下限值 1) 将被显示。



■ 调整状态的操作

● 温度输入补偿值的设定 (温度输入补偿)

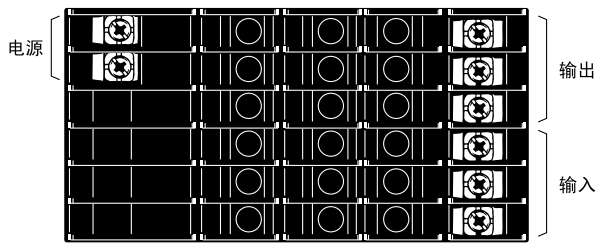
可进行针对温度输入的补偿值设定。



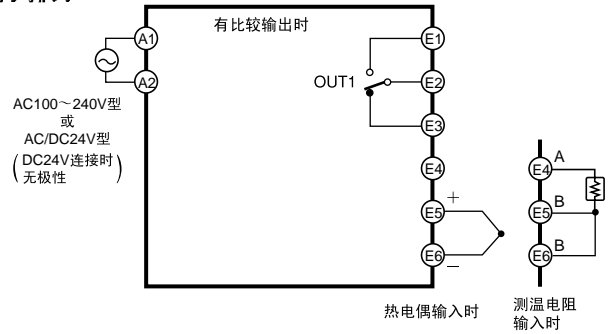
对于所有温度传感器测量范围的点、只有「温度输入补偿值」的设定值被进行输入补偿。

外部连接图

端子配置



端子排列

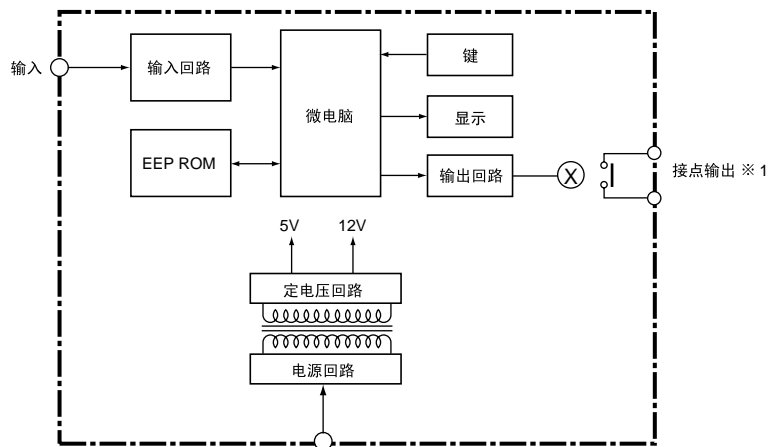


输出额定

接点输出

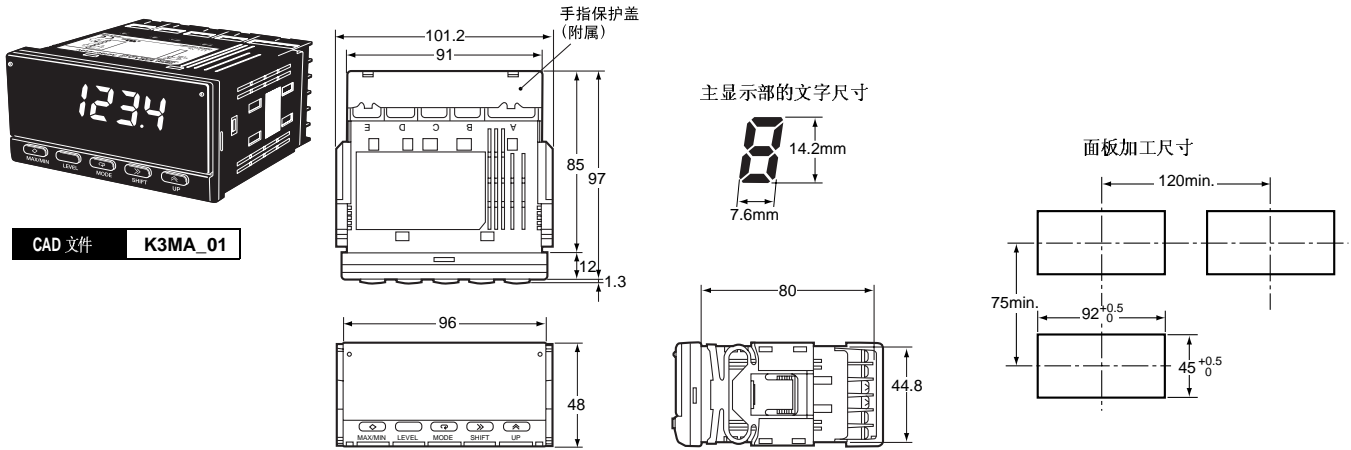
项目	负荷	电阻符合 ($\cos \phi = 1$)	感应负荷 ($\cos \phi = 0.4$ 、 $L/R=7ms$)
额定负荷 (UL ratings)		AC 250V 5A DC 30V 5A	AC 250V 1.5A DC 30V 1.5A
额定通电电流		5A (公共端子的最大电流)	
接点电压的最大值		AC400V、DC150V	
接点电流的最大值		5A (公共端子的最大电流)	
开关容量的最大值		2000VA、192W	375VA、36W
最小适用负荷		DC 5V、10mA	
机械寿命		2,000 万次以上 (开关频度 1,200 次/分)	
电气寿命 (环境温度条件: +20℃)		10 万次以上 (额定负荷开关频度 10 次/分)	

内部模块图



※ 1. 仅限继电器输出型機種

■外形尺寸图 (单位: mm)



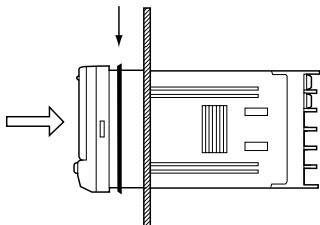
CAD 文件 K3MA_01

■可选部件一览表 (另售)

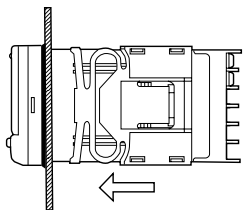
名称	形状	型号
防水软盖		K32-49SC
硬盖		K32-49HC

■安装

- (1) 将 K3MA 插入面板安装孔。
- (2) 为了安装后能防水，安装时在主机上插入防水层。

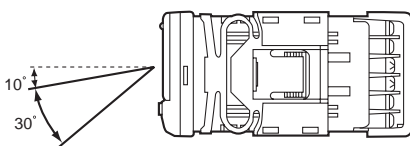


- (3) 将适配器嵌入后套左右两边的固定槽，推进至面板后使其固定。



■有关液晶屏的视角

在设计， K3MA 可以在下图的角度下得到最好的视觉认可型。

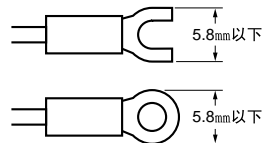


■配线时的注意事项

- 端子部请使用压线端子。
- 请将端子螺丝按照 0.5 N · m 程度的扭矩拧紧。
- 为了避免干扰的影响，请将信号线与电源线分开配线。

■布线

- 请使用 M3 压线端子，如下所示。



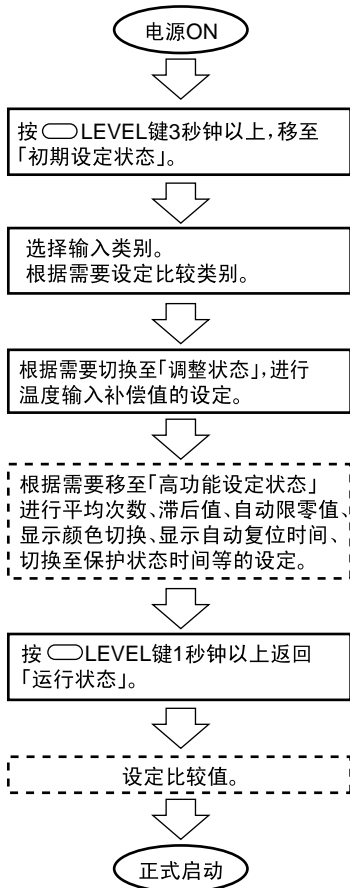
■单位标贴 (附属)

- 产品上没有粘贴单位标贴。请从添附的表贴中选取。

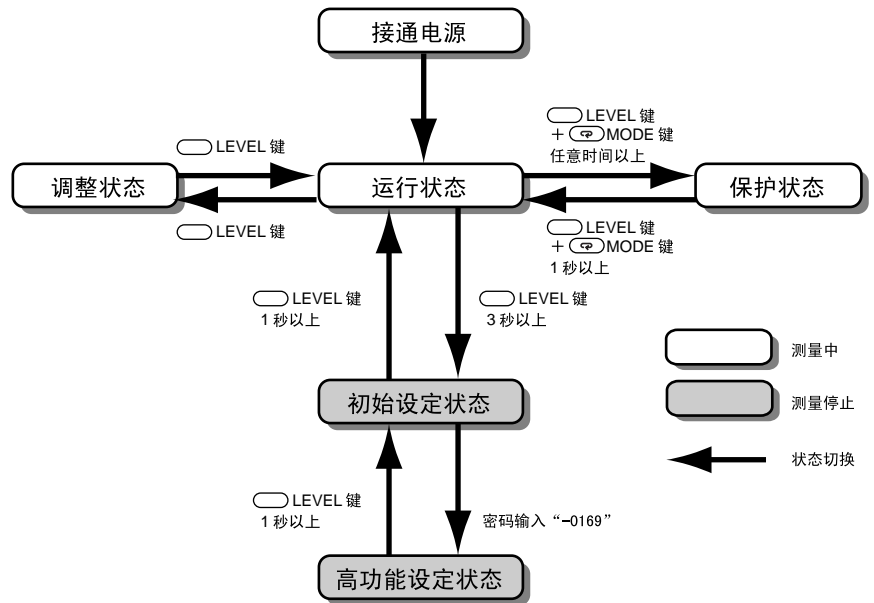
V	A	∇	A	%	J	Pa	Ω
s	/	N	m	W	°C	m ³	k
°F	g	min	mm	rpm			
VA	mV	mA	Hz				
m/min	OMRON						
OUT	OUT						

※用于测量设备时请使用计量法上法定测量单位。

■ 初期设定的流程



■ 设定菜单



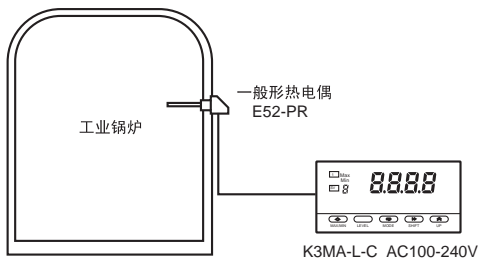
- 设定状态时，测量停止。
- 首先从初始设定状态的输入类别开始设定。

■ 设定实例

● 初始设定的方法

请参考下述设定实例进行设定。

【设定实例：工业锅炉的温度监视】



将锅炉内的温度以摄氏度 (°C) 为单位进行测量显示。

· 温度传感器 (一般形热电偶): E52-PR 测量范围 0 ~ + 1,400 °C

① 首先将 K3MA-L 的输入类别设定在 R 热电偶输入范围内。

参数 **ī-n-t** (输入类别) 设定值 **15**

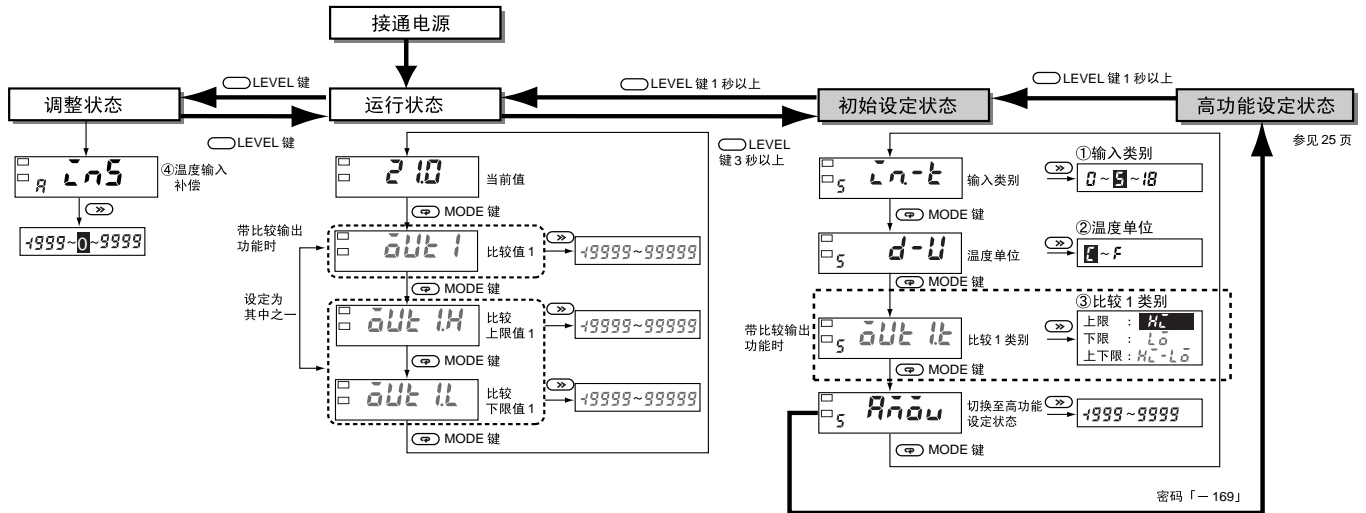
② 温度单位选择摄氏度 (°C)。

参数 **d-u** (温度单位) 设定值 **1**

选购比较判定输出型时, 请设定为任意比较判定值。

■ 设定菜单 / 参数

● 运行状态 / 初始设定状态



① 关于输入类别的设定

参数	设定值	设定值的意义		
Ln-t	0		- 200 ~ 850 °C / - 300 ~ 1500 ° F	
	1	测温电阻	Pt100	- 199.9 ~ 500.0 °C / - 199.9 ~ 900.0 ° F
				0.0 ~ 100.0 °C / 0.0 ~ 210.0 ° F
			JPt100	- 199.9 ~ 500.0 °C / - 199.9 ~ 900.0 ° F
				0.0 ~ 100.0 °C / 0.0 ~ 210.0 ° F
	2	热电偶	K	- 200 ~ 1300 °C / - 300 ~ 2300 ° F
				- 20.0 ~ 500.0 °C / 0.0 ~ 900.0 ° F
				- 100 ~ 850 °C / - 100 ~ 1500 ° F
			J	- 20.0 ~ 400.0 °C / 0.0 ~ 750.0 ° F
				- 200 ~ 400 °C / - 300 ~ 700 ° F
			T	- 199.9 ~ 400.0 °C / - 199.9 ~ 700.0 ° F
				0 ~ 600 °C / 0 ~ 1100 ° F
			E	- 100 ~ 850 °C / - 100 ~ 1500 ° F
			L	- 200 ~ 400 °C / - 300 ~ 700 ° F
			U	- 199.9 ~ 400.0 °C / - 199.9 ~ 700.0 ° F
	15	N	- 200 ~ 1300 °C / - 300 ~ 2300 ° F	
	16	R	0 ~ 1700 °C / 0 ~ 3000 ° F	
	17	S	0 ~ 1700 °C / 0 ~ 3000 ° F	
18	B	100 ~ 1800 °C / 300 ~ 3200 ° F		

注：初始值为「5：热电偶 K (- 200 ~ 1300 °C / - 300 ~ 2300 ° F) 输入范围」。

② 关于温度单位的选择

· 温度的显示单位可以选择为摄氏度 (°C) 或华氏 (°F)。

参数	设定值	设定值的意义
d-u	C	°C 的单位显示
	F	°F 的单位显示

③ 关于比较类别 < 仅限带比较输出功能型 >

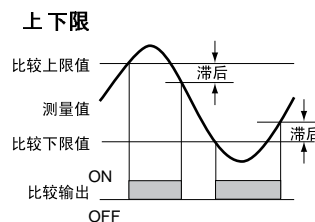
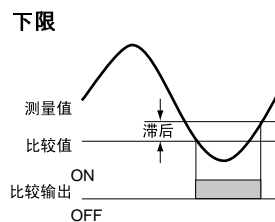
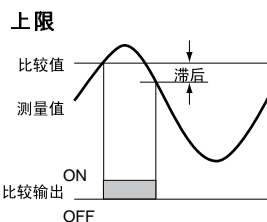
· 比较值的输出动作可以任意设定。

上限：测量值 ≥ 比较设定值输出 ON

下限：测量值 ≤ 比较设定值输出 ON

上下限：测量值 ≥ 比较上限值、或测量值 ≤ 比较下限值输出 ON

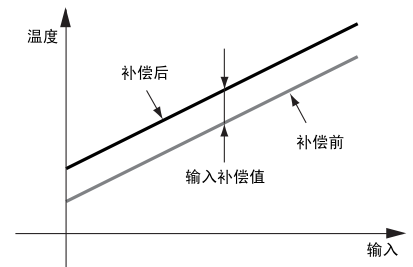
参数	设定值	设定值的意义
out 1k	Hc	上限：上限报警动作
	Lo	下限：下限报警动作
	Hc-Lo	上下限：上下限报警动作



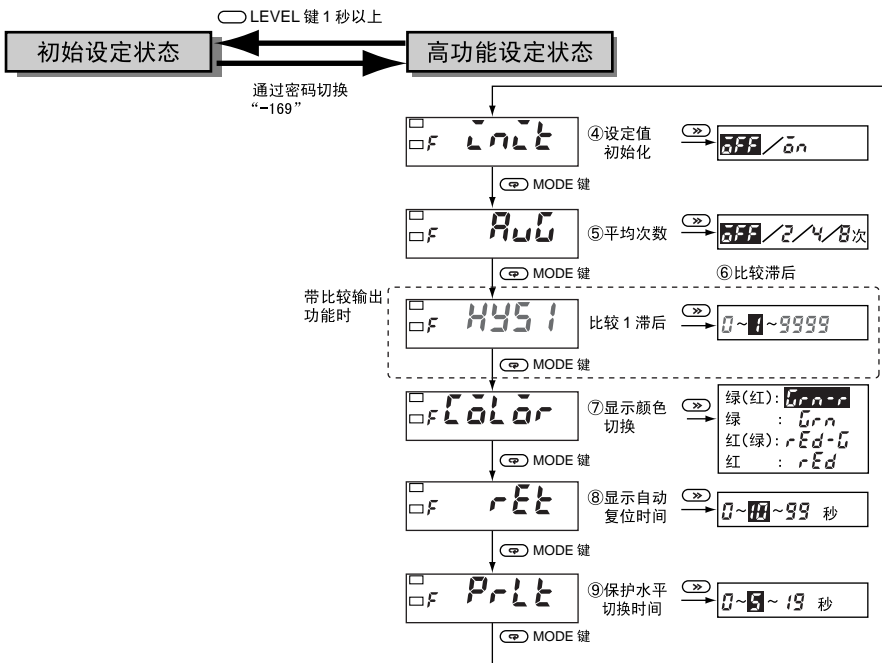
④ 温度输入补偿

传感器的测量范围的所有点中只有设定值被输入补偿。

参数	设定值
Ln-t	1999 ~ 9999



■ 高性能设定状态



反转文字为初始值。

④ 设定值初始化

所有设定值返回至初始值。

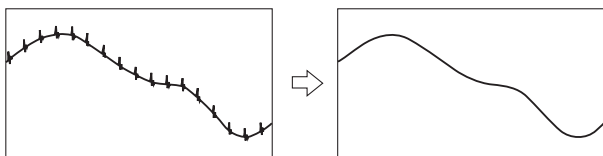
参数	设定值	设定值的意义
init	off	—
	on	进行设定值的初始化

希望从出厂状态再次进行重新设定时使用。

⑤ 平均次数的设定

平均次数的设定

可以针对测量值进行 4 阶段 (OFF/2 次 / 4 次 / 8 次) 的平均处理。将变动剧烈的输入信号进行平均, 达到参差较少的安定显示。

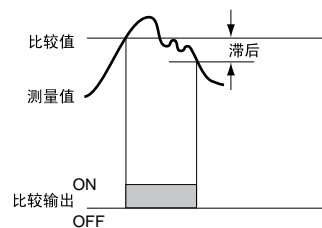


希望忽略尖峰干扰等剧烈变化时可以使用。

⑥ 比较滞后设定 < 仅对带比较输出功能的型号 >

当测量值在比较值附近有细微变动时, 为了防止输出振荡可以对滞后进行设定。

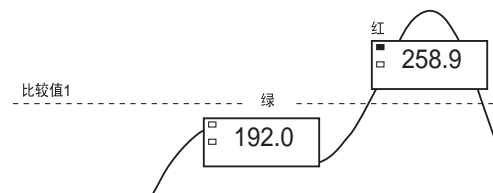
上限



⑦ 显示颜色的切换

可任意选择数值的显示颜色为红色或绿色。

另外, 带比较输出型可以与比较判定输出状态联动使显示颜色在“绿→红色”或者“红→绿色”之间变化。



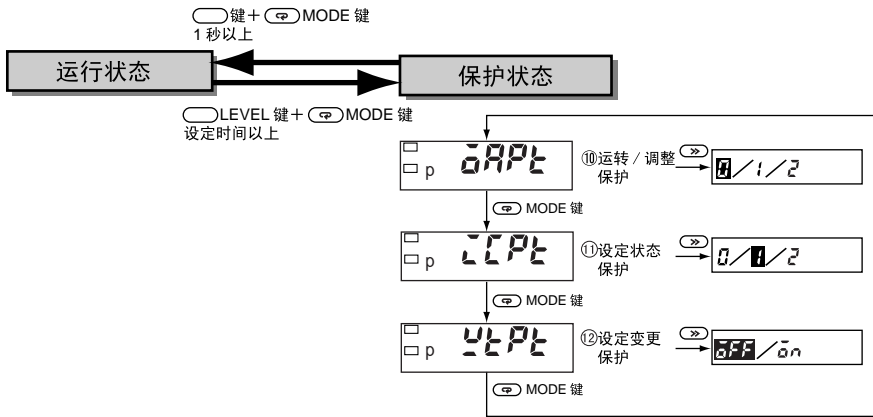
⑧ 显示自动复位时间

运行状态在一定时间没有进行键操作后将自动复位至当前显示的运行状态。显示自动复位时间是指复位至当前显示值为止所需要的时间。

⑨ 保护状态切换时间

可以设定切换至保护状态所需要的时间。

● 保护状态



⑩ 运行/调整保护

限制在运行状态上的键操作。

参数	设定值	运行状态		参数
		当前值显示	比较值显示	
ΔAPL	0	许可	许可	许可
	1	许可	许可	禁止
	2	许可	禁止	禁止

- 初始值为“0”。
- 无比较输出功能型不显示。

⑪ 设定状态保持

限制初期设定状态、高性能设定状态的切换。

参数	设定值	初始设定状态的切换	高性能设定状态的切换
LPL	0	许可	许可
	1	许可	禁止
	2	禁止	禁止

⑫ 设定变更保护

限制通过键操作进行设定变更。

加上这种保护后，将无法进行设定值的变更状态切换。

参数	设定值	通过键操作变更设定值
ULPL	ΔFF	许可
	Δn	禁止

但下述参数无法变更：

保护状态的所有参数

■ 有关异常显示 (故障排除)

发生异常后主显示部会显示错误内容。根据错误确认出错误内容，并根据内容做出适当处理。

水平显示部	主显示部	异常内容	对策
灯灭	E111	内部内存异常。	需要修理。 请与本公司销售部门联系。
S	E111	不挥发性内存异常。	错误显示时连续按 LEVEL 键 3 秒钟，复原至出厂状态。 若仍然不复原则需要修理。 请与本公司销售部门联系。
灯灭	SErr 闪烁	输入异常。	请确认温度传感器是否连接正确，以及温度传感器的信号线是否切断。 若无法复原至正常状态则需要修理。 请与本公司销售部门联系。
灯灭	9999 闪烁	温度输入补偿后的测量值超过 9999。	可能是温度补偿值不正确。 在调整状态中重新确定温度输入补偿值。
灯灭	-1999 闪烁	温度输入补偿后的测量值低于 -1999。	可能是温度补偿值不正确。 在调整状态中重新确定温度输入补偿值。