

使用注意书
流量与压力控制器
MD 系列

使用本产品时,请充分留意下列事项使用。
使用方法错误时有可能造成功能之损坏。
此使用注意书请妥善保管,有必要时随时可拿出来阅读。

- 注意:**
- 装设本产品时,请勿用力撞击或从高处掉落,即使外观未受损害也可能因内部零件损坏而导致功能异常。
 - 在连接本产品于电路控制系统时,应先关掉电源,因为错误的接线或短路会导致本产品损坏。
 - 本产品请勿使用在有水气或油雾的环境中。
 - 不可将连接本产品的导线与电源线或其它高压电线捆绑在一起,以避免杂讯的干扰,而影响到本产品的功能。
 - 本系列产品并未有防爆验证,请勿使用于空气中含有爆炸性气体或粉尘环境中。
 - 请搭配传感器端的使用注意书一起使用。
 - 在使用本产品前,请务必依照使用注意书设定量测范围与单位。

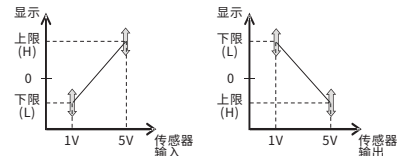
A. 规格表

显示	流量/ 压力范围 (※1)	上限 (H)	-100.0	1.000	1.50	2.00	4.00	5.00	10.00	12.00	20.00	25.00
		下限 (L)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最小刻度	0.1	0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
		上限 (H)	32.0	50.0	60.0	100.0	200	300	500	1000	1.000	2.00
		下限 (L)	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.000	-2.00
		最小刻度	0.1	0.1	0.1	0.1	1	1	1	1	0.001	0.01
		上限 (H)	5.00	10.00	20.0	50.0	100.0	200	500	1000	300	980
		下限 (L)	-5.00	-10.00	-20.0	-50.0	-100.0	-200	-500	-1000	-100	-100
		最小刻度	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	1	1	1	1	1
		具自行设定功能										
单位 (※2)		MPa		kPa		mL/min		L/min		m³/min		
电源电压		12 ~ 24V DC ± 10%, 涟波峰值 ≤ 10%										
消费电流		≤ 40mA (无负载时)										
传感器讯号输入		1 ~ 5V 或 4 ~ 20mA										
传感器供给电流		Max 100mA										
开关输出		2 NPN 开集极输出 最大负载电流: 125mA 最大供应电压: 30V DC 内部压降: ≤ 1.5V						2 PNP 开集极输出 最大负载电流: 125mA 最大供应电压: 24V DC 内部压降: ≤ 1.5V				
重复精度(开关输出)		±0.1% F.S. ± digit										
应差		单点设定模式		可调 (※3)								
应差设定												
窗口比较模式												
反应时间		≤ 2.5 ms (防跳动功能: 25ms, 100ms, 250ms, 500ms, 1000ms, 1500ms 可选择)										
输出短路保护		有										
显示		3 ½ 位, 7 段 LCD 显示 (红色 / 绿色 / 橙色) (取样率: 5 秒/次)										
显示精度		±1% F.S. ± digit (在周围温度: 25±3°C)										
动作指示灯		橙色指示灯 1: OUT1 & 橙色指示灯 2: OUT2										
线性类比输出 (电压输出)		输出电压: 1 ~ 5V ± 2% F.S. (额定压力范围内) 直线性: ± 1% F.S. 输出阻抗: 约 1 kΩ										
线性类比输出 (电流输出)		输出电流: 4 ~ 20mA ± 2% F.S. (额定压力范围内) 直线性: ± 1% F.S. 负载阻抗最大: 300Ω 在电压为 12V, 600Ω 在电压为 24V 负载阻抗最小: 50Ω										
耐环境	防护等级		IP40									
	周围温度		动作: 0 ~ 50°C, 保存: -10 ~ 60°C (无水露及不结冰状况下)									
	周围湿度		动作及保存: 35 ~ 85 % RH (无水露)									
	耐电压		1000V AC 1 分钟 (引线及塑胶外壳间)									
	绝缘阻抗		≥ 50MΩ (500V DC, 引线及塑胶外壳间)									
	耐振动		复振幅 1.5mm 或 10G, 每 1 分钟 10 Hz ~ 55 Hz ~ 10 Hz, X, Y, Z 每个方向各 2 小时									
耐冲击		100m/s²(10G), X, Y, Z 每个方向各 3 次										
温度特性		± 0.5% F.S. 比较参考温度 25°C (0 ~ 50°C 温度范围内)										
电线规格		Ø4 PVC - 26 AWG (0.15 mm²) - 5 芯										
重量		约 67g (包含 2 公尺电线)										

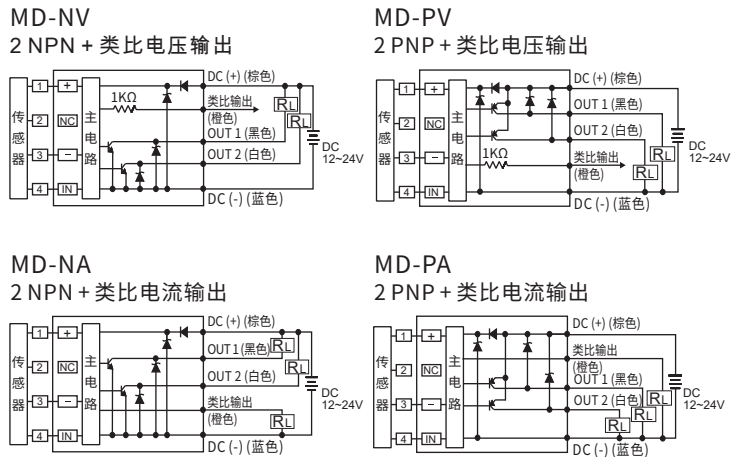
※1. 除了 30 種流量／壓力範圍可選擇之外,亦可自行設定其他範圍。
※2. 5 种单位可选择: MPa, kPa, mL/min, L/min, m³/min。
※3. 单点设定模式及窗口比较模式仅可调整 1~8 digits 的应差。

流量/壓力範圍自行設定模式

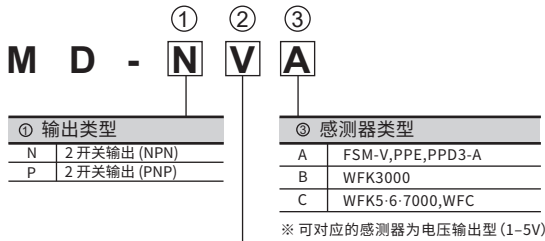
可将流量/压力范围自行设定为 ±1999 范围内的任意数值,小数点位数可调整。
※ 上限 (H)、下限 (L) 無法設定為相同極性的數值 (同樣為 + 或同樣為 -)。



B. 输出电路接线图



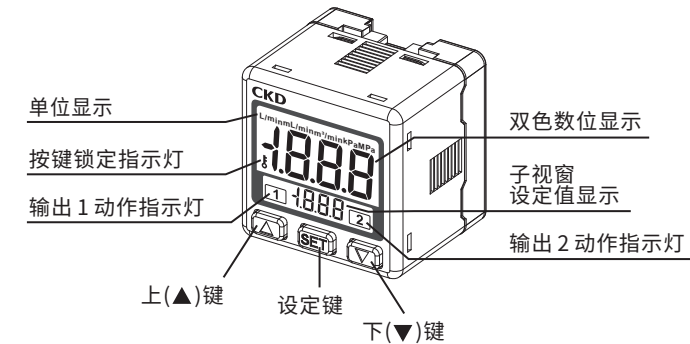
C. 型号规格说明



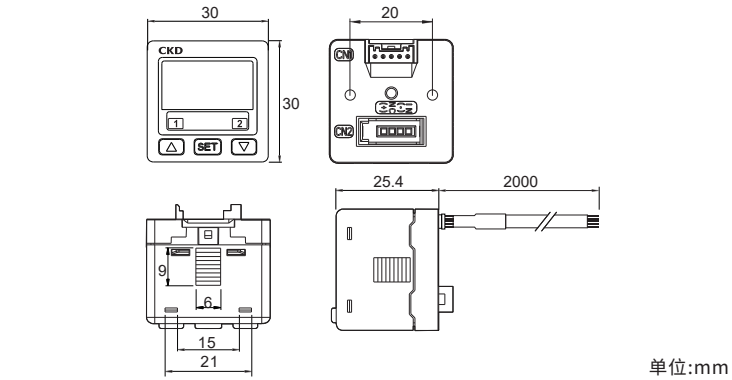
③	AWG	外径	颜色	SUMITOMO 3M 产品型号
A	24-26	Ø1.0-1.2	黄色	37104-3122-000 FL
B	24-26	Ø1.2-1.6	橙色	37104-3163-000 FL
C	20-22	Ø1.6-2.0	灰色	37104-2206-000 FL

配件类型	
MD-KD	垂直固定架 (附止付螺丝)
MD-KL	水平固定架 (附止付螺丝)
MD-KHS	面板接合器
MD-KHSCB	面板接合器 + 前保护盖
MD-C2	5芯连接器線, 2M

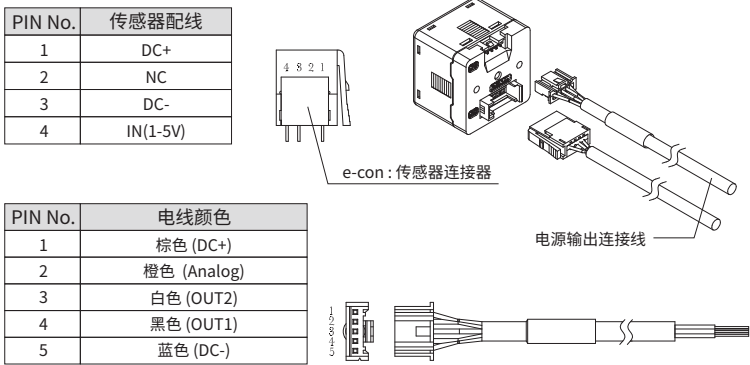
D. 面板说明



E. 外观尺寸

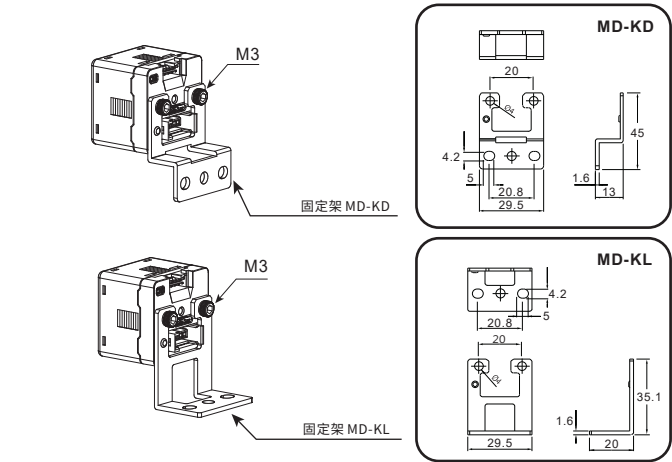


F. 接头接线方式

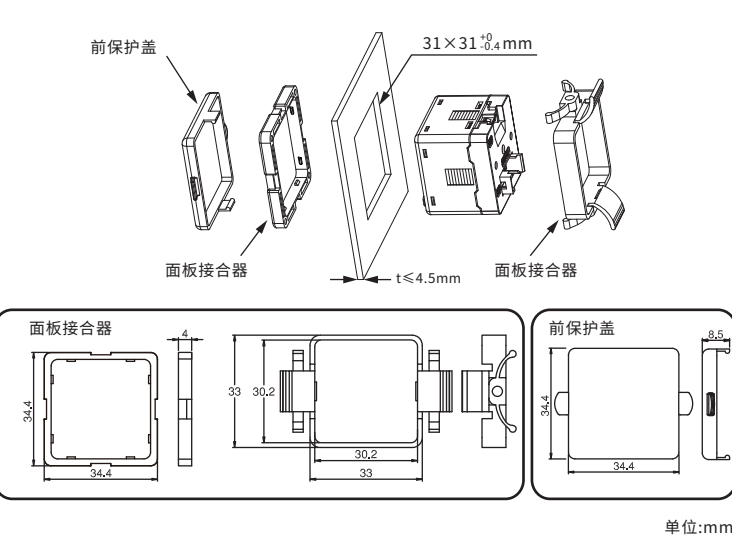


G. 配件类型/尺寸图

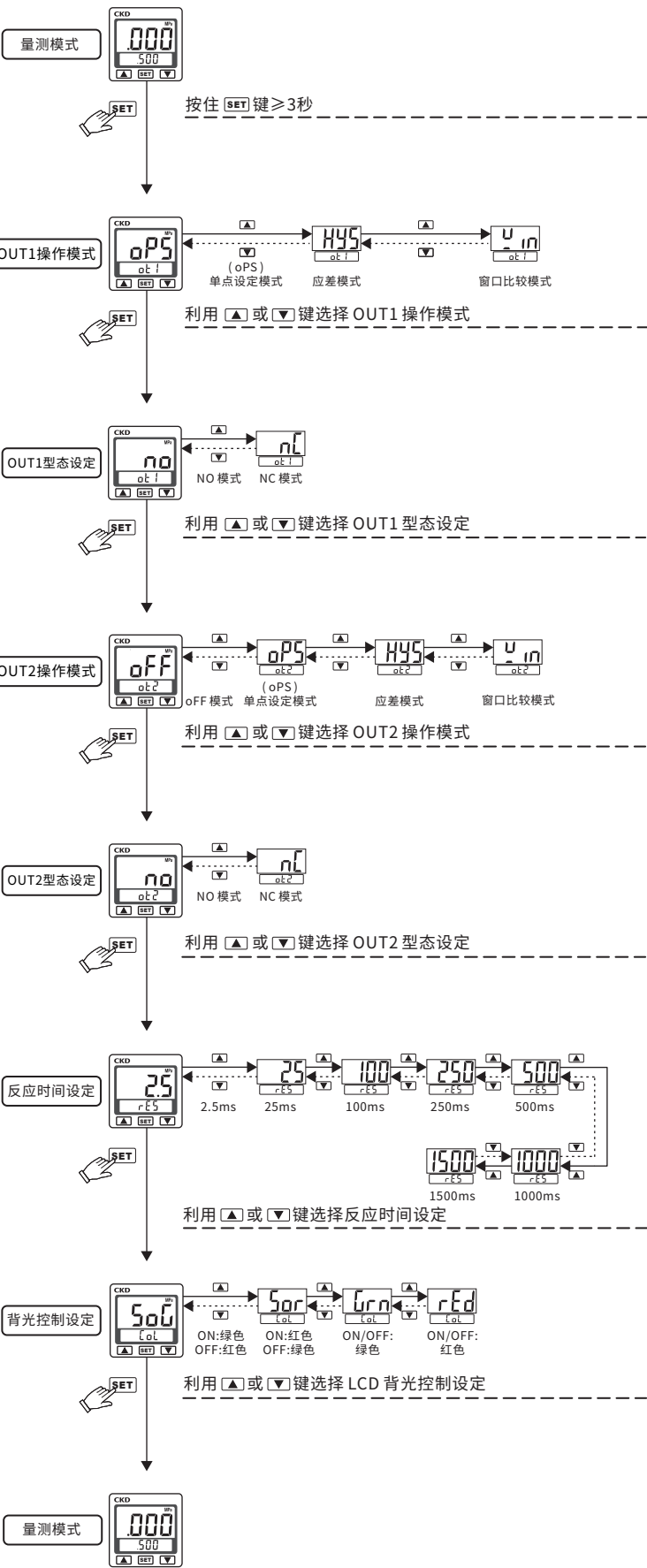
① 固定架



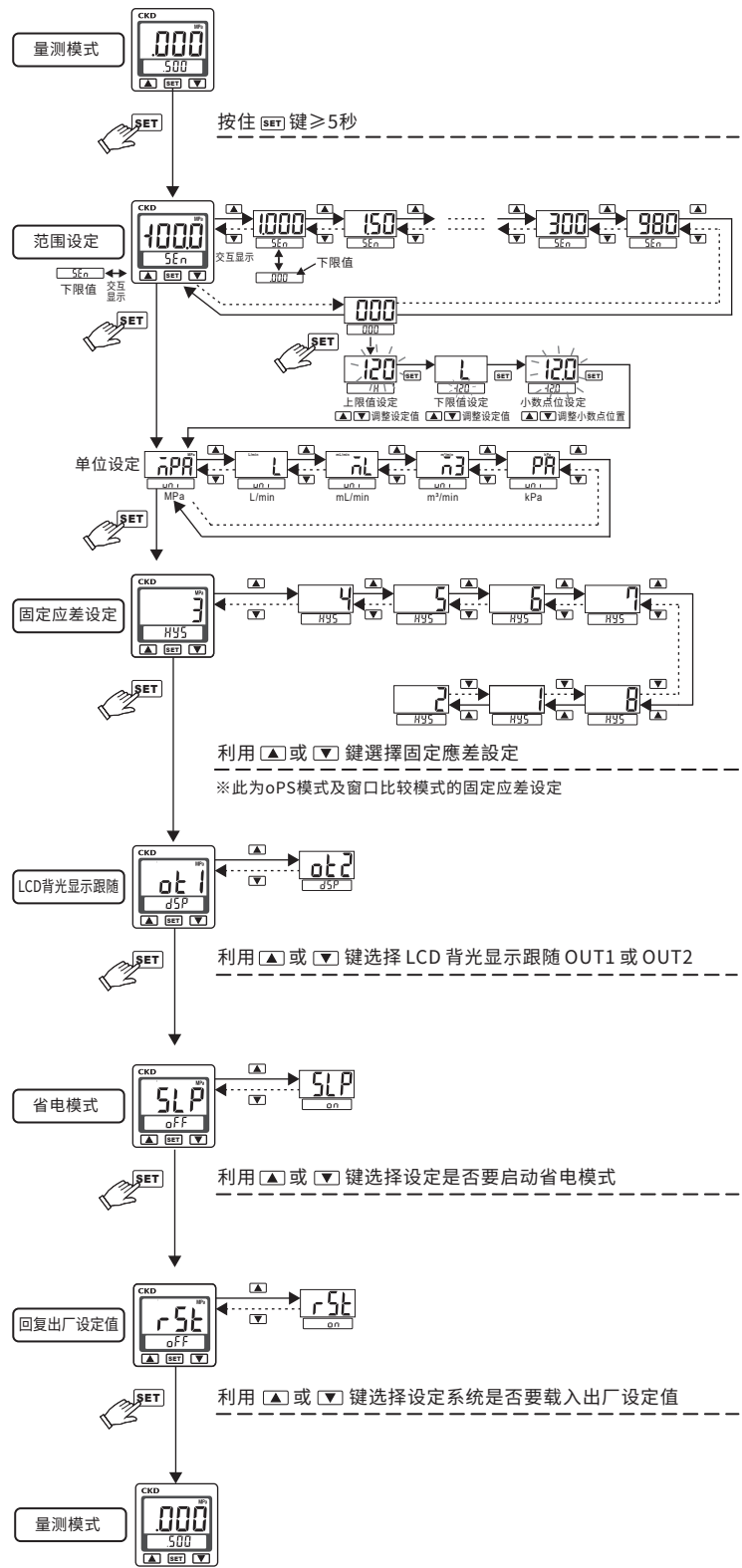
② 面板型式



H. 基本设定模式

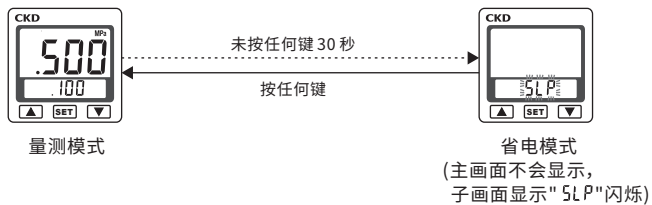


I. 进阶设定模式

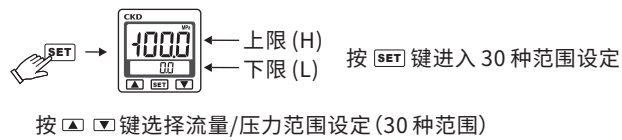


J. 省电模式

- 当启动省电模式设定时,在量测模式下,未按任何键30秒后,传感器会进入省电模式。
- 当传感器处于省电模式时,传感器动作指示灯可能会有不同步的现象,但不会影响传感器的动作。
- 当传感器处于省电模式时,按下任何键,会自动回到一般量测模式。



K. 流量/压力范围设定模式



	1	2	3	4	5
上限 (H)	-100.0	1.000	1.50	2.00	4.00
下限 (L)	0	0	0	0	0
最小刻度	0.1	0.001	0.01	0.01	0.01

	6	7	8	9	10
上限 (H)	5.00	10.00	12.0	20.0	25.0
下限 (L)	0	0	0	0	0
最小刻度	0.1	0.1	0.1	0.1	1

	11	12	13	14	15
上限 (H)	32.00	50.00	60.0	100.0	200.0
下限 (L)	0	0	0	0	0
最小刻度	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1

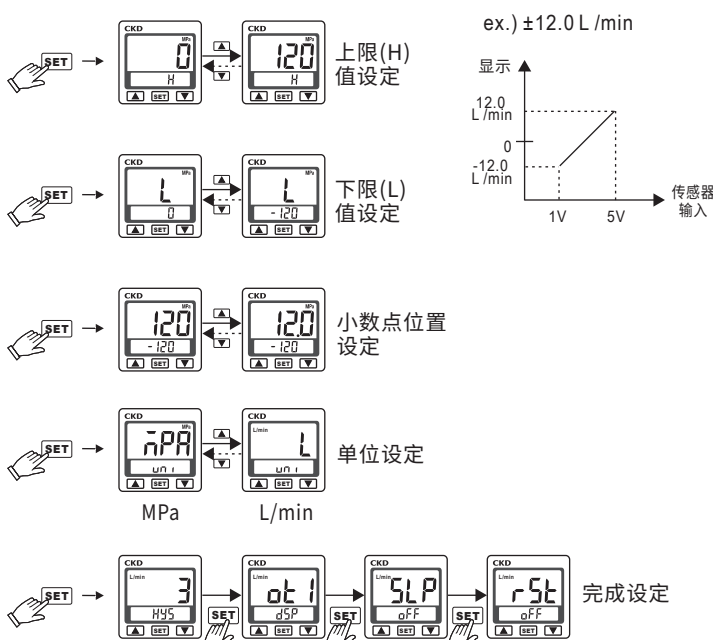
	16	17	18	19	20
上限 (H)	300	500	1000	1.000	2.00
下限 (L)	0	0	0	-1.000	-2.00
最小刻度	1	1	1	0.001	0.01

	21	22	23	24	25
上限 (H)	5.00	10.00	20.0	50.0	100.0
下限 (L)	-5.00	-10.00	-20.0	-50.0	-100.0
最小刻度	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1

	26	27	28	29	30
上限 (H)	200	500	1000	300	980
下限 (L)	-200	-500	-1000	-100	-100
最小刻度	1	1	1	1	1

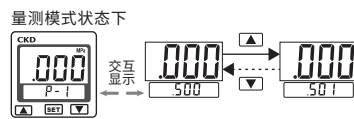
自行设定范围

	31
上限 (H)	000
下限 (L)	000

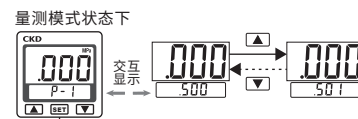


L. 流量/压力设定模式

- 设定条件 1:
输出 1 的操作模式:
"oPS" (单点设定模式)
输出 2 的操作模式:
"oFF" (不启用)



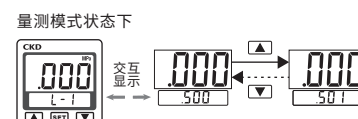
- 设定条件 2:
输出 1 的操作模式:
"oPS" (单点设定模式)
输出 2 的操作模式:
"oPS" (单点设定模式)



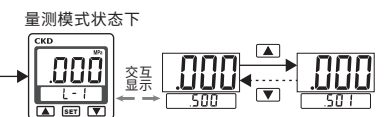
- 设定条件 3:
输出 1 的操作模式:
"oPS" (单点设定模式)
输出 2 的操作模式:
"HYS" (应差模式)
"u in" (窗口比较模式)



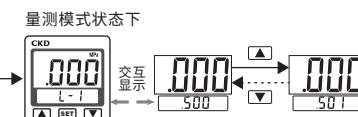
- 设定条件 4:
输出 1 的操作模式:
"HYS" (应差模式)
输出 2 的操作模式:
"oFF" (不启用)



- 设定条件 5:
输出 1 的操作模式:
"HYS" (应差模式)
"u in" (窗口比较模式)
输出 2 的操作模式:
"oPS" (单点设定模式)



- 设定条件 6:
输出 1 的操作模式:
"HYS" (应差模式)
"u in" (窗口比较模式)
输出 2 的操作模式:
"HYS" (应差模式)
"u in" (窗口比较模式)

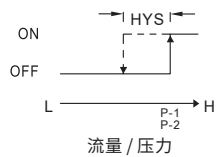


※ 当子画面处于显示设定项及设定数值互闪时,请勿关闭电源,否则系统将不会储存使用者设定之数值。

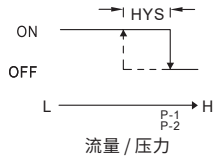
M. 输出型态

(1) 单点设定模式:

常开模式

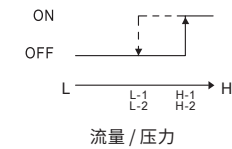


常闭模式

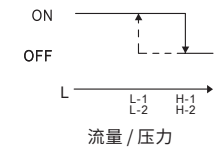


(2) 应差模式:

常开模式

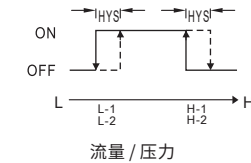


常闭模式

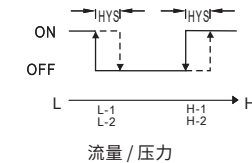


(3) 窗口比较模式:

常开模式



常闭模式

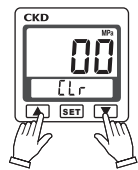


【注:】

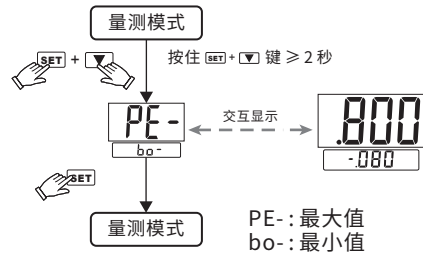
- ※ 1. 当应差模式时,如压力设定值在三个digits内,若输入气压非常接近压力设定值,压力传感器输出可能会误动作。
- ※ 2. 当设定于窗口比较模式时,设定2点之差一定要大于固定应差设定值,否则压力传感器输出会无动作。

N. 归零设定

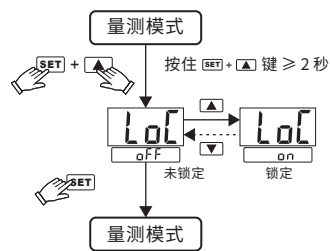
在量测模式下同时按 **[▲]** + **[▼]** 键直到显示为"00",放开则结束归零设定。



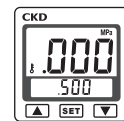
O. 最大/最小值显示



P. 按键锁定功能



- 按键锁定模式可使按键锁定以预防误按按键而更改设定值,进而导致传感器的动作错误。
- 当启动锁键功能时,主画面会显示 **!**, 如图:



Q. 错误讯息说明

错误名称		错误显示	错误说明	解决
过电流 错误	out1	Err1	输出 1 负载电流超过 125mA	关掉电源, 检查负载电流过大的原因或 将负载电流降至125mA以内再重启电源
	out2	Err2	输出 2 负载电流超过 125mA	
残留压力错误		Err3	归零设定范围超过 ± 3% F.S.	改变周遭流量/压力之后, 再重新作归零
使用压力错误		HHH	使用的流量/压力超过压力设定值的上限	供给流量/压力请调整在使用范围内
		LLL	使用的流量/压力超过压力设定值的下限	
系统错误		Err4	内部系统错误	切断电源并重新供电若没回复正常状态 则需送回原厂 分析
		Err5	内部系统错误	
		Err6	内部资料错误	
		Err7	内部资料错误	