

共同的注意事项

正确的使用

注意

请勿接触通电中的接线端子。
否则有触电的可能。



请勿在带电状态下拆卸或触摸内部。



请注意避免金属碎片和导线碎屑进入产品内部。
否则可能会引起触电、着火及故障等。



请按照控制对象，正确的设定本机的设定值。
当设定内容和控制内容不同时，可能发生设定意图以外的动作，从而导致设备损坏和事故发生。



为了在发生故障时也能保证安全，请采取在其它系统上安装监视器等安全对策措施。发生故障后可能造成无法进行比较输出等严重后果。



注意事项

- (1) 请使用电压在规定范围内的电源。
- (2) 请在额定负荷以下使用。
- (3) 在确认接线端子的名称及极性后进行正确配线。如配线有误，会造成内部部件破损，烧坏。
- (4) 请拧紧端子台的螺丝。
推荐安装扭矩：0.43 ~ 0.58N·m
螺丝过松可能造成火灾及误动作。
- (5) 请勿在不使用的接线端子上进行其他连接。
- (6) 为了使作业人员能够马上关闭电源，请设置开关或制动器，并使其正确显示。
- (7) 请勿拆卸、擅自修理、改造。
- (8) 请勿在有易燃、易爆性气体处使用。

正确的使用方法

●为了能正确地进行使用

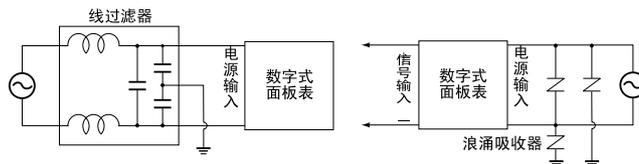
- (1) 请勿在以下环境中使用：
 - 直接受加热设备辐射的地方
 - 易碰到水污、油污的地方
 - 日光直接照射处
 - 有灰尘、腐蚀性气体（特别是有硫化气和含氨气体等）的地方
 - 温度变化剧烈的地方
 - 可能结冰、结露的地方
 - 振动、冲击影响大的地方
- (2) 为了不妨碍散热，请不要在遮挡住机身周围。
(请确保散热空间)
- (3) 接通电源时，请确保在 2 秒钟内达到额定电压。
- (4) 接通电源后请开动 15 分钟以上。
K3MA-L 则需要开动 30 分钟以上。
- (5) 为了防止静电的影响，通电时不要触摸槽部及端子部。
- (6) 使用、保存时，无论任何情况下，都不要施加可能引起 K3MA 变形、变质的因素。
- (7) 清洁时请不要使用信那水类有机溶剂，请使用市场上销售的酒精类产品。

●关于安装

- (1) 请安装在 1 ~ 8mm 厚的面板上。
- (2) 安装角度请保持水平。
- (3) 请使用适合螺丝尺寸的接线端子。

●关于抗干扰对策

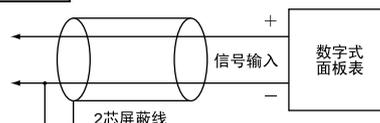
- (1) 请在远离产生强高频的设备（高频焊接机、高频缝纫机）和产生浪涌的设备。
- (2) 在产生干扰的周边设备（特别是马达、变压器、圆筒形线圈、磁体线圈等带电感成分的东西）上，安装浪涌吸收器或抗干扰滤波器。
但，K3MA-L 温度显示表的场合，请不要在温度传感器输入部上连接浪涌吸收器。



- (3) 为了防止感应干扰，主机端子台配线时，请与高电压、大电流的动力线分开配线。另外应避免与动力线的并联或使用同一条线。配管和导管分开。使用屏蔽线等方法也相当有效。

〈输入线的感应干扰对策〉

模拟信号输入时



温度输入时

为了避免感应干扰的影响，请将连接温度传感器和主机的引导线，与电源线和负荷线分开。

- (4) 电源上使用抗干扰滤波器时，在确认电压和电流后，请尽量安装在接近面板表处。
- (5) 如在收音机、电视机、对讲机等附近使用的话，可能会妨碍信号的接受。

●延长使用寿命

- (1) 避免在超过额定温湿度的地方，或是易结露的地方使用。
设置在盘内时，不光是盘内温度，更应注意数字式仪表周围的温度，因确保其周围的温度不超过规定温度范围。
部件的寿命与环境周围温度相关，周围温度较高，寿命就会缩短；周围温度较低，寿命就会延长。因此可以通过降低周围温度来延长部件的寿命。
- (2) 使用及保存时，应使周围温度及其湿度保持在规定范围内。
多个数字仪表紧密安装、或上下排列安装时，由于数字仪表本身散发的热量，仪表内部温度会上升，致使寿命缩短。此时，可以考虑采用安装数字仪表风扇等来进行强制冷却等。
但是，请一定要注意不要冷却到端子部，否则会造成测量误差。
- (3) 输出继电器的寿命按照开关容量、开关条件有所变化，因此一定要考虑实际使用条件，在额定负荷、电气寿命范围内进行使用。
如在超过寿命的状态下使用的话，接点有熔化和烧坏的可能。

数字式面板表

K3MA系列

目录

过程参数显示 / 报警表	
K3MA-J	7
温度显示 / 报警表	
K3MA-L	17
频率及速度显示 / 报警表	
K3MA-F	27

过程参数显示 / 报警表

K3MA-J

NEW

使用带背光双色LED(红/绿)负性LCD显示, 实现高度可视性。

- 采用直流电压、电流输入的多量程测量器。
- 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。
- 带有计数、正面强制设零、限零功能。
- 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。



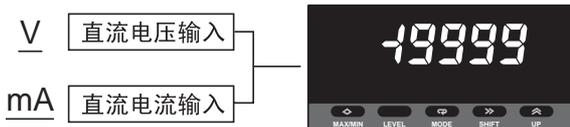
特点

●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。

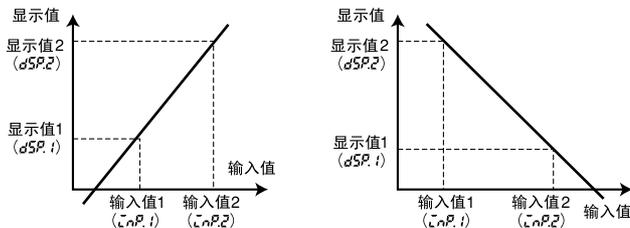
●多量程输入

直流电压输入信号、直流电流输入信号, 一种机型即可完成



●换算显示任意值

K3MA-J 带有将输入信号换算成任意值进行显示的定标功能。可自由调整覆盖转换、反显示、+~ - 显示等。



●可按实际输入设定

定标设定时, 通过 \leftarrow 增加键、 \rightarrow SHIFT 键的操作, 可以将当前的测定值作为设定值代替输入来进行设定。
当希望通过动作状态边确认边设定时, 可使用此功能。

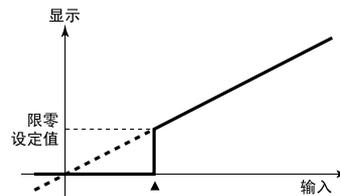
●强制设零操作

可以通过正面键的操作, 简单一按, 完成从任意值调整至“0 点”的转换。



* 仅当保护菜单解除强制设零操作时有效

限零是指当数值在事先的设定值以下时显示为零的功能。希望将负值用零来显示, 或将在输入范围最小值附近的值用零来显示时有效。

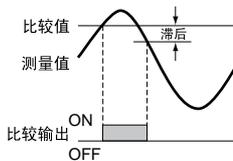


〈仅限带比较输出型〉

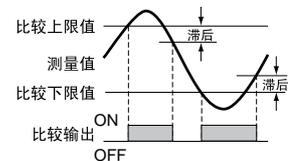
●任意选择输出类型

比较输出有“OUT1”、“OUT2”2种输出。其各自的比较类别可有以下3种选择。

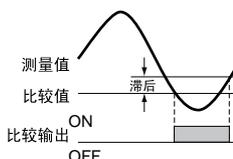
·上限



·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

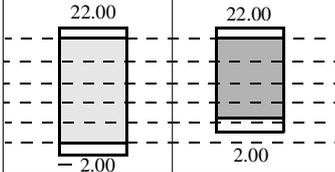
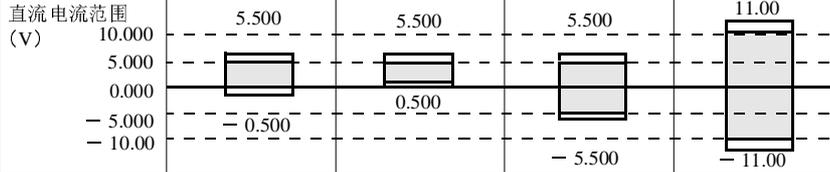
K3MA - J - A2 AC100-240V

①基本型号	②输入型	③比较输出型	④电源电压																				
<table border="1"> <tr><th>记号</th><th>系列</th></tr> <tr><td>K3MA</td><td>数字型面板表 K3MA系列</td></tr> </table>	记号	系列	K3MA	数字型面板表 K3MA系列	<table border="1"> <tr><th>记号</th><th>输入型</th></tr> <tr><td>- J</td><td>直流电压 / 直流电流</td></tr> </table>	记号	输入型	- J	直流电压 / 直流电流	<table border="1"> <tr><th>记号</th><th>比较输出型</th></tr> <tr><td>无</td><td>无</td></tr> <tr><td>A2</td><td>继电器接点输出 (2输出 各1a)</td></tr> </table>	记号	比较输出型	无	无	A2	继电器接点输出 (2输出 各1a)	<table border="1"> <tr><th>记号</th><th>电源电压</th></tr> <tr><td>AC100-240V</td><td>AC100 ~ 240V (50/60Hz)</td></tr> <tr><td>AC/DC24V</td><td>AC24V (50/60Hz)、DC24V (无极性)</td></tr> </table>	记号	电源电压	AC100-240V	AC100 ~ 240V (50/60Hz)	AC/DC24V	AC24V (50/60Hz)、DC24V (无极性)
记号	系列																						
K3MA	数字型面板表 K3MA系列																						
记号	输入型																						
- J	直流电压 / 直流电流																						
记号	比较输出型																						
无	无																						
A2	继电器接点输出 (2输出 各1a)																						
记号	电源电压																						
AC100-240V	AC100 ~ 240V (50/60Hz)																						
AC/DC24V	AC24V (50/60Hz)、DC24V (无极性)																						

■ 种类

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) × 厚度80mm	直流电压 / 直流电流输入	无	K3MA-J AC100-240V	K3MA-J AC/DC24V
		继电器接点输出 (2输出 各1a)	K3MA-J-A2 AC100-240V	K3MA-J-A2 AC/DC24V

■ 输入范围 (测量范围及测量精度)

输入类别	直流电流输入		直流电压输入			
输入范围	0-20mA 0-20	4-20mA 4-20	0-5V 0-5	1-5V 1-5	±5V 5	±10V 10
接线端子	E5 - E6		E4 - E5			
直流电流范围 (mA)						
测定精度	± 0.1%FS ± 1位以下 (23 ± 3°C时)		± 0.1%FS ± 1位以下 (23 ± 3°C时)		± 0.1%FS ± 1位以下 (23 ± 5°C时)	

■ 为出厂设定值。

■ 额定

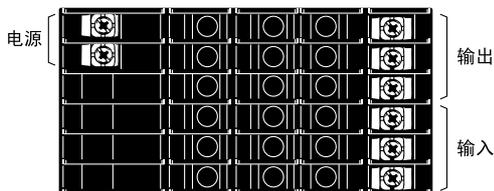
电源电压	AC100-240V型： AC100 ~ 240V(50/60Hz)	AC/DC24V型： AC24V(50/60Hz)、DC24V
允许电压范围	电源电压的 85 ~ 110%	
消耗电力 (最大负荷时)	6VA 以下	4.5VA 以下 (AC24V时) 4.5W 以下 (DC24V时)
绝缘电阻	20MΩ 以上 (DC500V) 所有外部端子和外壳间、输入 - 输出 - 电源间	
耐电压	AC2,000V 以上 1min 所有外部端子和外壳间	
抗干扰	电源端子一般 / 公用状态 ± 1,500V、启动 1ns 的方形波 ± 1 μs、100ns	电源端子一般状态 ± 480V、 电源端子公用状态 ± 1,500V、启动 1ns 的方形波 ± 1 μs、100ns
抗振动	振动数：10 ~ 55Hz、加速度：50m/s ² 、 X、Y、Z 各方向 5min × 10	
抗冲击	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°C (无结露结冰)	
使用环境湿度	相对湿度 25 ~ 85% (无结露)	
保存环境温度	- 25 ~ + 65°C (无结露结冰)	
主机质量	约 200g	

■ 性能

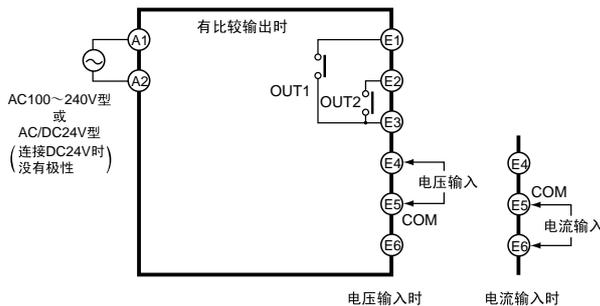
输入信号	直流电压 / 电流 (0 ~ 20mA、4 ~ 20mA、0 ~ 5V、1 ~ 5V、± 5V、± 10V)
测量方式	双重积分方式
输入电阻	电流输入：45Ω 以下、电压输入：1MΩ 以上
抽样周期	250ms
显示更新周期	抽样周期 (使用平均化处理功能时为抽样周期 × 平均次数)
最大显示位数	5位 (-19999 ~ 99999)
显示部	7段数值显示
极性显示	输入信号为负值时制动显示“-”
零显示	上位数归零
定标功能	面板键输入 (显示范围以最大显示位数为准) 小数点位置可任意设定
保持功能	MAX值保持 (最大值)、MIN值保持 (最小值)
比较输出磁滞设定	通过正面键的程序控制 (0001 ~ 9999)
其它功能	正面键控制的强制零设定、限零、测量设定功能 显示颜色切换 (绿 / 红) / 绿 / 红 (绿) / 红 比较种类切换 (上限 / 下限 / 上下限) 平均化处理功能 (单纯平均 OFF/2/4/8 次)
输出形式	继电器接点输出 (2a输出)
比较输出响应时间	750ms 以下
保护构造	正面：IP66(NEMA4X 相当) 外壳：IP20 端子：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)

外部连接图

端子配置



端子排列



额定输出

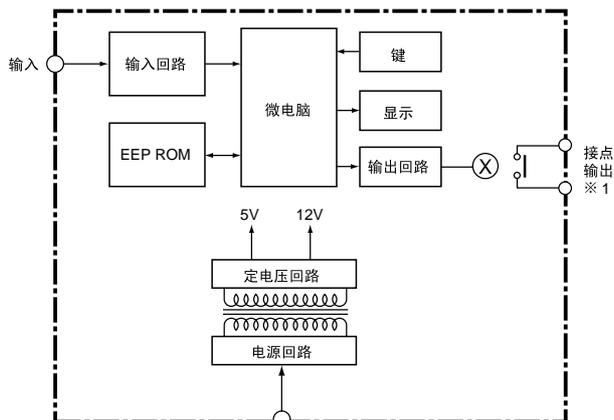
接点输出

项目	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 1A DC 30V 1A
额定通电电流	5A(公共端子的最大电流)	
接点电压的最大值	AC250、ADC150V	
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	1,250VA、150W	250VA、30W
最小适用负荷 (P水准、参考值)	DC5V、10mA	
机械寿命	500 万次以上 (开关频度 1,200 次/分)	
电气寿命 (环境温度条件: +20°C)	10 万次以上 (额定负荷开关频度 10 次/分)	

适用规格

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 噪声端子电压 (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°、100%(额定电压)

内部模块图

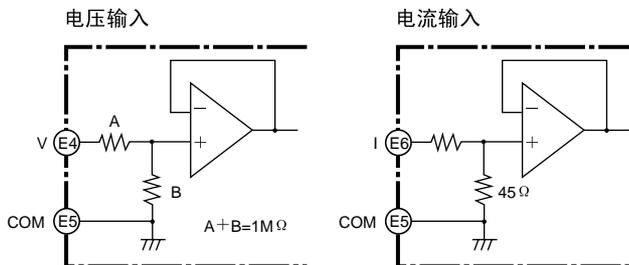


※1. 仅限继电器输出型机种

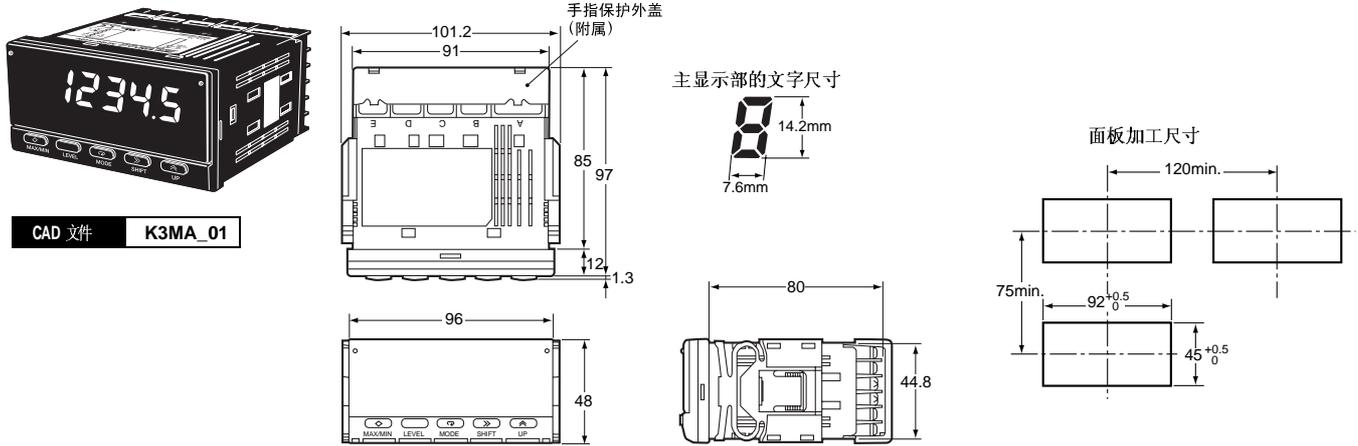
输入回路图

模拟输入 (直流电压/直流电流)

· 模拟公共端上请使用(E5)号端子。



外形尺寸图 (单位: mm)

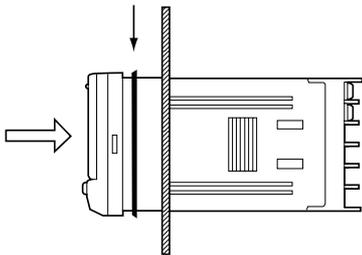


可选部件一览表 (另售)

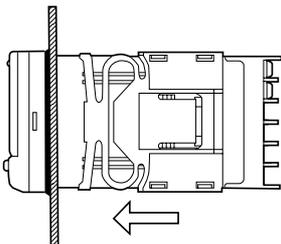
名称	形状	型号
防水软盖		K32-49SC
硬盖		K32-49HC

安装

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

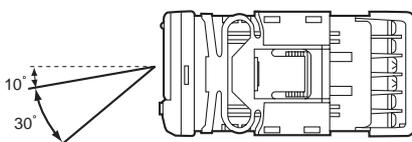


- 将适配器嵌入后套左右两边的固定槽，推进至面板后使其固定。



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。

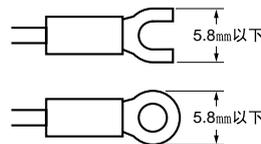


配线时的注意事项

- 端子部请使用压线端子。
- 请将端子螺丝按照 0.5N·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。

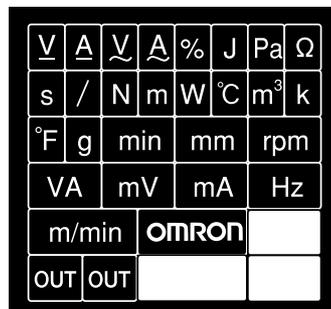
布线

- 请使用 M3 压线端子，如下所示。



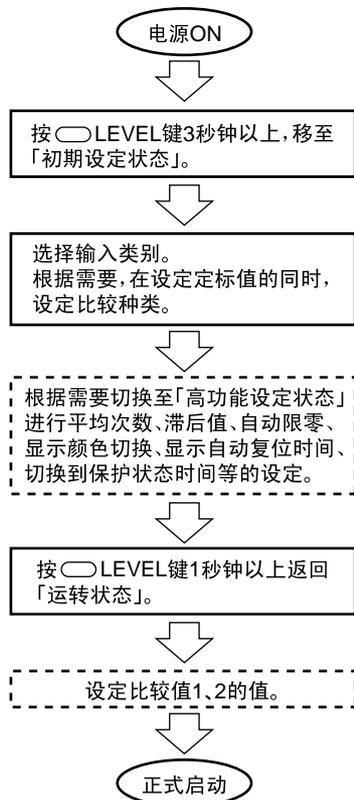
单位标贴 (附属)

- 产品上没有粘贴单位标贴。请从添附的表贴中选取。

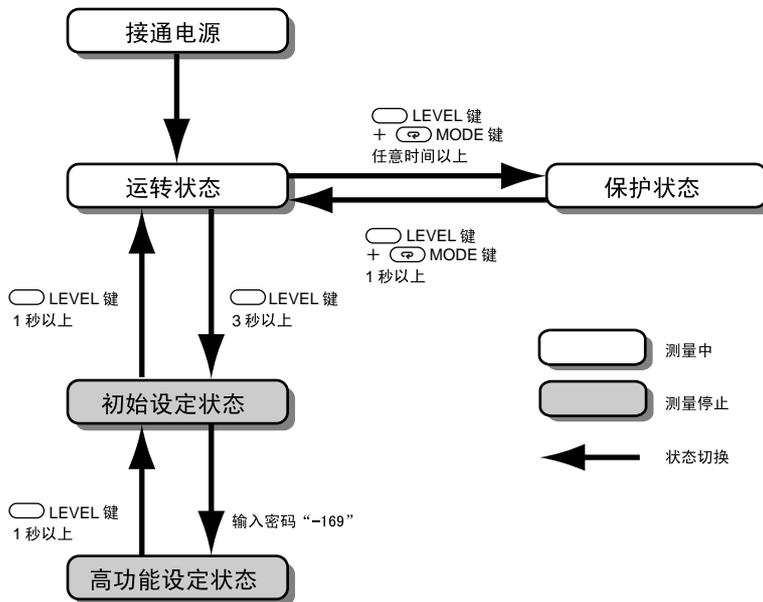


※用于测量设备时请使用计量法上法定测量单位。

■ 初期设定的流程



■ 设定菜单



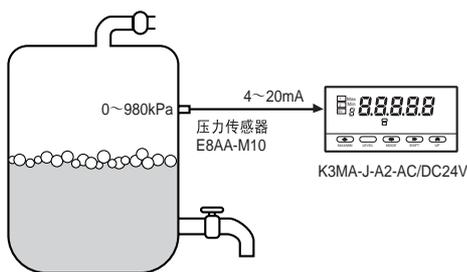
- 设定状态时，测量停止。
- 变更输入类别的设定，测量值的参数将被初始化，需要重新设定初始设定状态的输入类别。

■ 设定实例

● 初始设定的方法

请参考下述设定实例进行设定。

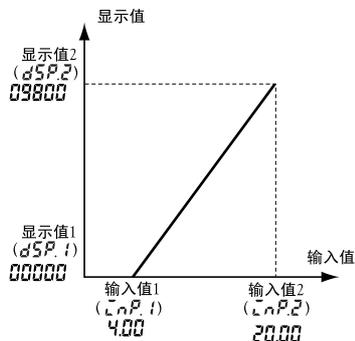
【设定实例：压力罐的压力显示】



压力罐内的压力以 0.1kPa 为单位进行测量显示。

· 压力传感器：E8AA-M10

测量范围 0 ~ 980kPa / 输出 4 ~ 20mA



① 首先将 K3MA-J 的输入类别设定在 4 ~ 20mA 输入范围。

参数 $\bar{I}n-t$ (输入类别) 设定值 4-20

② 根据输入值进行显示值的设定。为了实现

输入 4mA → 显示 0.0

输入 20mA → 显示 980.0

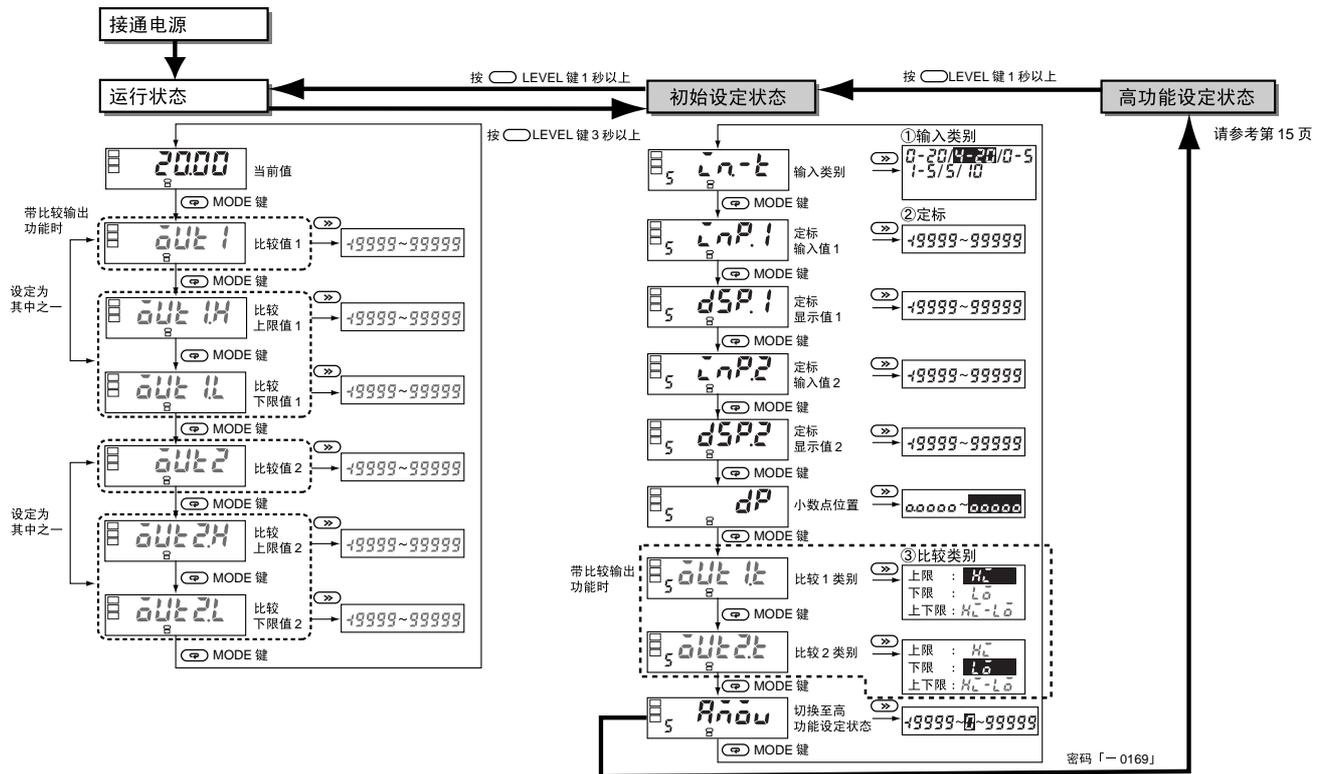
将测量设定如下：

参数	设定值
$\bar{I}n.P.1$ (定标输入值 1)	4.00
$dsp.1$ (定标显示值 1)	00000
$\bar{I}n.P.2$ (定标输入值 2)	20.00
$dSP.2$ (定标显示值 2)	09800
dP (小数点位置)	00000

※ 小数点位置是设定定标后的数值的位置方式，因此在设定定标显示值时，应确认小数点后需要的位数后再进行设定。

■ 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	设定范围
In-t	0-20	直流电流输入 0.00 ~ 20.00mA DC 的测量范围
	4-20	
	0-5	直流电压输入 0.000 ~ 5.000VDC 的测量范围 1.000 ~ 5.000VDC 的测量范围 - 5.000 ~ 5.000VDC 的测量范围 - 10.00 ~ 10.00VDC 的测量范围
	1-5	
	5	
	10	

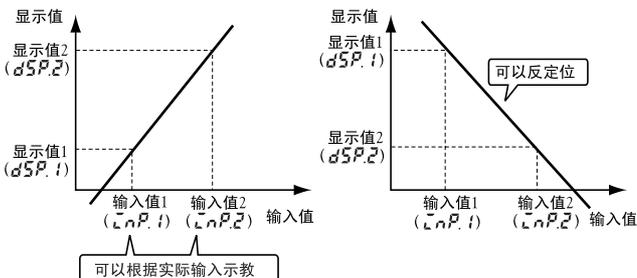
注：初始值为「4-20：4 ~ 20mA 输入范围」。

② 关于定标的设定

· 定标的设定顺序设定为相对「输入值1」为「显示值1」、相对「输入值2」为「显示值2」，在结线上显示2点。（向上移动，反显示，+ ~ - 显示可自由调整。）

参数	设定值	设定值的意义
InP.1	+9999 ~ 99999	dSP.1 对应输入值
dSP.1	+9999 ~ 99999	InP.1 对应输入值
InP.2	+9999 ~ 99999	dSP.2 对应输入值
dSP.2	+9999 ~ 99999	InP.2 对应输入值

参数	设定值	设定值的意义
dP	0.0000	显示小数点以后 4 位
	00.000	显示小数点以后 3 位
	000.00	显示小数点以后 2 位
	0000.0	显示小数点以后 1 位
	00000	无小数点



可以任意显示小数点。
显示小数点时，请考虑定标设定小数点的位数后进行设定。

可以实现当输入值增加时，显示值向反方向减小的定标。

设定时可以将当前输入值作为定标输入值，代替用 (UP) 键、(SHIFT) 键进行输入的方法，来进行设定（示教）。用于希望边观察动作状态边进行设定时非常方便。

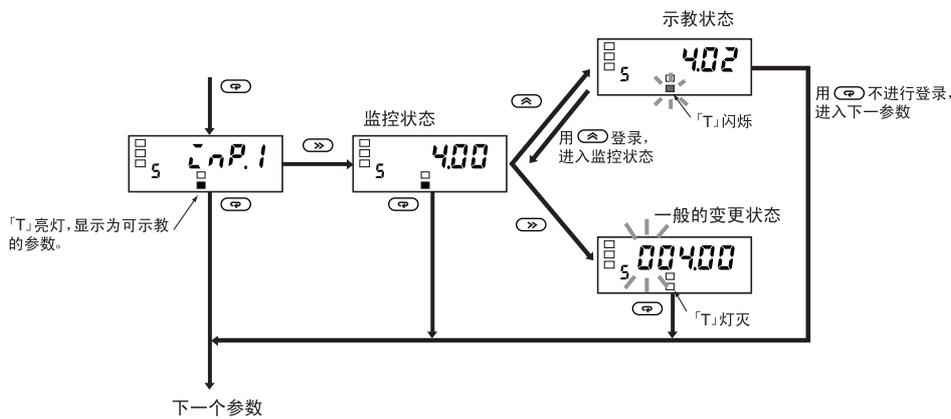
< 便利的功能 >

定标示教

K3MA-J 的初始设定状态，可以通过示教功能，将参数「 $\overline{L}nP.1$ 」「 $\overline{L}nP.2$ 」通过实际输入进行设定。

参数显示后，可以按照如下操作进行实际输入设定。

(操作设定实例)



③关于比较类别<带比较输出功能时>

· 可以任意设定比较值的输出动作。

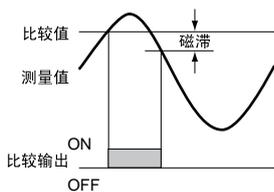
上限 : 测量值 \geq 比较设定值输出 ON

下限 : 测量值 \leq 比较设定值输出 ON

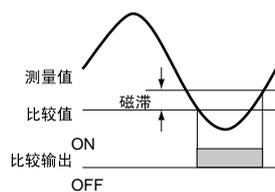
上下限 : 测量值 \geq 比较设定值、或测量值 \leq 比较下限值输出 ON

参数	设定值	设定值的意义
$\overline{out1t}$ 或 $\overline{out2t}$	H \overline{L}	上限 : 上限报警动作
	L \overline{O}	下限 : 下限报警动作
	H \overline{L} -L \overline{O}	上下限 : 上下限报警动作

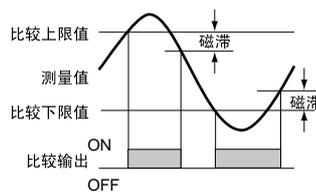
上限



下限

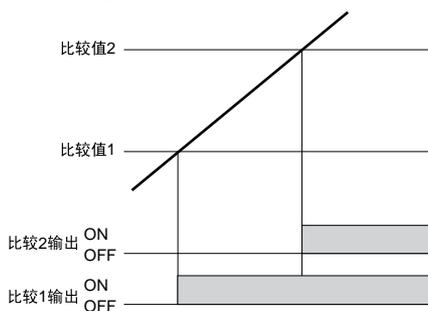


上下限

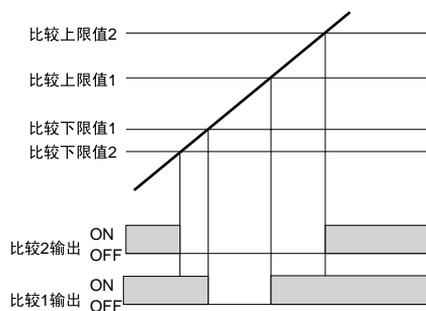


比较动作可以分别选择 OUT1、OUT2。

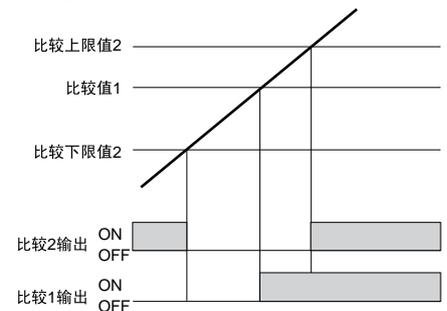
上限 2 段输出



限度值输出

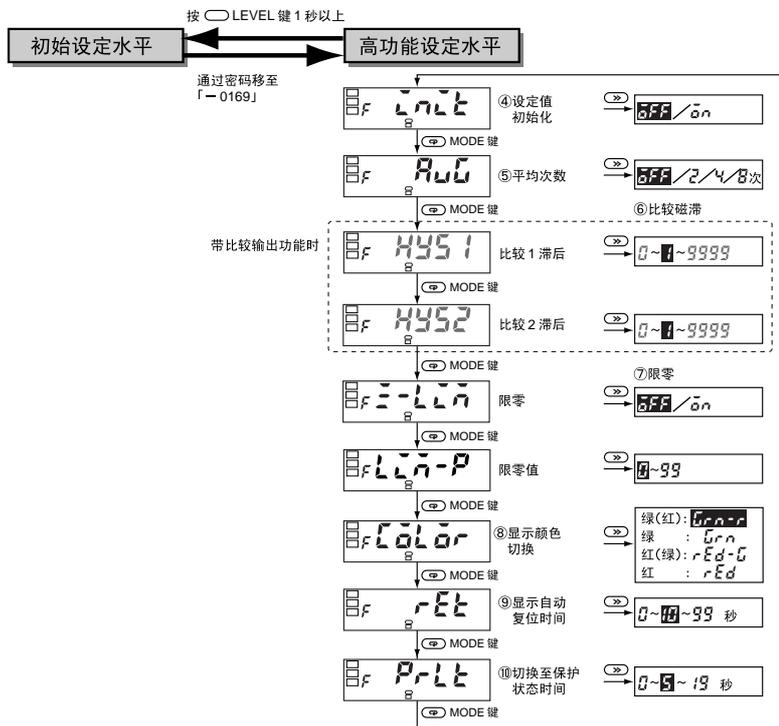


上限输出和上、下限输出的组合



使用上的注意事项等，请务必参阅用户手册。

■ 多功能设定状态



反转文字为初始值。

④ 设定值初始化

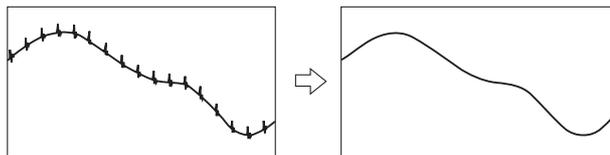
所有设定值返回至初始值。

参数	设定值	设定值的意义
Lnt	OFF	—
	ON	进行设定值的初始化

希望再次从出厂状态进行重新设定时使用。

⑤ 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。

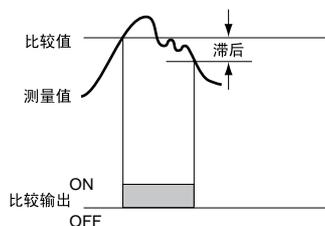


希望忽略尖峰干扰等剧烈变化时可以使用。

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。

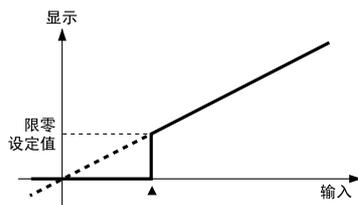
上限



⑦ 限零功能

限零是指将设定值以下的数值用“零”来显示的功能。不希望有负值被显示而是用零来进行显示, 或将输入范围最小值附近时用零来显示时可以使用。

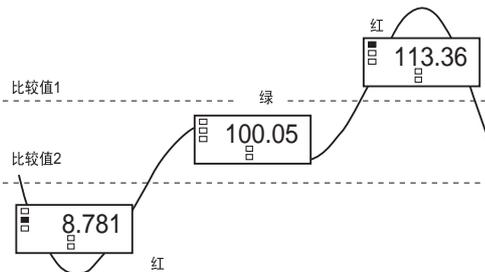
参数	设定值	设定值的意义
L-Ln	OFF	OFF : 无零限
	ON	ON : 有零限
L-Ln-P	0 ~ 99	0 ~ 99 : 零限值



⑧ 显示颜色切换

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。



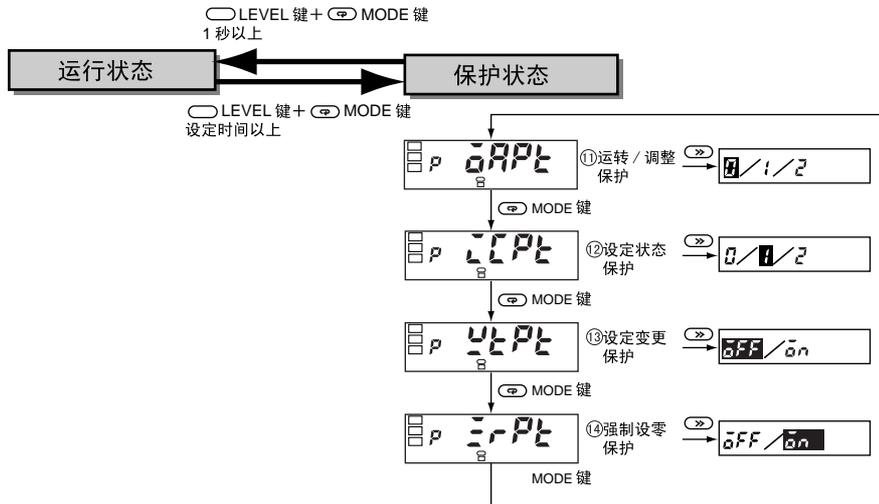
⑨ 显示自动复位时间

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。

⑩ 保护水平移行时间

可以设定切换至保护状态所需要的时间。

● 保护状态



① 运转/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	
		当前值显示	比较值显示
0APL	0	许可	许可
	1	许可	许可
	2	许可	禁止

- 初始值为“0”。
- 无比较输出功能型不显示。

② 设定状态保持

限制初期设定状态、高性能设定水平的切换。

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

③ 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
2APL	0FF	许可
	0n	禁止

但下述参数无法变更：
保护状态的所有参数

④ 强制设零保护

限制通过键操作进行强制设零/强制设零解除。

参数	设定值	通过键操作强制设零/强制设零解除
3APL	0FF	许可
	0n	禁止

■ 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。

状态显示部	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。
5	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	5Err 闪烁	K3MA-J 的出厂设定范围为 4 ~ 20mA，选购后初次接通电源后，若电流输入端子没有任何连接时，输入呈 0mA 则会出现这种状态。 输入异常。	根据输入类别等应用情况，适当地设定初始设定状态。 返回可以迅速测量电压/电流输入的范围。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	99999 闪烁	定标后的测量值超过 99999。	迅速将输入返回至输入范围内。 可能是定标值为不正确的值。在初始设定状态中重新确定定标值。
灯灭	-19999 闪烁	定标后的测量值低于 -19999。	迅速将输入返回至输入范围内。 可能是由于定标值不正确。在初始设定状态中重新设定定标值。