

用户使用说明书

高精度接触式位移传感器

CT-H12 系列



目录

一、使用前.....	4
1、产品清单.....	4
2、放大器显示/控制模块.....	8
二、安装和布线.....	9
1、放大器的布线.....	9
2、安装感测头.....	错误！未定义书签。
3、连接顺序.....	错误！未定义书签。
三、CT-H12系列的基本用途.....	错误！未定义书签。
1、主画面.....	错误！未定义书签。
1-1、P.V 值显示画面.....	错误！未定义书签。
1-2、计算值显示画面.....	错误！未定义书签。
1-3、R.V.值显示画面.....	错误！未定义书签。
1-4、5 路输出 HH 设定值画面.....	错误！未定义书签。
1-5、HIGH (高) 设定值画面.....	错误！未定义书签。
1-6、LOW (低) 设定值画面.....	19
1-7、5 路输出 LL 设定值画面.....	错误！未定义书签。
1-8、预设值设置画面.....	错误！未定义书签。
2、原点对准.....	错误！未定义书签。
2-1、从放大器直接调节原点.....	错误！未定义书签。
2-2、使用外部输入进行原点对准.....	错误！未定义书签。
3、设置公差.....	错误！未定义书签。
3-1、手动设置公差.....	错误！未定义书签。
3-2、自动设置公差.....	错误！未定义书签。
3-3、显示检测结果.....	错误！未定义书签。
4、设置 HH/LL 标准值.....	32
4-1、手动设置 HH/LL 标准值.....	33
4-2、自动设置 HH/LL 标准值.....	错误！未定义书签。
4-3 显示检测结果.....	错误！未定义书签。
5、常用设置.....	39
5-1、预设功能.....	39
5-2、通道功能.....	41
5-3、重置输入.....	错误！未定义书签。
5-4、滞后距离.....	错误！未定义书签。
5-5、初始化.....	错误！未定义书签。
四、检测模式的使用.....	错误！未定义书签。
1、使用当前值判定.....	错误！未定义书签。
2、使用稳定后的检测值.....	错误！未定义书签。
2-1、在某个时间过后执行判定 (延时时间).....	错误！未定义书签。
3、使用最大值 (峰值保持) 判定.....	错误！未定义书签。
3-1、从外部输入指定取样期间.....	错误！未定义书签。
3-2、在没有定时输入时使用.....	错误！未定义书签。
3-3、在取样期间结束时, 更新峰值 (P.V. 值) 和标准输出.....	错误！未定义书签。
4、使用最小值 (谷值保持).....	错误！未定义书签。
4-1、从外部输入指定取样期间.....	错误！未定义书签。
4-2、在没有定时输入时使用.....	错误！未定义书签。
5、使用最大值与最小值之间的差值 (峰至峰值).....	错误！未定义书签。
5-1、从外部输入指定取样期间.....	错误！未定义书签。
6、保持 HIGH/LOW 输出.....	错误！未定义书签。

6-1、NG 保持检测模式中的时序图.....	错误! 未定义书签。
五、设置不同功能.....	错误! 未定义书签。
1、菜单.....	错误! 未定义书签。
1-1、菜单设置画面的进入与退出.....	错误! 未定义书签。
1-2、功能参数.....	错误! 未定义书签。
1-3、基本参数.....	错误! 未定义书签。
1-4、附加功能.....	错误! 未定义书签。
1-5、校准设置.....	错误! 未定义书签。
1-6、初始化设置.....	错误! 未定义书签。
2、功能参数.....	错误! 未定义书签。
2-1、检测模式.....	错误! 未定义书签。
2-2、保持更新.....	错误! 未定义书签。
2-3、响应时间.....	错误! 未定义书签。
2-4、定时类型.....	错误! 未定义书签。
2-5、定时电平.....	错误! 未定义书签。
2-6、延时类型.....	错误! 未定义书签。
2-7、延时时间.....	错误! 未定义书签。
2-8、稳定宽度.....	错误! 未定义书签。
3、基本参数设置.....	错误! 未定义书签。
3-1、测量方向.....	错误! 未定义书签。
3-2、输出极性.....	错误! 未定义书签。
3-3、迟滞值.....	错误! 未定义书签。
3-4、特殊输出.....	错误! 未定义书签。
3-5、乘法器.....	错误! 未定义书签。
4、附加功能设置.....	错误! 未定义书签。
4-1、选择预设.....	错误! 未定义书签。
5、校准设置.....	错误! 未定义书签。
5-1、校准功能.....	错误! 未定义书签。
5-2、一次检测.....	错误! 未定义书签。
5-3、校准目标.....	错误! 未定义书签。
5-4、二次检测.....	99
六、计算模式.....	100
1、计算模式使用简介.....	100
1-1、主从机地址的配置.....	100
1-2、计算模式的开启.....	101
2、八种计算模式介绍.....	102
2-1、最大值 (Maximum).....	102
2-2、最小值 (Minimum).....	102
2-3、平整度 (Flatness).....	103
2-4、平均值 (Average).....	103
2-5、基准差异 (Reference).....	104
2-6、扭曲度 (Twist).....	104
2-7、翘曲度 (Warpage).....	105
2-8、厚度 (Thickness).....	105
七、警告说明.....	错误! 未定义书签。
1、功能警告.....	错误! 未定义书签。

一、使用前

1、产品清单

I 传感器放大器单元（DIN 轨道安装型）CT-H12（主模块）

I 感测头
CT-H12（扩展模块）



I 感测头连接电缆线

OP-2010

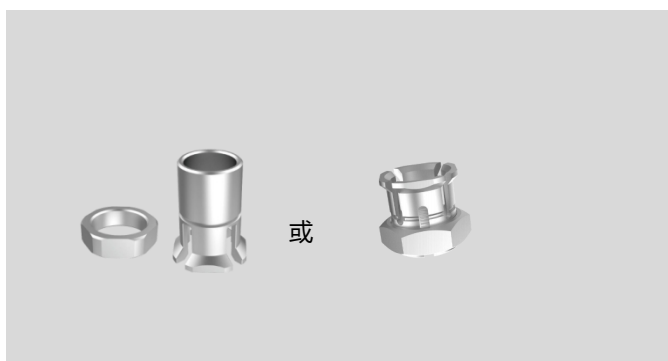
2M/3M/5M M8 直式
连接器



I 安装支架

OP-1005

OP-2010L 2M/3M/5M M8
L 型连接器

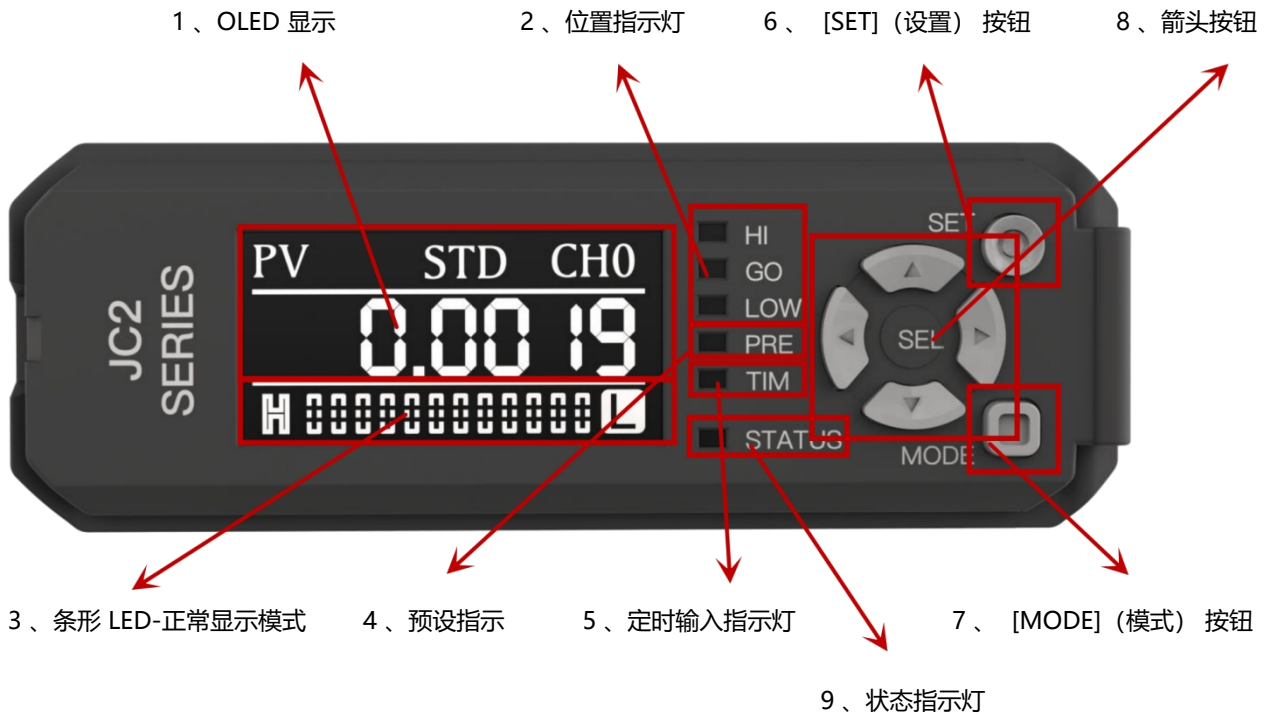


可选零件清单

照片	型号	品名	说明	备注
	OP-1009	接触式感应头	标准型	适配 JC/CT-H12 系列
	OP-1001	接触式感应头	平板型	适配 JC/CT-H12 系列
	OP-1002	接触式感应头	滚轮型	适配 JC/CT-H12 系列
	OP-100301	接触式感应头	针型	适配 JC/CT-H12 系列
	OP-100302	接触式感应头	针型	适配 JC/CT-H12 系列

6		OP-1004	接触式感应头	偏置型	适配 JC/CT-H12 系列
7		OP-100501	安装支架	通用型	适配 JC/CT-H12-H12
8		OP-100502	安装支架	通用型	适配 CT-H12-H32/CT-H12-H50
9		OP-1006	安装支架	侧面安装型	适配 JC/CT-H12 系列
10		OP-2010 2M/3M/5M	感测头连接电缆 (直式)	长度 2M/3M/5M 可选	适配CT-H12系列
11		OP-2010L 2M/3M/5M	感测头连接电缆 (L型)	长度 2M/3M/5M 可选	适配CT-H12系列

2、放大器单元显示/控制模块

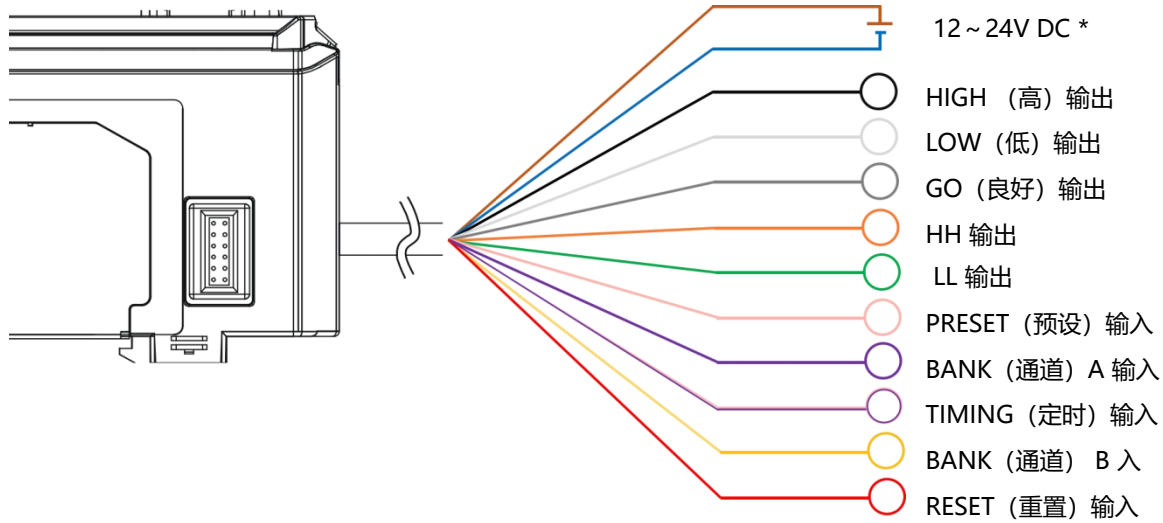


序号	项目	说明
1	OLED 显示	显示检测的数值和设置
2	位置指示灯	显示 HI/GO/LO (高/良好/低) 位置。 发生错误时, HI (高) 和 LO (低) 指示灯同时亮起。
3	条形 LED-正常显示模式	根据测量值的增大/减少亮起 LED。 通过 HIGH/LOW (高/低) 位置指示灯, 显示 HIGH/LOW (高/低) 设置数据的位置 (亮起绿色)。
4	预设指示灯	输入预设信号时, 绿灯亮起。 显示 (设定) 预设值时, 亮起绿色。
5	定时输入指示灯	功能设置模式的“定时类型”设定为“外部定时”后, 再输入定时信号时, 此灯亮起绿色。 使用内部定时时, 由于直至数据超过 (低于) 定时电平时方才确定数据, 所以此灯亮起绿色。
6	[SET] (设置) 按钮	用于自动调整设定点。
7	[MODE] (模式) 按钮	调节设置时, 用于开始或结束调整。
8	箭头按钮	菜单选择 上/下箭头按钮, 用于选择菜单。 左/右箭头按钮, 用于变更菜单内容。
9	状态指示灯	正常工作时亮红灯, 一分钟无操作时待机状态下绿灯闪烁。

二、安装和布线

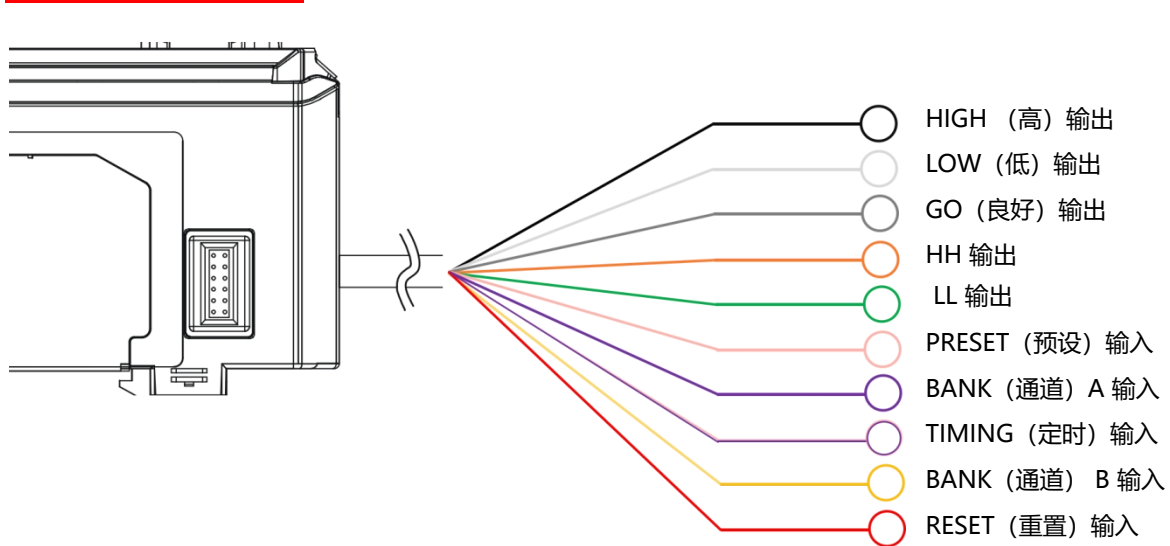
1. 放大器单元的布线

CT-H12-K10M (主模块)



* 添加扩展模块时, 供应 20 ~ 30 V 直流电

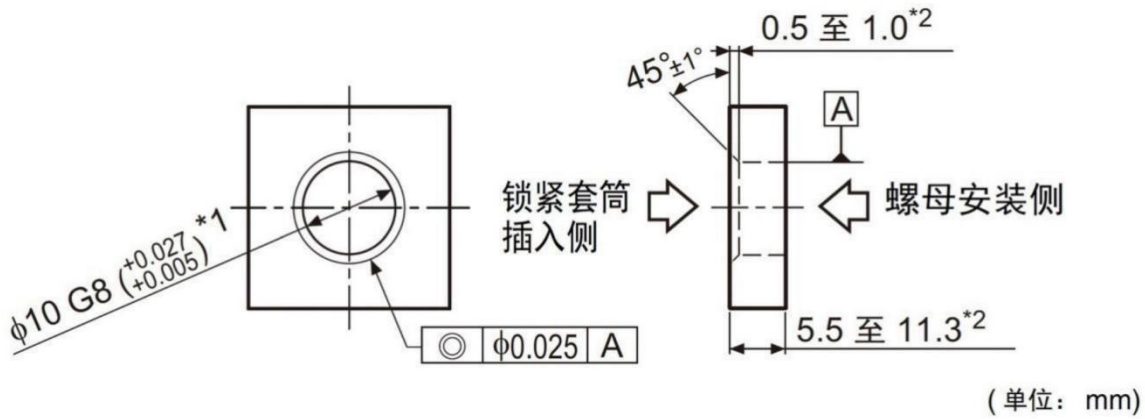
CT-H12-K10S (扩展模块)



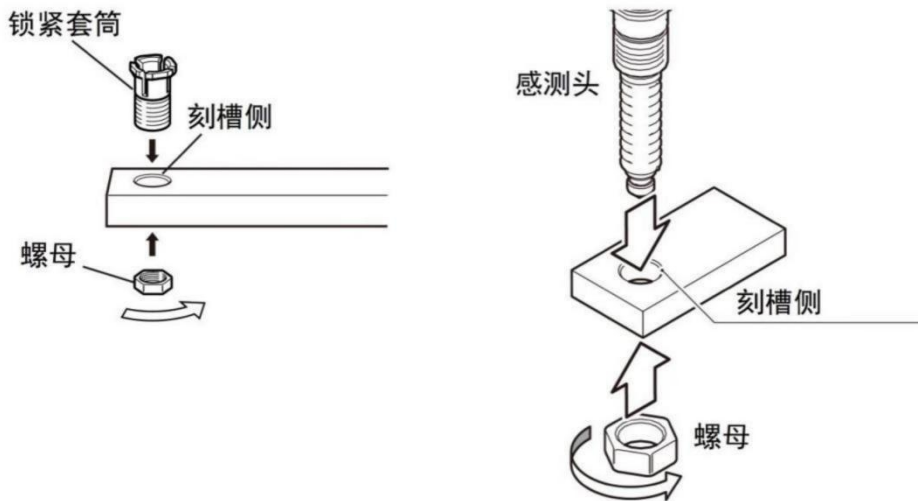
2、安装感测头

1.根据下图，钻一个安装孔

CT-H12

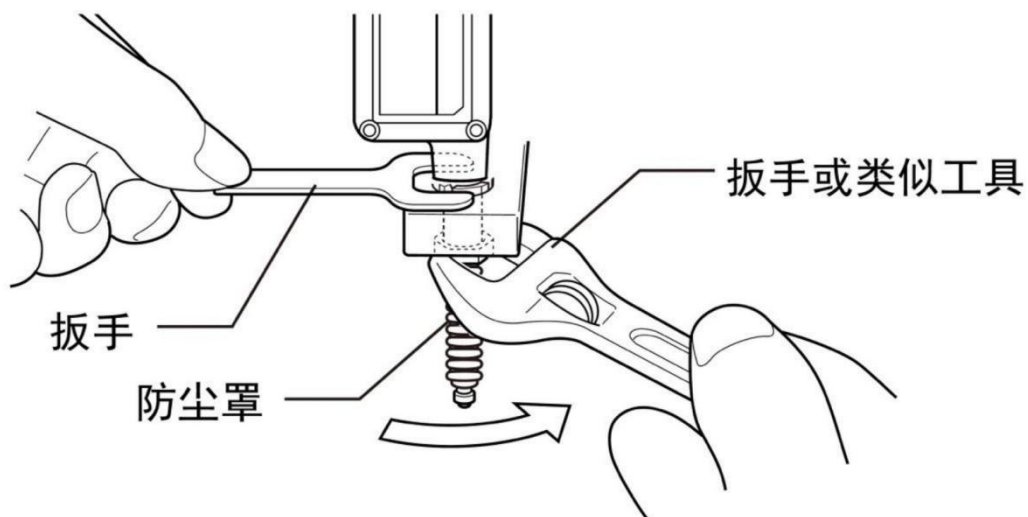


2.将锁紧套筒（从刻槽侧）插入孔中，并拧上螺母，但不要上紧



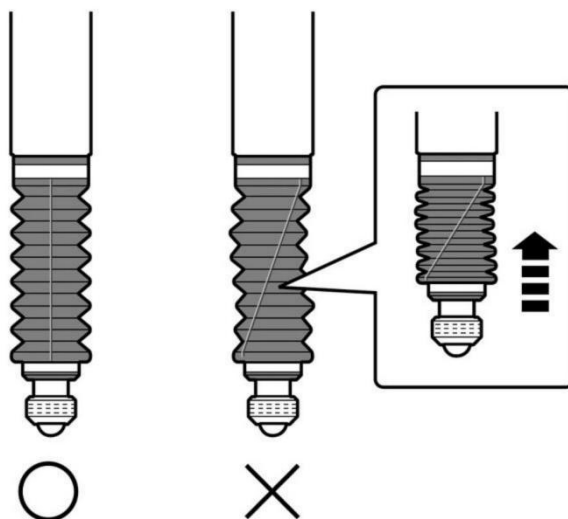
*注意：在没有插入感测头时牢固拧紧螺母可能使锁紧套筒变形。

3.将感测头插入锁紧套筒。在用附带的扳手固定锁紧套筒的同时，用单独的扳手拧紧螺母



4.转动防尘罩，确保其安装平整，无扭曲

推入主轴进行检查



*注意：如果防尘罩不平直，移动主轴时，很容易受损

3、连接顺序

如下图所示，主机须在最右侧，如有通讯模块需求，则通讯模块须在最左侧，从机必须放在主机和通讯模块之间。

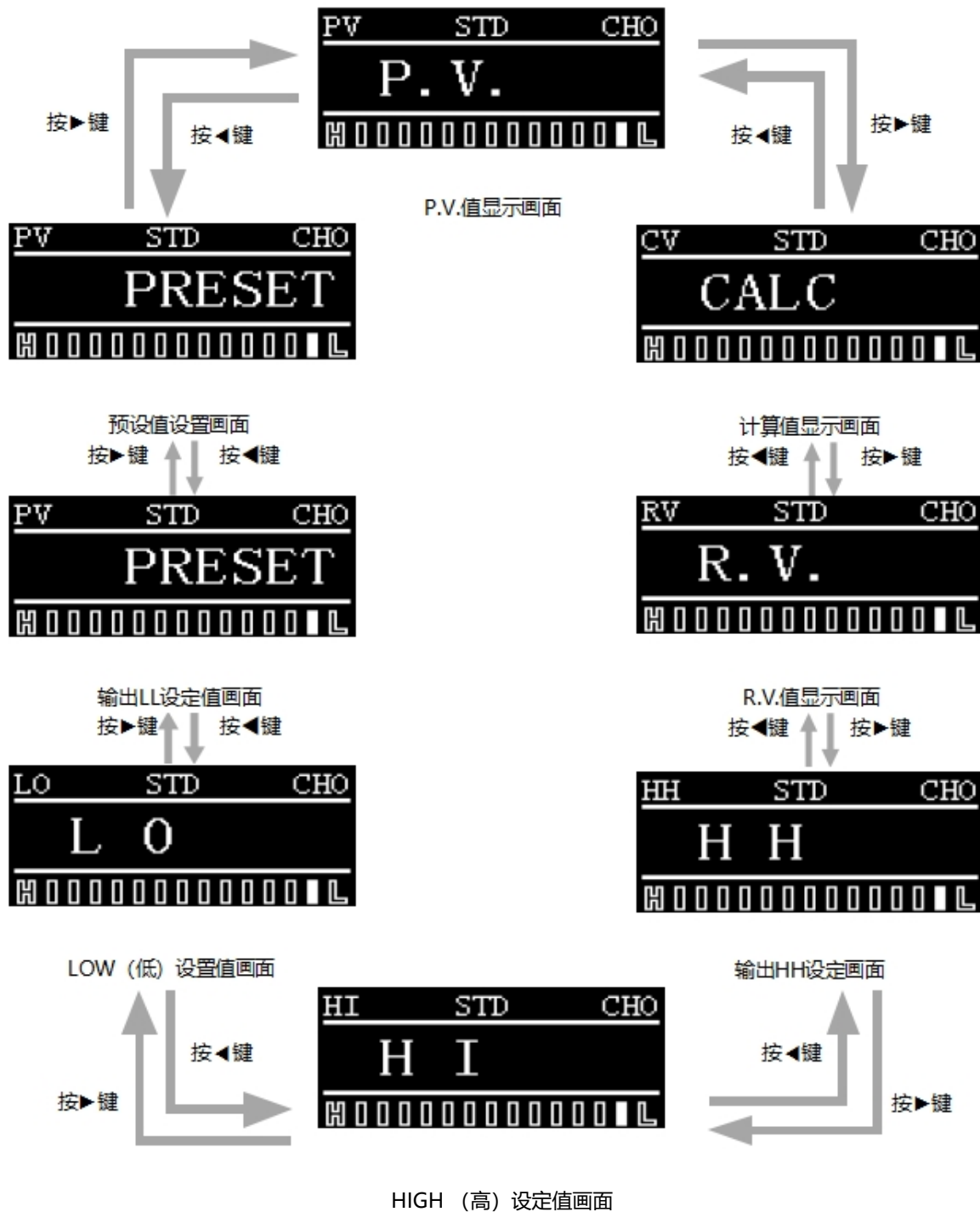


三、CT-H12系列的基本用途

1、主画面

主画面的显示方式:

根据连接方式、设置和放大器单元型号之不同，可能不显示某些主画面。有关每个画面的详细情况，请参见详细说明页面。



1-1、P.V 值显示画面

P.V. (= 当前值) 画面显示移位接触头当前的测量值。
使用保持功能时，将显示保持的数值和根据这一数值执行的标准输出。

在下列情况下，不显示 P.V.值画面。主模块功能设置“计算模式”中选择“基准模式”以外的设置时。



出现标题画面大约两秒后，其切换为数字 LED 显示。

• 在“P.V. 值设置画面”，可以设置公差校准。

“公差校准” (三-28 页) “计算设置模式” (五-103 页)

• 根据 P.V.值，显示预设、测量增大/减小方向、乘法器和校准功能设置。
“预设功能 (通过加上或减去一个需要的值显示数值)” (三-39 页)

“测量增大 / 减小方向” (五-93 页)

“乘法器” (五-96 页)

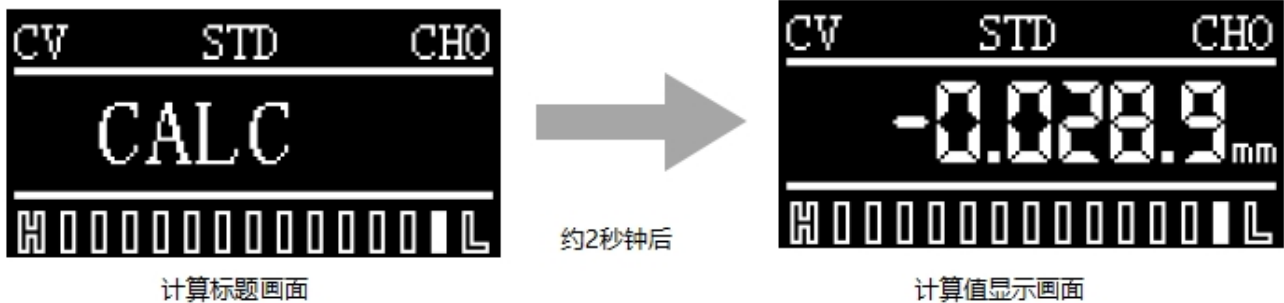
“校准功能设置” (五-99 页)

1-2、计算值显示画面

计算值显示画面显示计算的数值，例如添加扩展模块时，创建的多个检测点的最大或最小值。
有关计算功能的详细资料，请参见“计算设置模式”（五-103页）。

在下列情况下，不显示计算值显示画面。

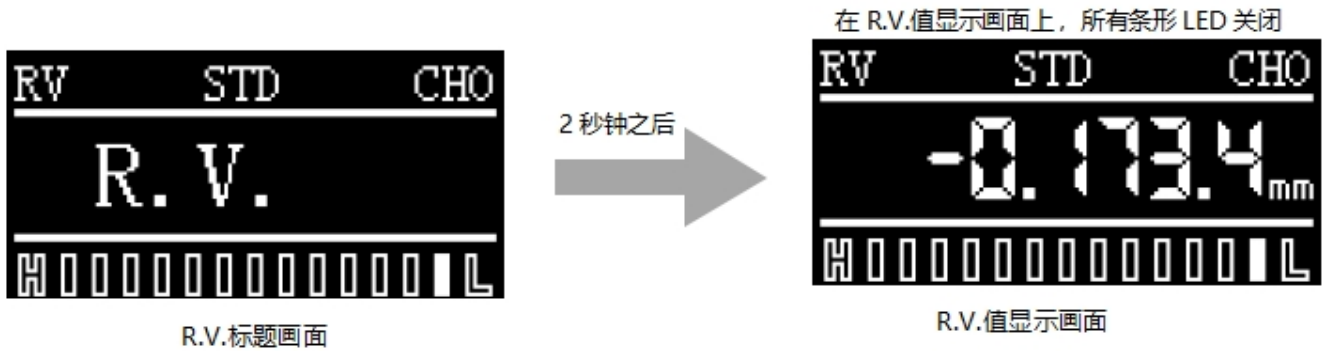
- 没有添加扩展模块时。
- 在主模块的“计算模式”中选择了“关闭”功能设置时。
- 在主模块的主画面上，主模块功能设置的“计算模式”选择了“基准模式”时。
- 在扩展模块的主画面上，主模块功能设置的“计算模式”中选择了“基准模式”以外的设置时。



- 出现标题画面大约两秒后，其切换为数字 LED 显示。
- 在计算值显示画面中，即使使用保持功能模式，也不保持显示的数值。

1-3、R.V.值显示画面

R.V. (= 原始值) 值画面显示通过主轴位置实际测得的目标物的位移。
即使使用保持功能模式，也不保持显示的数值，这允许检查实际检测的数值（主轴位置）。



- 出现标题画面大约两秒后，其切换为数字 LED 显示。
 - 从原始值画面可进入预设、测量范围、乘法器和校准功能。
- “预设功能（通过加上或减去一个需要的值显示数值）”（三-39 页）
- “测量增大 / 减小方向”（五-93 页）
- “乘法器”（五-96 页）
- “校准功能设置”（五-99 页）

1-4、5 路输出 HH 设置值画面

使用 5路输出) 功能时，显示/ 设置有待设置高于 HIGH (高) 设置值的数值。

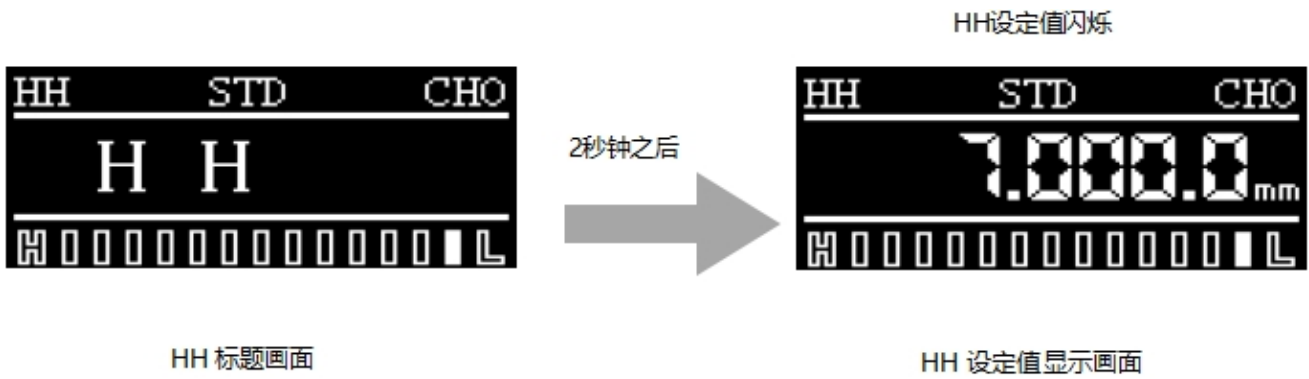
如果 P.V. 值超出此数值，输出 HH 标准。

有关 5路输出功能的详细情况，请参见“特殊输出设置” (五-95 页) 。

在下列情况，不显示5路输出 HH 设置值画面。

使用CT-H12系列的放大器单元

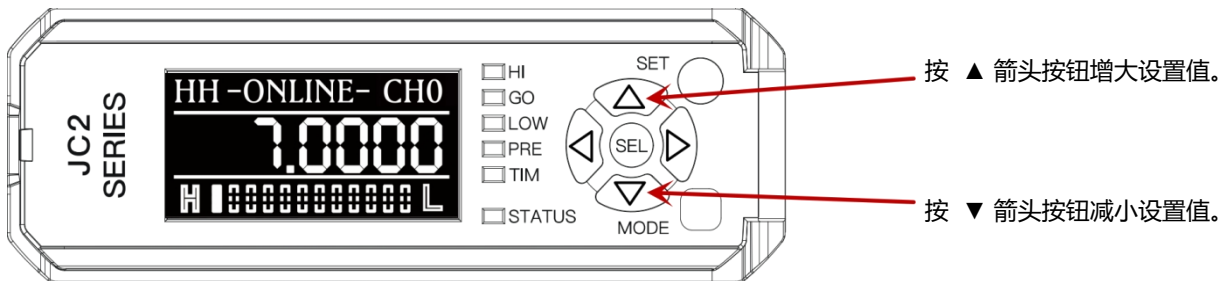
- 在主/扩展模块的“基本参数”特殊输出设置”中，选择除“5路输出”以外的设置时。
- 在扩展模块的主画面上，功能设置选择“计算模式”和在主模块的功能设置“计算模式”中选择“基准模式”以外的设置时。



- 出现标题画面大约两秒后，其切换为数字 LED 显示。

更改HH设置值

显示 HH 设置值画面时 (显示的数值LED闪烁时)，您可以使用 ▲ 或 ▼ 箭头按钮更改设 定值。



项目	设置范围	初始值
HH设定值	-199.9999 至 199.9999	7.0000

显示 HH 设置值画面时，按下 [左] 或 [右] 箭头按钮至少 2 秒钟，修改的 HH 设置值返回初始值。

1-5、HIGH (高) 设置值画面

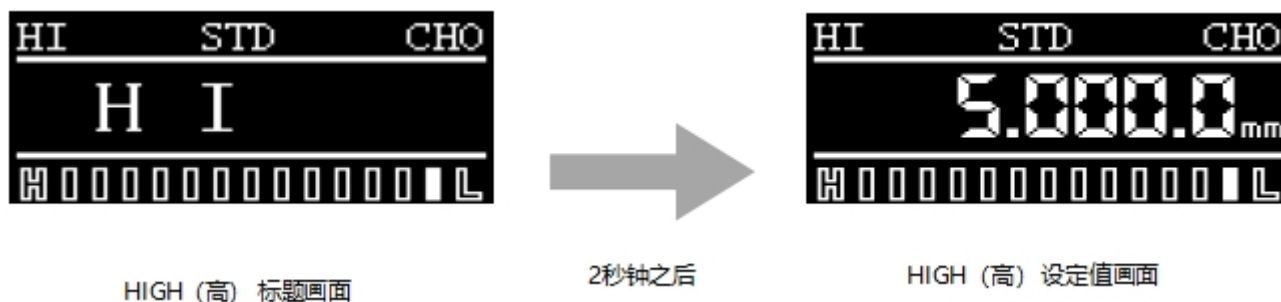
显示可接受测量范围的上限值。

如果 P.V. 值超出此数值，激活 HIGH（高）输出。

如果 P.V. 值停留在 HIGH（高）设定值和 LOW（低）设定值之间，激活 GO（良好）输出。

在下列情况，不显示HIGH（高）设定值画面。

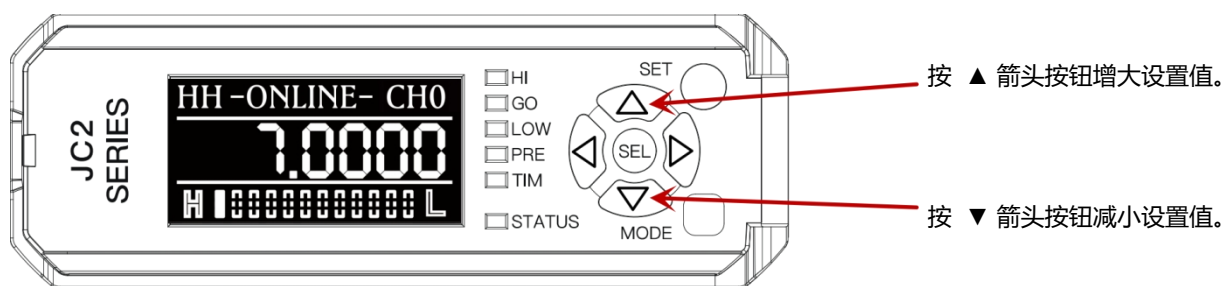
- 在主模块的主画面上，功能设置选择“计算模式”和在主模块的功能设置“计算模式”中选择“基准模式”以外的设置时。



- 出现标题画面大约两秒后，其切换为数字 LED 显示。
- 可以从“HIGH（高）设定值画面”和“LOW（低）设定值画面”，设置两点校准。“两点校准”（E-35 页）

更改 HIGH（高）设定值

显示 HIGH（高）设定值画面时，您可以使用 ▲ 或 ▼ 箭头按钮更改设定值。



项目	设置范围	初始值
HIGH（高）设定值	-199.9999 至 199.9999	5.0000

显示 HIGH（高）设置值画面时，按下 [左] 或 [右] 箭头按钮至少 2 秒钟，修改的 HIGH（高）设置值返回初始值。

1-6、LOW (低) 设置值画面

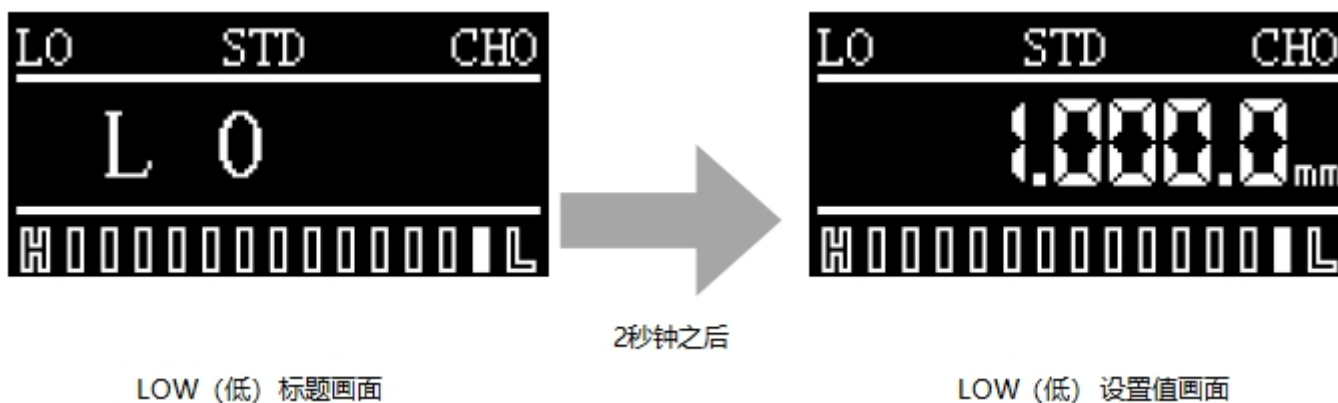
显示可接受测量范围的下限值。

如果 P.V. 值下降低于此数值，激活 LOW (低) 输出。

如果 P.V. 值停留在 HIGH (高) 设置值和 LOW (低) 设置值之间，激活 GO (良好) 输出。

在下列情况，不显示LOW (低) 设置值画面。

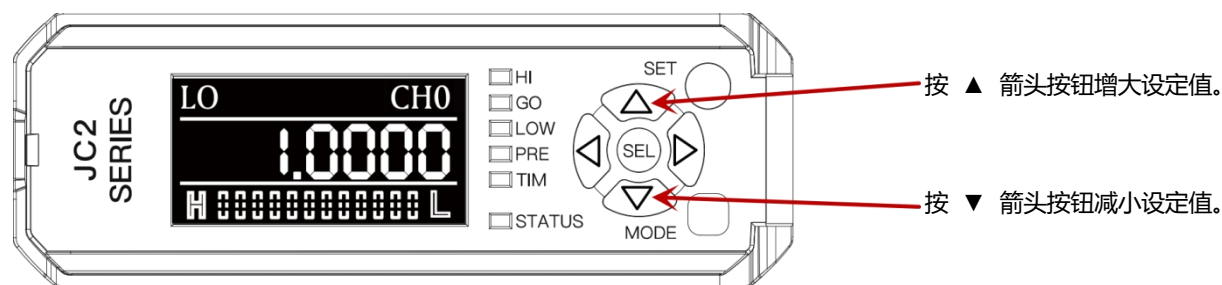
- 在扩展模块的主画面上，功能设置“计算模式”和在主模块的功能设置“计算模式”中选择“基准模式”以外的设置时。



- 出现标题画面大约两秒后，其切换为数字 LED 显示。
 - 可以从“HIGH (高) 设置值画面”和“LOW (低) 设置值画面”执行两点校准。
- “两点校准” (三-35 页)

更改 LOW (低) 设置值

显示 LOW (低) 设置值画面时，您可以使用 ▲ 或 ▼ 箭头按钮更改设置值。



项目	设置范围	初始值
LOW (低) 设定值画面	-199.9999 至 199.9999	1.0000

显示 LOW (低) 设置值画面时，按下 [左] 或 [右] 箭头按钮至少 2 秒钟，修改的 LOW (低) 设置值返回初始值。

1-7、5 路输出 LL 设置值画面

使用 5路输出功能时，显示/ 设置有待设置低于 LOW （低） 设置值的数值。

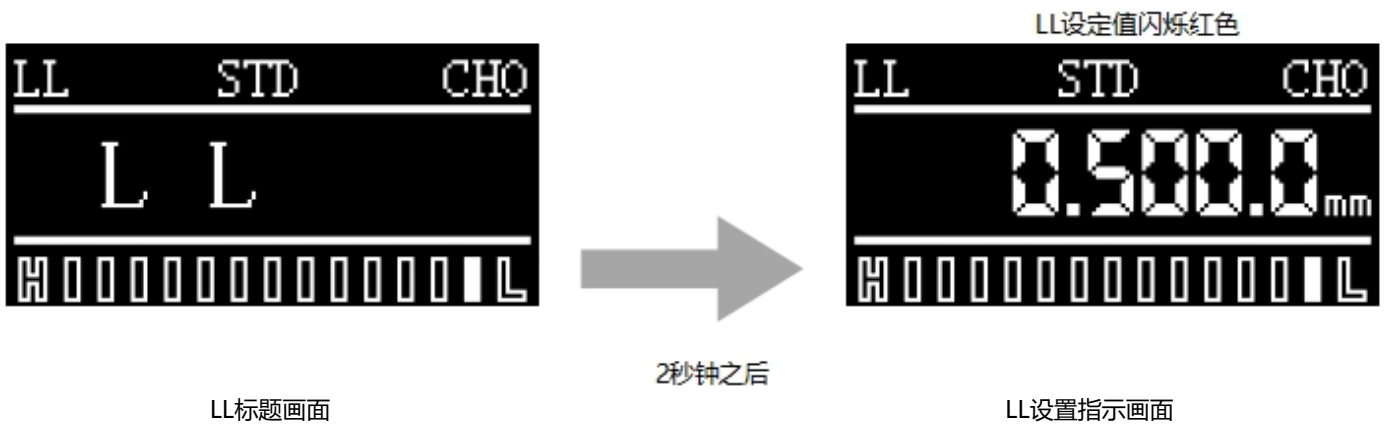
如果 P.V. 值下降低于此数值，输出 LL 标准。

有关 5路输出功能的详细情况，请参见“特殊输出设置”（五-95 页）。

在下列情况，不显示 5路输出 LL 设置值画面。

- 在主/扩展模块的“基本参数”的特殊输出设置”中，选择除“5路输出” 以外的设置时。
- 在扩展模块的主画面上，功能设置“计算模式” 和在主模块的功能设置“计算模式” 中选择“基准模式” 以外的设置时。

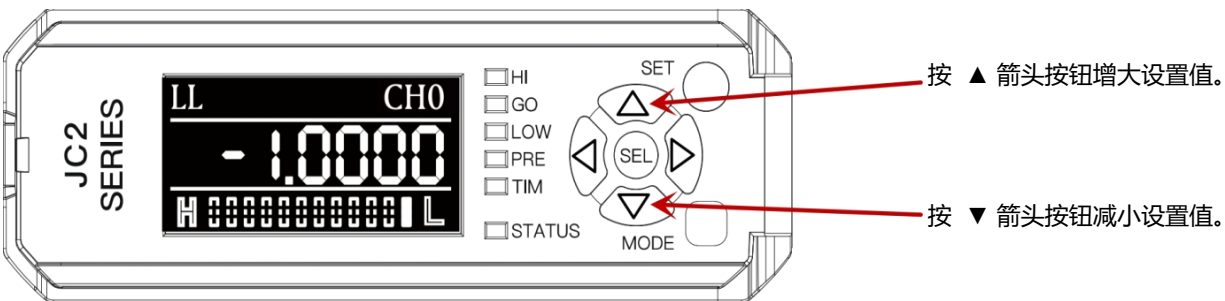
使用CT-H12系列的放大器单元



- 出现标题画面大约两秒后，其切换为数字 LED 显示。

更改 LL 设置值

显示 LL 设置值画面时（显示的数值LED闪烁时），您可以使用 ▲ 或 ▼ 箭头按钮更改设置值。



项目	设置范围	初始值
LL设定值	-199.9999 至 199.9999	0.5000

显示 LL 设置值画面时，按下 [左] 或 [右] 箭头按钮至少 2 秒钟，修改的 LL 设置值返回初始值。

1-8、预设值设置画面

显示/设置在显示值加上或从显示值上减去的数字。

有关预设功能的详细情况，请参见“预设功能（通过加上或减去一个需要的值显示数值）”（三-39页）。

PRESET（预设）位置指示灯闪烁绿色



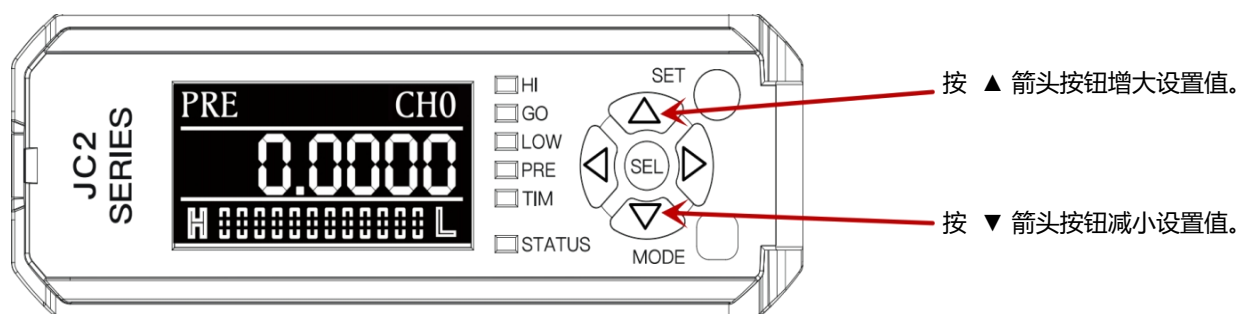
预设标题画面

预设值设置画面

- 出现标题画面大约两秒后，其切换为数字 LED 显示。

更改预设值

显示预设值设置画面时（显示的数值和 PRESET（预设）位置指示灯闪烁时），您可以使用 ▲ 或 ▼ 箭头按钮更改设置值。



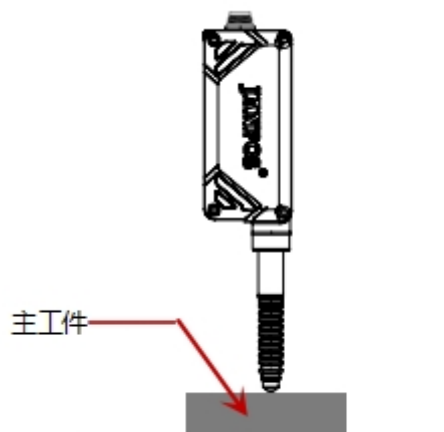
项目	设置范围	初始值
预设值	-199.9999 至 199.9999	0.0000

显示预设值设置画面时，按下 [左] 或 [右] 箭头按钮至少 2 秒钟，修改的预设值返回初始值。

原点对准与预设功能相组合

您想显示检测值所需的数值时，例如，检测主工件时，通过组合预设功能，可以对准原点，而不必更换感测头的安装位置。

1.将传感器的接触头放到目标物上作为原点。



P.V.值显示画面

2.设置检测主工件时，您想显示的一个数值。

示例：如果您想令主工件的检测值为 6.000.0，将预设值设置为 6.000.0。

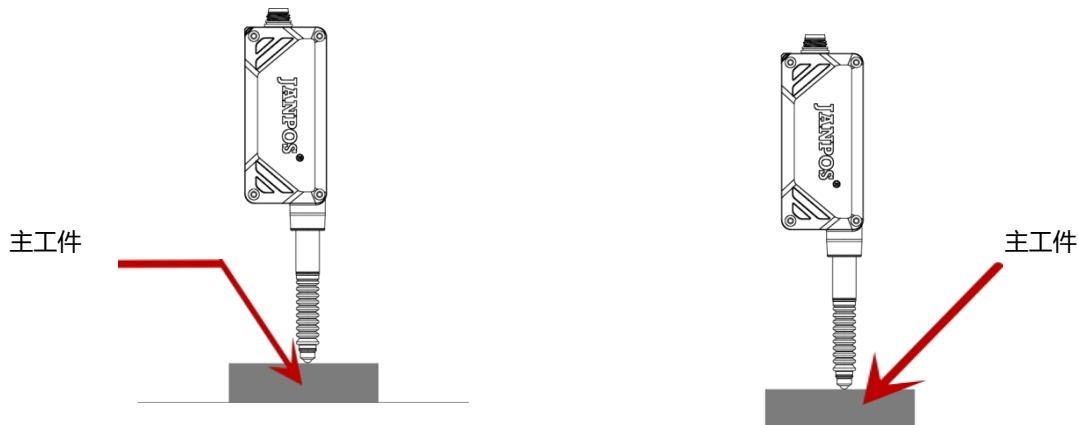


预设值设置画面

“预设值设置画面” (E-22 页)

3.检测主工件时，按下 [SET]（预设）按钮。

放大器单元显示画面上多次闪烁“PRESET”后，P.V. 值画面上显示“6.000.0”。



检测主工件
(执行原点对准前)

“PRESET” 闪烁
(执行原点对准)

检测主工件
(执行原点对准后)

2-2、使用外部输入进行原点对准

从外部装置短路“预设输入”（黄色线），在最短的输入时间内执行原点对准。（预设指示灯闪烁大约 0.3 秒。）

“7-2 I/O 示意图” (7-14 页)

“最少输入时间” (7-20 页)

参考：从外部输入执行原点对准时，不显示“PRESET”。

3、设置公差

CT-H12系列的公差由上限和下限构成。任何超出上限或下限的测量值将分别激活 HIGH（高）或 LOW（低）输出。在公差内的任何测量值都将激活 GO（良好）输出。

这些输出显示在传感器放大器单元。HIGH（高）或 LOW（低）输出显示为红色指示灯，而 GO（良好）输出显示为绿色灯。



可以手动或自动设置公差。

项目		数值设置步骤
手动设置		直接输入公差（HIGH（高）设定值、LOW（低）设定值）。
自动设置	公差校准	检测主工件，并设置公差。
	两点校准	检测良好和缺陷的产品，并设置公差。

参考：手动或使用两点校准法设置公差时，务必将其设置为“HIGH（高）设置值 > LOW（低）设置值”。

- 设置为“HIGH（高）设置值 < LOW（低）设置值”时，标准输出如下。
- 无论检测的数值如何，都不会输出 GO（良好）标准。
- 检测到高于 HIGH（高）设置值和低于 LOW（低）设置值的数值时，同时输出 HIGH（高）和 LOW（低）标准。
- 在“基本参数”中的“特殊输出”中选择“5路输出”时，使用额外的两个设置值，可以执行 5 个等级的判断。

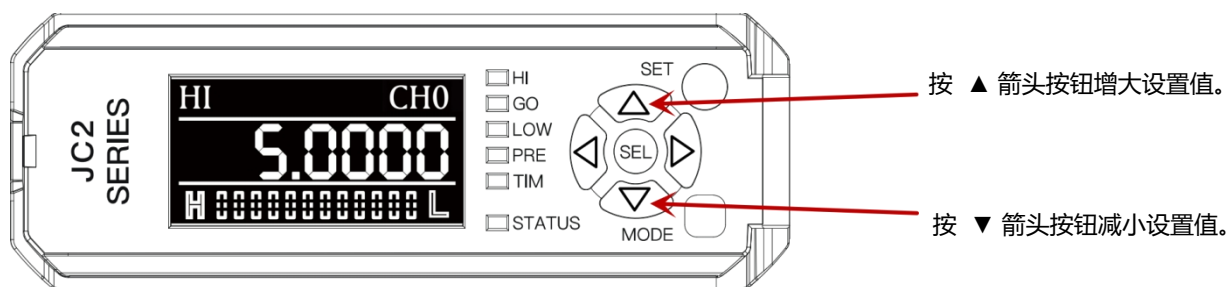
对于 HH/LL 设置方法，请参见“设置 HH/LL 标准值” (E-33 页)。

3-1、手动设置公差

这是直接设置公差的方法（HIGH（高）设置值，LOW（低）设置值）。

1. 在“HIGH（高）设置值”的主画面上，使用 [上]/[下] 箭头按钮设置数值。

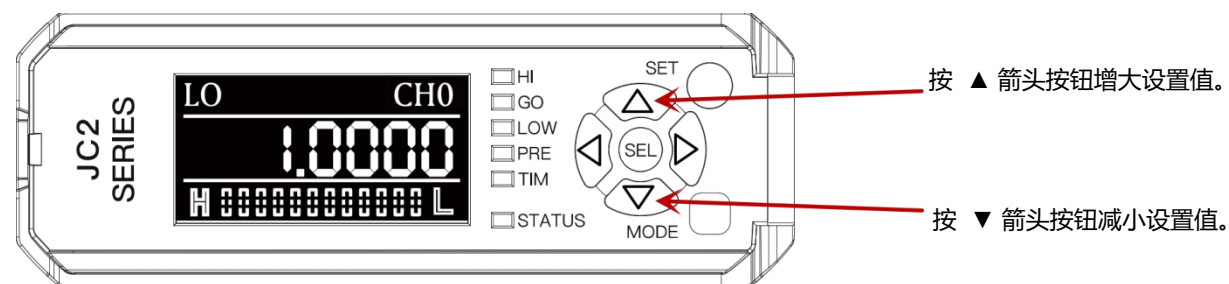
“HIGH（高）设置值画面”（三-19 页）



项目	设置范围	初始值
HIGH（高）预设值	-199.9999 至 199.9999	5.0000

2. 在“LOW（低）设置值”的主画面上，使用 [上]/[下] 箭头按钮设置数值。

“LOW（低）设置值画面”（三-20 页）



项目	设置范围	初始值
LOW（低）预设值	-199.9999 至 199.9999	1.0000

3. 按 [右]/[左] 箭头按钮返回 P.V. 值显示画面。

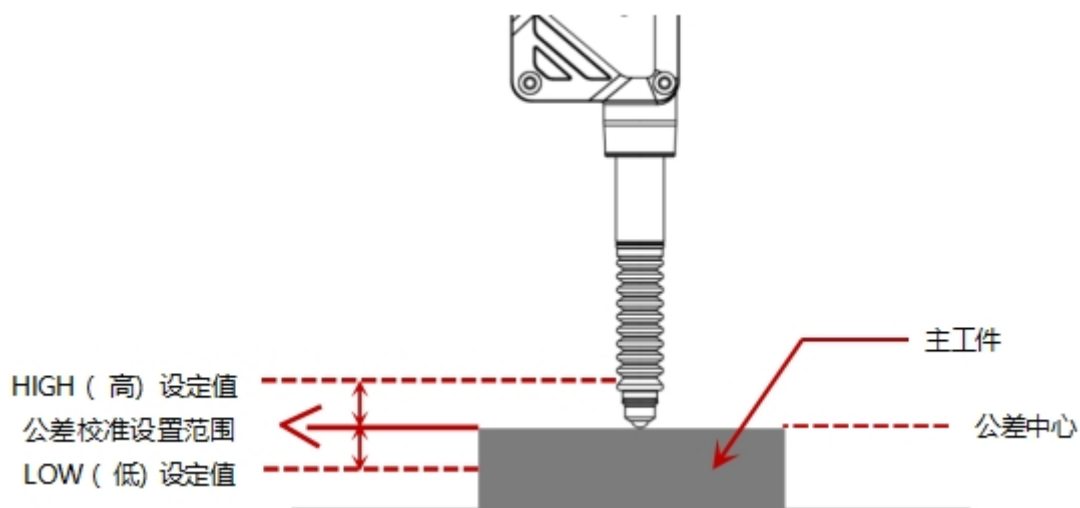
参考：设置 HIGH（高）设置值/LOW（低）设置值时，使用新设置值同时启动标准/输出。

3-2、自动设置公差

自动设置上限值 (HIGH (高) 设置值) 和下限值 (LOW (低) 设置值)。
在主工件可用时, 可以使用“公差校准”设置公差; 在实际的良好和不良目标物都可用时, 使用“两点校准”设置公差。

公差校准

这是在主工件可用时, 根据主工件的检测值设置范围的方法。



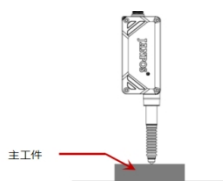
参考: 显示“-----”时, 您不能执行公差校准。
显示“-FFFF”或“FFFF”时, 无法正确设置公差。

1.显示“画面”时, 定位感测头来检测主工件 (设置作为可接受数值的基准)。

“(1) P.V. 值显示画面” (三-15 页)



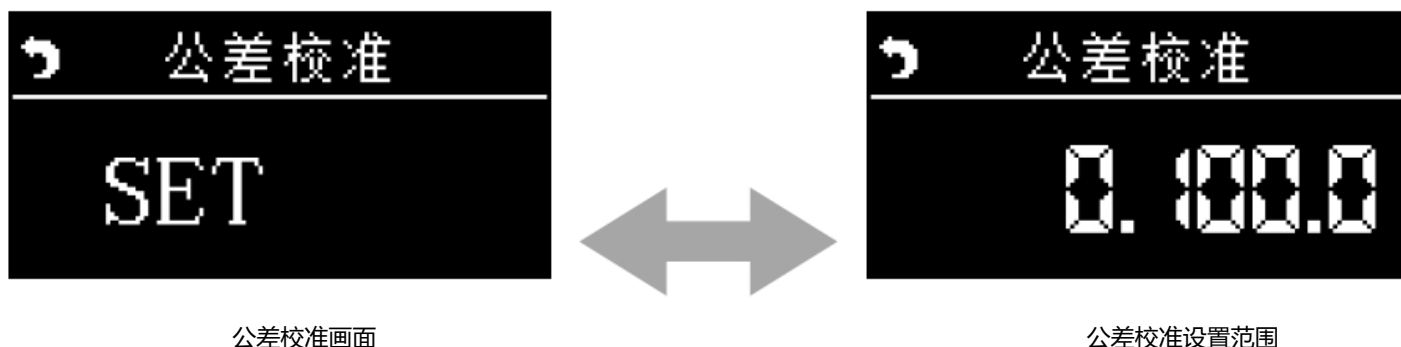
P.V. 值显示画面



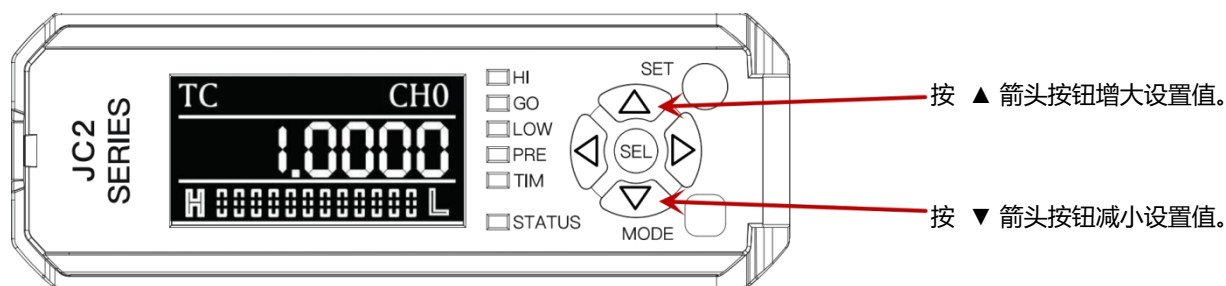
主工件

2.短按 [SET] 按钮捕捉这一数值。

所捕捉数值现在是公差中心。



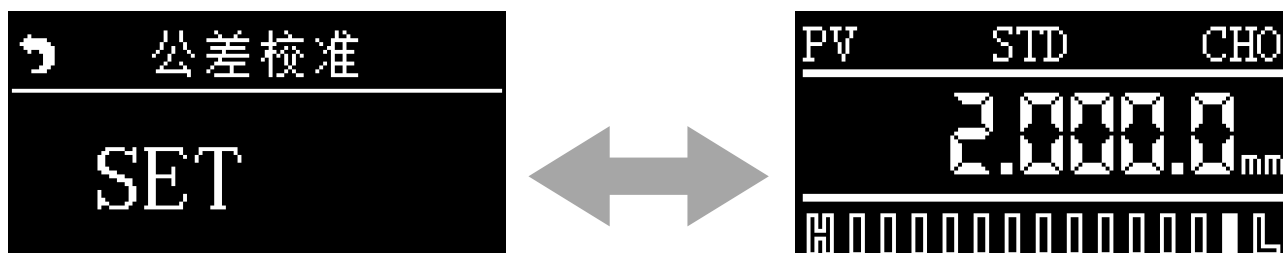
3.使用 [上]/[下] 箭头按钮调整公差校准范围。



项目	设置范围	初始值
公差校准设置范围	-199.9999 至 199.9999	0.1000

4、再次短按 [SET] 按钮完成公差校准设置。

“SET” 闪烁，已确定 HIGH（高）设置值和 LOW（低）设置值。闪烁大约一秒后，返回 P.V. 值显示画面。



参考：设置完公差后，可以调整 HIGH（高）设定值和LOW（低）设定值

“ (5) HIGH（高）设置值画面”（三-19 页）

“ (6)LOW（低）设置值画面”（三-20 页）

两点校准

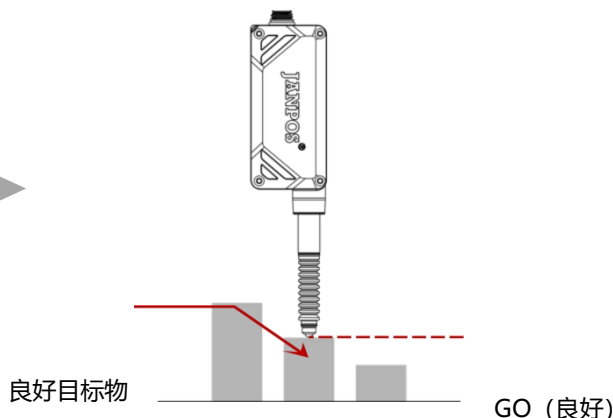
这是在良好目标物、HIGH（高）不良目标物和 LOW（低）不良目标物可用时，确定良好目标物和不良目标物之间的中间值作为公差的方法。

参考：R.V. 值显示画面上显示“-----”“-FFFF”或“FFFF”时，不能执行两点校准。

1. 在“HIGH（高）设置值显示”的主画面上，检测您想判断作为 GO（良好）输出的良好目标物。



HIGH（高）设置值画面



2. 检测良好目标物时，按 [SET]（设置）按钮。

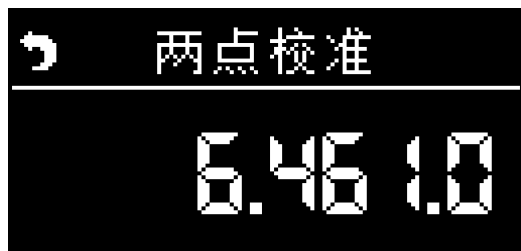


交替显示

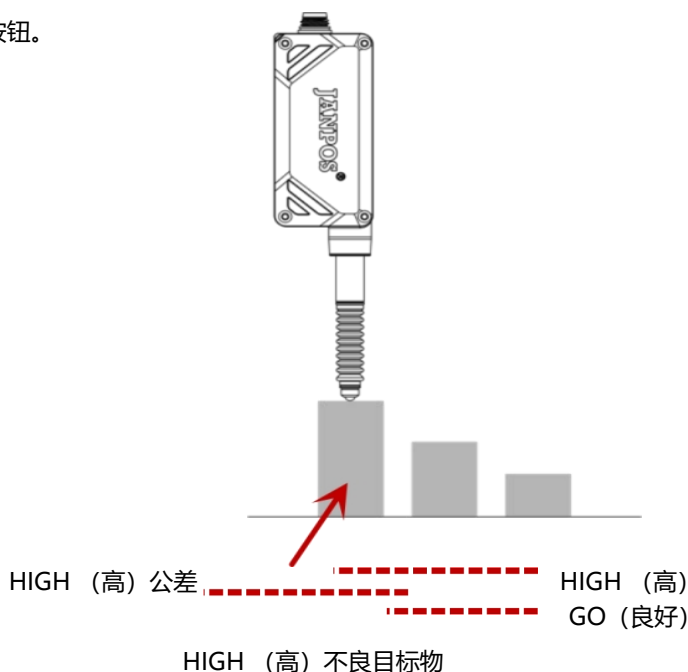
良好目标物的检测值

3. 检测 HIGH（高）不良目标物时，按 [SET]（设置）按钮。

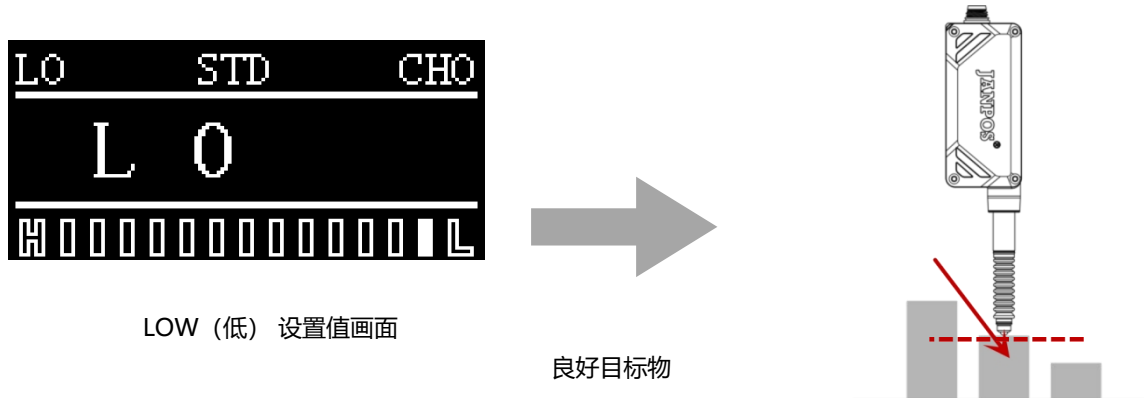
捕捉 HIGH（高）不良目标物的数值。



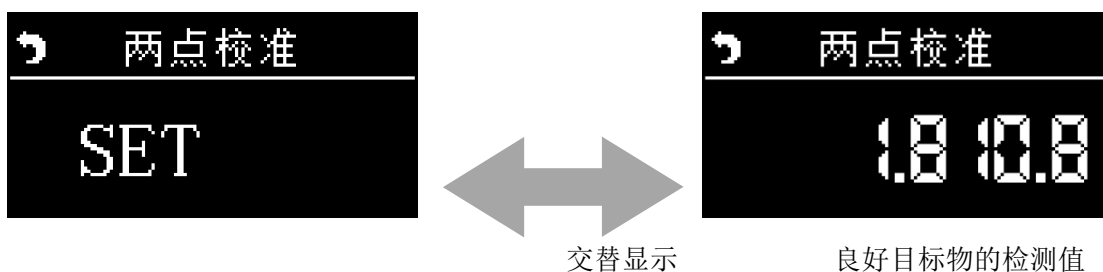
对于 HIGH（高）设置值，设置在步骤 2 中捕捉的良好目标物和步骤3中捕捉的 HIGH（高）不良目标物质检测值的平均值。



4. 显示“LOW (低) 设置值画面”的主画面，并检测您想判定为良好工件的一个良好目标物 (GO (良好) 标准)。



5. 检测良好目标物时，按 [SET] (设置) 按钮。

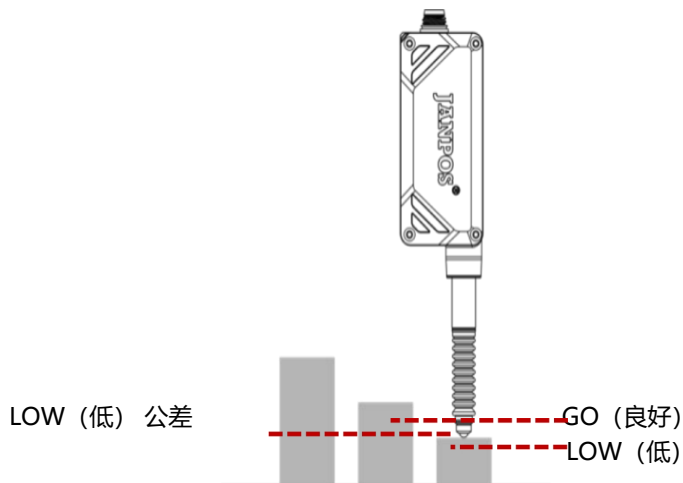


6. 检测 LOW (低) 缺陷目标物时，按 [SET] (设置) 按钮。

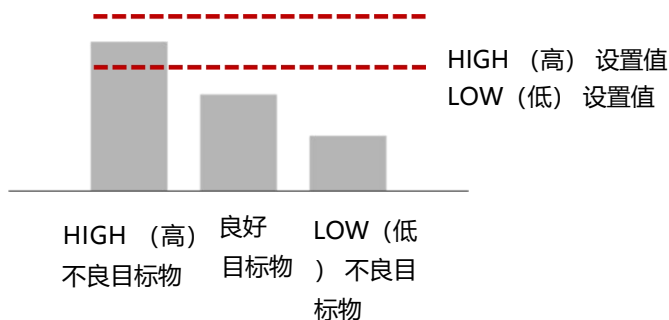
捕捉 LOW (低) 不良目标物的数值。



第 5 步中捕捉的良好目标物之检测值与第 6 步中捕捉的 LOW (低) 不良目标物之检测值之间的中间值设置为 LOW (低) 设置值。



7. 按 [右]/[左] 箭头按钮返回 P.V. 值画面。



参考：设置完两点校准后，可以调整 HIGH (高) 设置值和 LOW (低) 设置值。

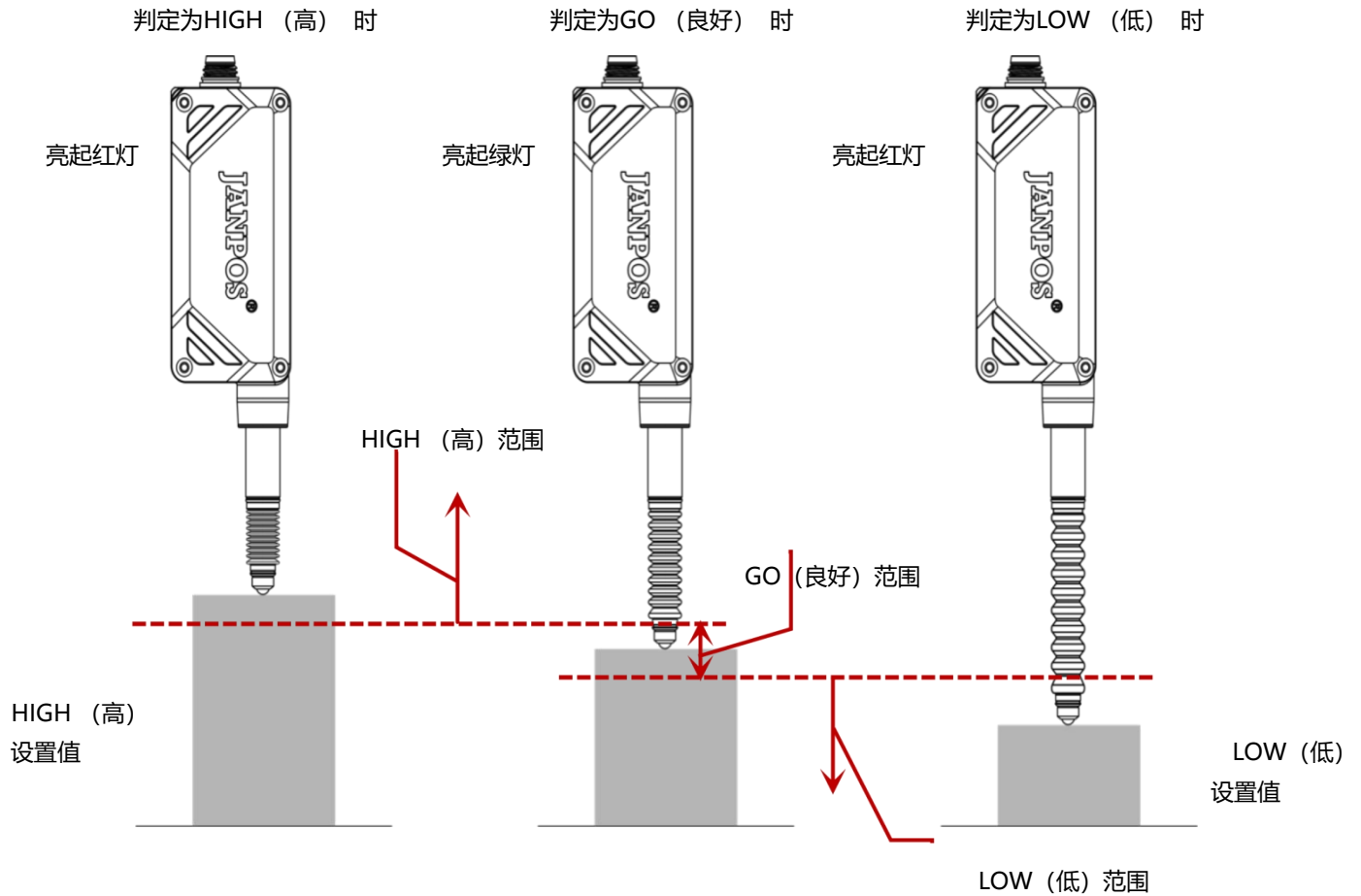
“ (5) HIGH (高) 设置值画面” (三-19 页)

“ (6) LOW (低) 设置值画面” (三-20 页)

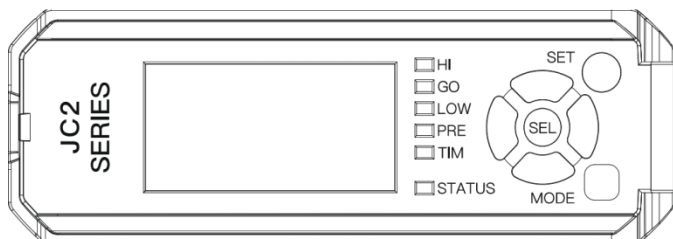
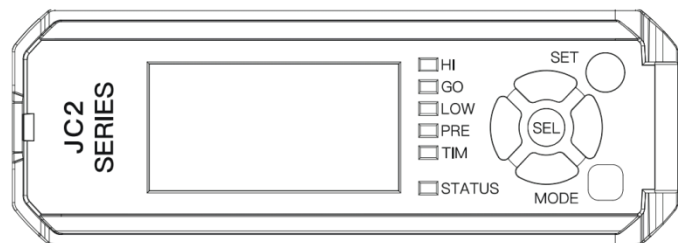
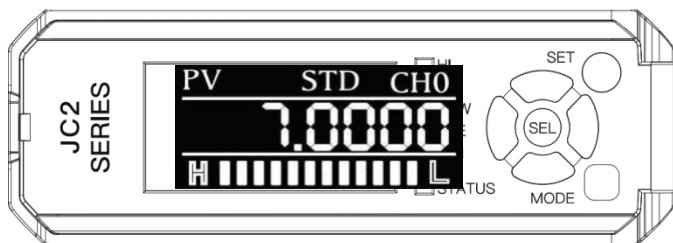
3-3、显示检测结果

设置完成后，传感器放大器单元和感测头上显示如下结果。

本例中，设置公差“HIGH（高）设置值= 5.0000”和“LOW（低）设置值 = 1.0000”。



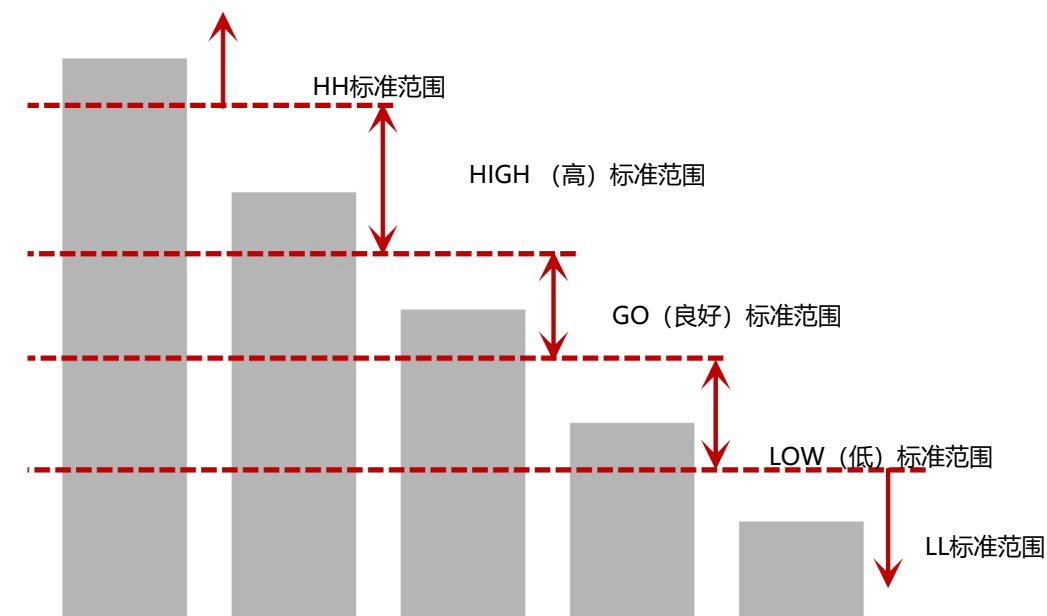
P.V.值显示画面



4、设置 HH/LL 标准值

在基本参数的“特殊输出”中选择“5路输出”时，HH设置值可以设置高于上限（HIGH（高）设置值），和LL设置值可以设置低于下限（LOW（低）设置值）。

标准结果通过在 HIGH（高）标准、LOW（低）标准，和 GO（良好）标准的基础上增加 HH 标准和 LL 标准，以5个等级显示和输出。



“5路输出 HH设置值画面” (三~18页)

“5路输出 LL设置值画面” (三~21页)

HH/LL 标准值手动或自动设置。

项目		数值设置步骤
手动设置		直接输入标准值（HH设定值，LL设定值）。
自动设置	两点校准	检测良好目标物和HH/LL标准目标物，并且自动设置公差。

参考：• 只有在基本设置模式的“特殊输出”中选择“5路输出”时，方可设置 HH 设置值/LL 设置值。

• 手动或使用两点校准设置标准值时，确保以下列关系设置数值。HH 设置值 > HIGH（高）设置值 > LOW（低）设置值 > LL 设定值

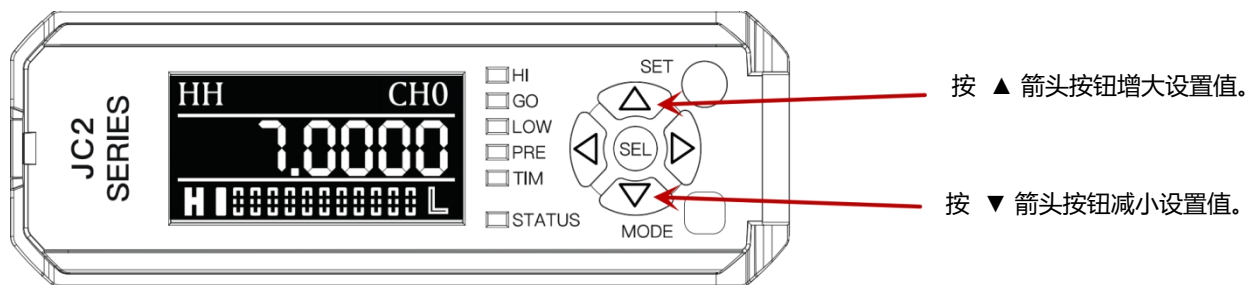
- 数值设置为“HH 设置值 < HIGH（高）设置值”时，不输出 HIGH（高）设置值。
- 数值设置为“LOW（低）设置值 < LL 设置值”时，不输出 LOW（低）设置值。
- 数值设置为“HH 设置值 < LL 设置值”时的标准输出如下。
- 无论检测的数值如何，不输出 GO（良好）标准、HIGH（高）标准和 LOW（低）标准。
- 检测到高于 HH 设置值和低于 LL 设置值的数值时，同时输出 HH 和 LL 标准。

4-1、手动设置 HH/LL 标准值

下面是直接设置HH/LL标准值的方法（HH设置值，LL设置值）。

1. 显示基本画面的“HH 设置值画面”，并使用 [上] 或 [下] 箭头按钮设置需要的数值。

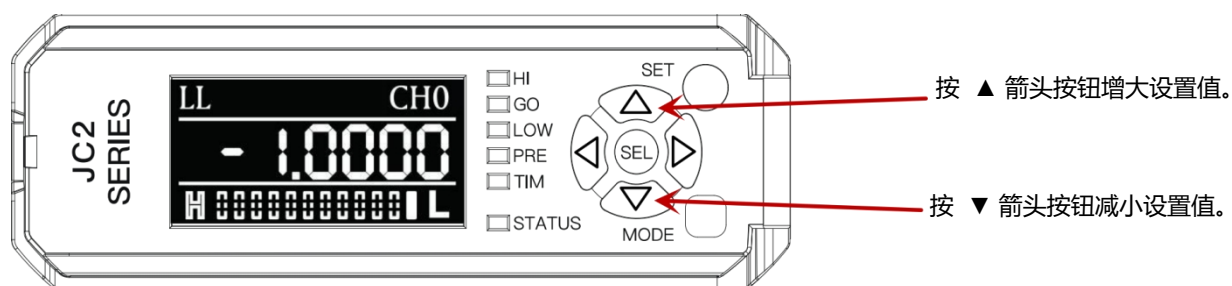
“5路输出 HH 设置值画面” (三-18 页)



项目	设置范围	初始值
HH设定值	-199.9999 至 199.9999	7.0000

2. 显示基本画面的“LL 设置值画面”，并使用 [上] 或 [下] 箭头按钮设置需要的数值。

“(7) 5路输出 LL 设置值画面” (三-21 页)



项目	设置范围	初始值
LL设定值	-199.9999 至 199.9999	0.5000

3. 按 [右] 或 [左] 箭头按钮返回 P.V. 值画面。

参考：设置 HH 设置值/LL 设置值时，使用新的设置值同时启动标准识别和输出。

4-2、自动设置 HH/LL 标准值

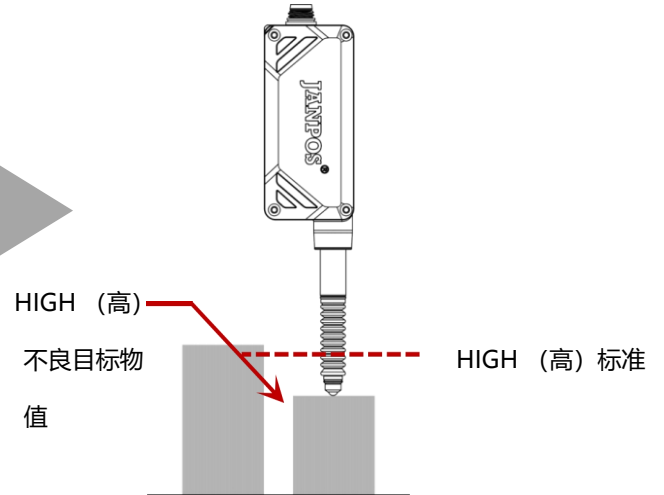
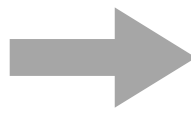
您可以自动设置 HH/LL 标准值（HH 设置值，LL 设置值）（两点校准）。下面是设置 HIGH（高）不良目标物、HH 不良目标物、LOW（低）不良目标物和 LL 不良目标物检测数值之中间值为每组公差的方法，前提是这些不良目标物可用。

参考：• R.V. 值显示画面显示为“-----”时，无法执行两点校准。显示“-FFFF”或“FFFF”时，无法正确设置公差。

1. 显示主画面的“HH 设置值画面”和检测 HIGH（高）不良目标物（检测您想判定为 HIGH（高）标准的目物）。



HH设定值画面



2. 检测 HIGH（高）缺陷目标物时，按下[SET]（设置）按钮捕捉数值。



交替显示



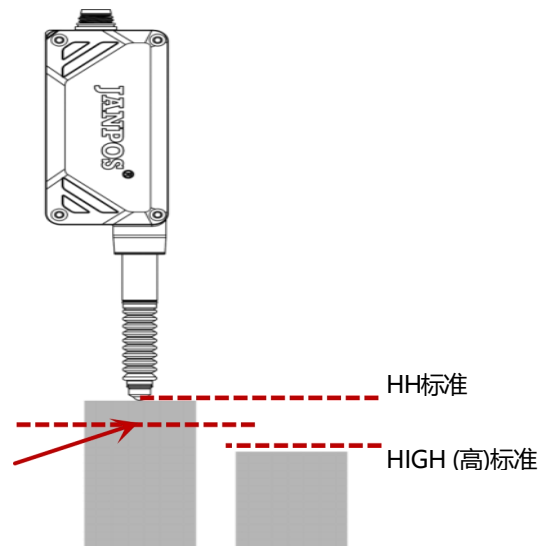
HIGH（高）不良目标物的检测值

3. 检测到 HH 不良目标物时，按下[SET]（设置）按钮捕捉该数值。

捕捉 HH 不良目标物检测的数值，并确定 HH 设置值。



对于 HH 设定值，设置在步骤 2 中捕捉的 HIGH（高）不良目标物和步骤 3 中捕捉的 HH 不良目标物之检测值的中间值。



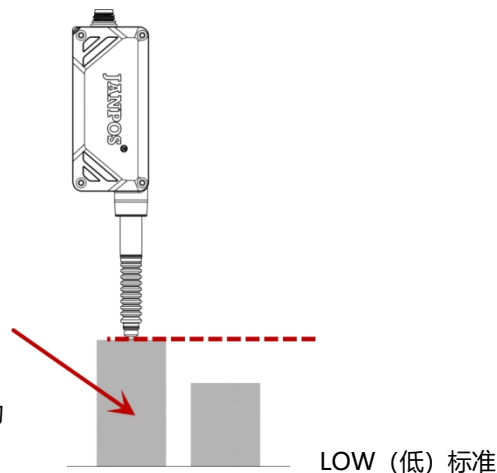
4. 显示基本画面的“LL设置值画面”和检测LOW（低）不良目标物（检测您想判定为LOW（低）标准的目标物）。



LL设置值画面



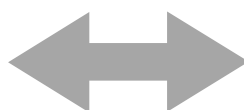
LOW（低）不良目标物



5. 检测到LOW（低）不良目标物时，按下[SET]（设置）按钮捕捉该数值。



交替显示



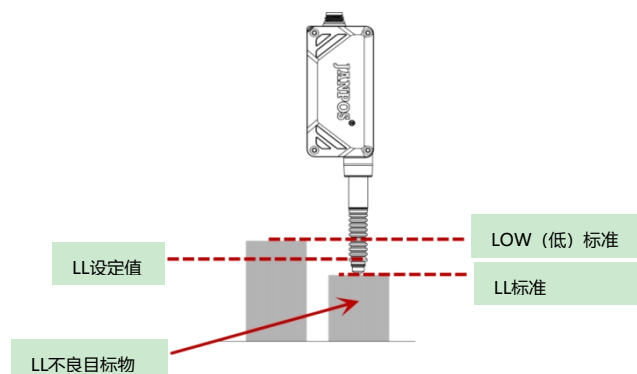
HIGH（高）不良目标物的检测值

5. 检测到LL不良目标物时，按下[SET]（设置）按钮捕捉该数值。

捕捉LL不良目标物检测的数值，并确定LL设定值。

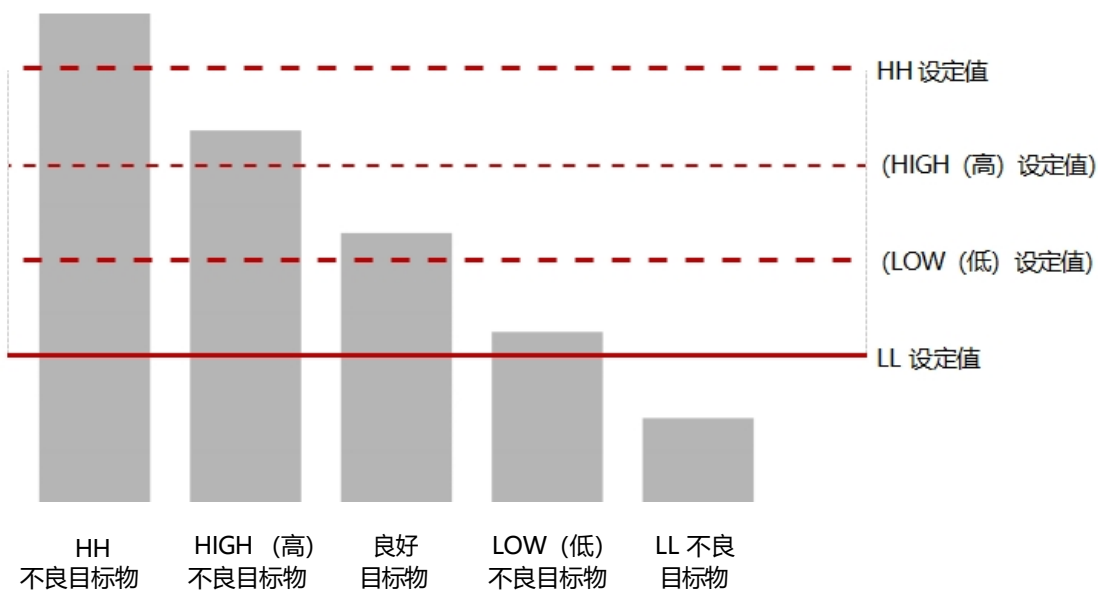


对于LL设定值，设置在步骤5中捕捉的LOW（低）不良目标物和步骤6中捕捉的LL不良目标物之检测值的中间值。



7.按[右]或[左]箭头按钮返回P.V.值画面。

两点校准完成。



参考：设置完两点校准后，可以调整HH设置值和LL设置值。

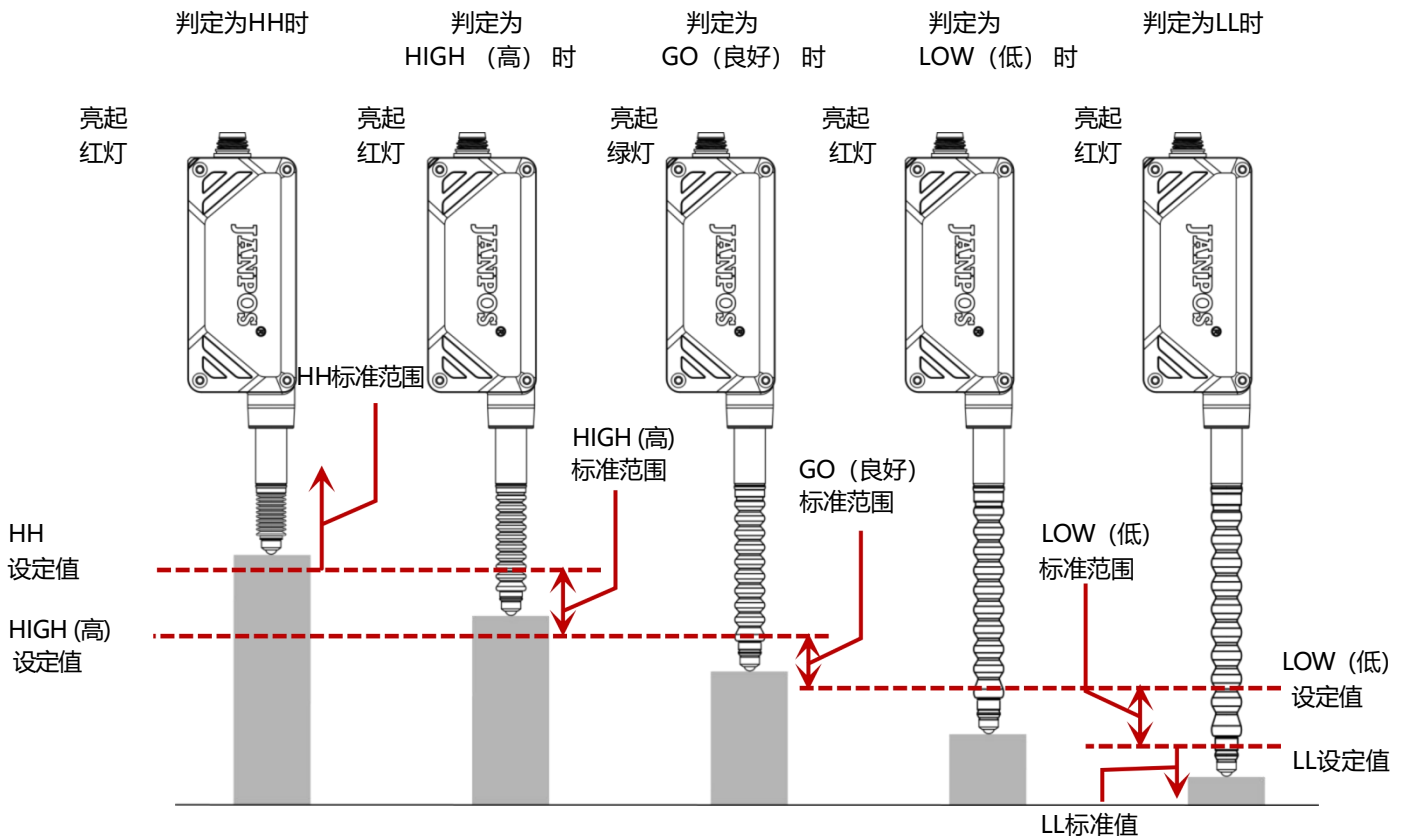
“ (4) 5路输出 HH设置值画面” (三-18 页)

“ (7) 5路输出 LL设置值画面” (三-21 页)

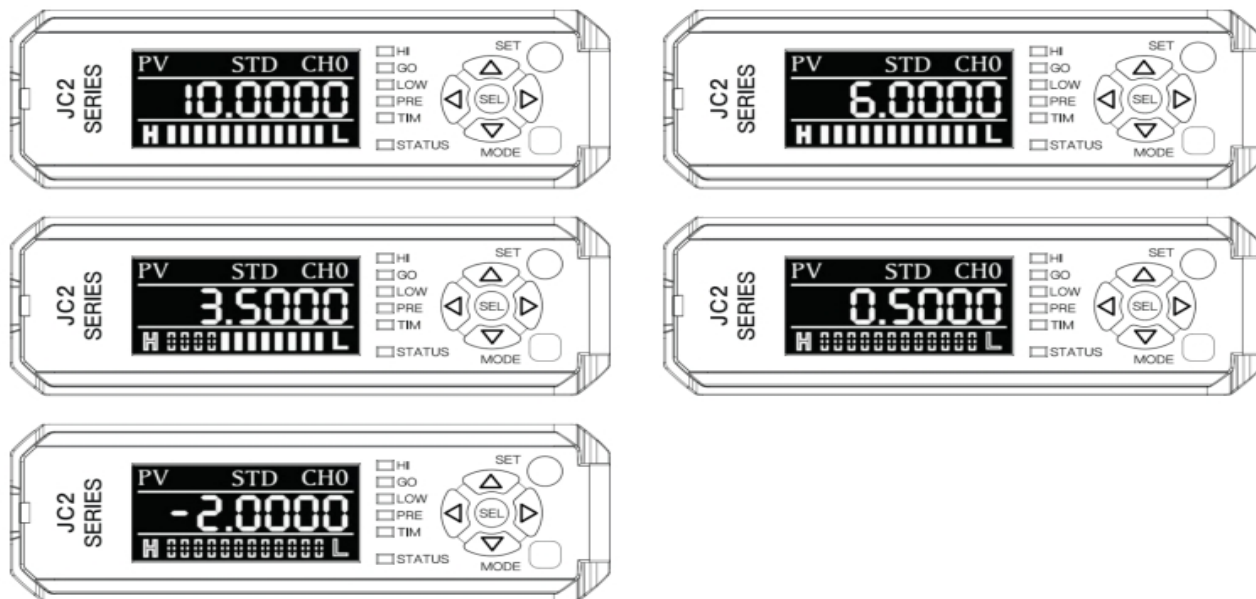
4-3 显示检测结果

5路输出设置完成和执行了检测后，传感器放大器单元和感测头上显示如下结果。

本例中，校准设置为“HIGH（高）设置值=7.0000” “LOW（低）设置值=3.0000” “5路输出HH设置值=9.0000”、“5路输出LL设置值=1.0000”



P. V.值显示画面



参考：“HH输出/LL输出的操作根据“特殊输出”中选择的项目而变化”
“特殊输出” (五~95页)

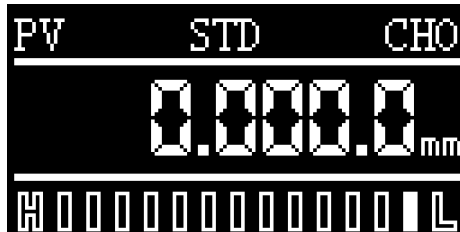
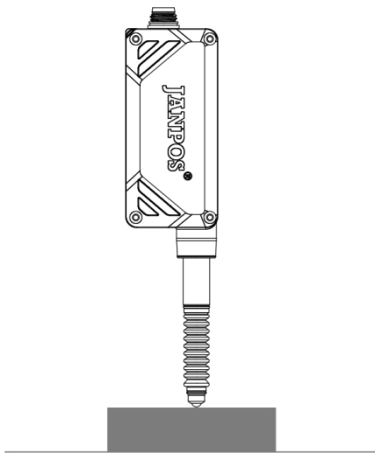
5、常用设置

5-1、预设功能

预设功能（通过加上或减去一个需要的值显示数值）

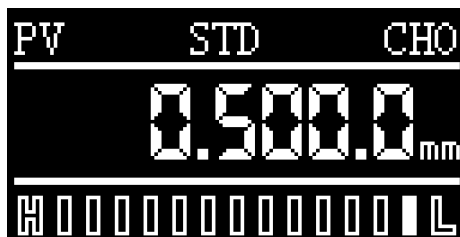
设置预设值时，可以通过加上去或减去一个需要的值（预设值）显示数值

。 示例：显示数值时，增加“5.0000”



设置预设值前，显示“0.0000”

调节预设值前



预设值设置为“5.0000”

设置预设值后，将预设值“5.0000”加入“0.0000”中显示数值。

调节预设值后

- 在“预设值设置画面”的主画面上调节预设值。
“预设值设置画面” (三-22 页)
- 通过设置加上预设值的数值作为检测值，从而判定标准输出。设置预设值后，再次设置标准值（5路输出（CT-H12-K11/12系列除外）HH设置值/HIGH（高）设置值/LOW（低）设置值/LL设置值）。CT-H12系列为3路输出HIGH（高）设置值/LOW（低）设置值。
- 与原点对准相结合，便可显示所需的数值为工件（主工件）的检测值。
“原点对准” (三-26 页)

5-2、通道功能

通道功能（登记多个标准值和预设值）

使用CT-H12系列，您最多可以登记4个预登记的HIGH/GO/LO（高/良好/低）设置。

- HH设置值
- HIGH（高）设置值
- LOW（低）设置值
- LL设置值
- 预设点（原点对准位置）
- 预设值

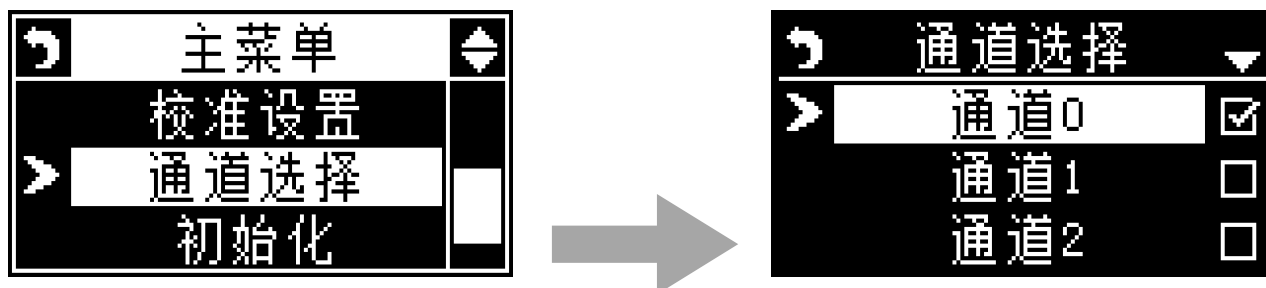
通过使用通道功能，可以根据检测目标物类型的变化，轻松切换登记的设置项目。

参考：“同时记住所有通道”和“分别记住每个通道”可用于预设点。

“预设点” (五~97页)

如何切换通道?

长按MODE按钮进入主菜单，在主菜单进入通道选择子菜单，点SET按钮确定通道。



参考：“通过外部输入切换通道” (三~40页)
即使在关闭电源和再次打开后，也会记住选择的通道。

通过外部输入切换通道

使用通道A输入（绿色线）和通道B输入（棕色线）通过外部输入切换通道。

1.通过组合通道 A 输入和通道 B 输入的开/关切换通道

- 通道输入应当为20ms或更久。“最少输入时间” (7 ~ 20页)
- 通道A输入和通道B输入的组合模式如下。

通道	输入线1	输入线2
通道0	OFF	OFF
通道1	ON	OFF
通道2	OFF	ON
通道3	ON	ON

ON：打开

OFF：关闭

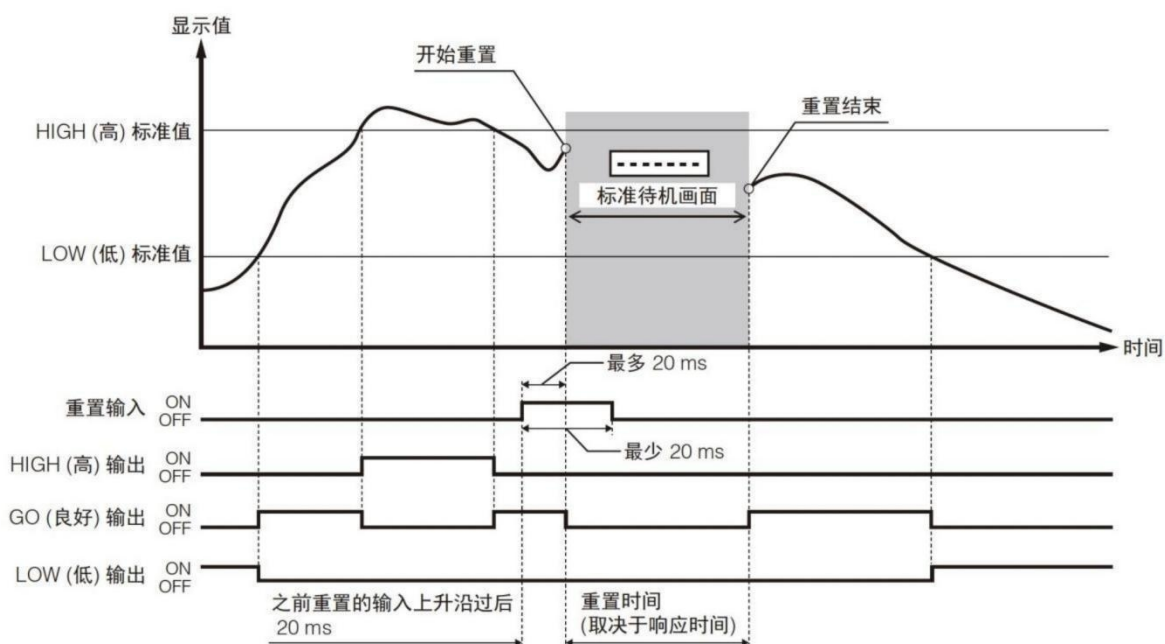
- 使用输入线功能切换通道时的画面与使用按钮切换通道时的相同。“使用按钮操作切换通道” (三 ~ 40 页)

5-3、重置输入

重置输入（重置内部数值）

从外部输入（橙色线）输入一个重置信号时，所有输出均关闭（设置 N.O. 时），且重置期间，P.V. 和 R.V. 值变为“-----”（从出现重置输入的 20 ms 到重置完成）。

参考：重置时间与“响应时间”（五~89页）中设置的响应时间相同。

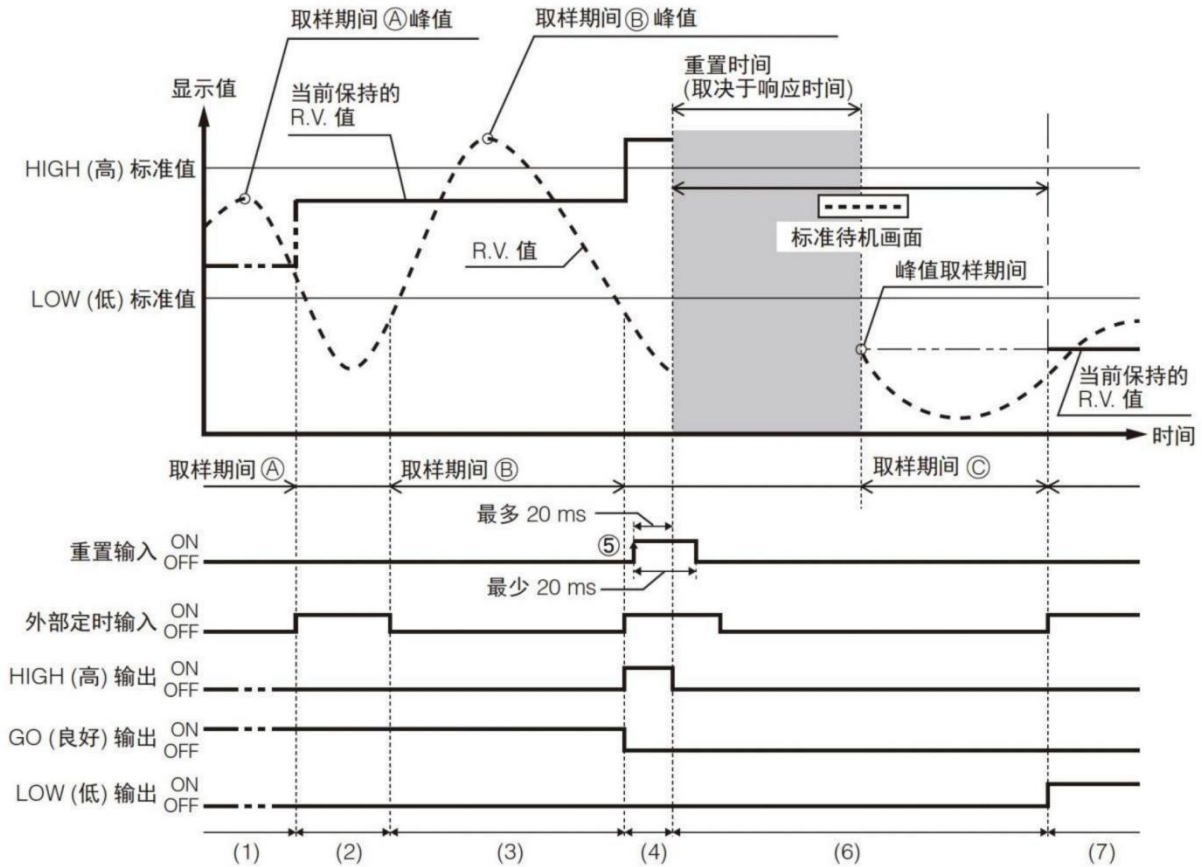


参考：输入重置输入前，等待前一个重置输入下降后20ms，如果等待不足20ms，可能无法识别重置输入。

使用保持功能时重置输入

使用保持功能时，从外部输入一个重置信号时，所有标准输出均关闭（设置N.O.时），且在开始重置至下一个外部定时输入开启时，P.V.和R.V.值变为“-----”。

参考：重置时间与“响应时间” (五-89页) 中设置的响应时间相同。



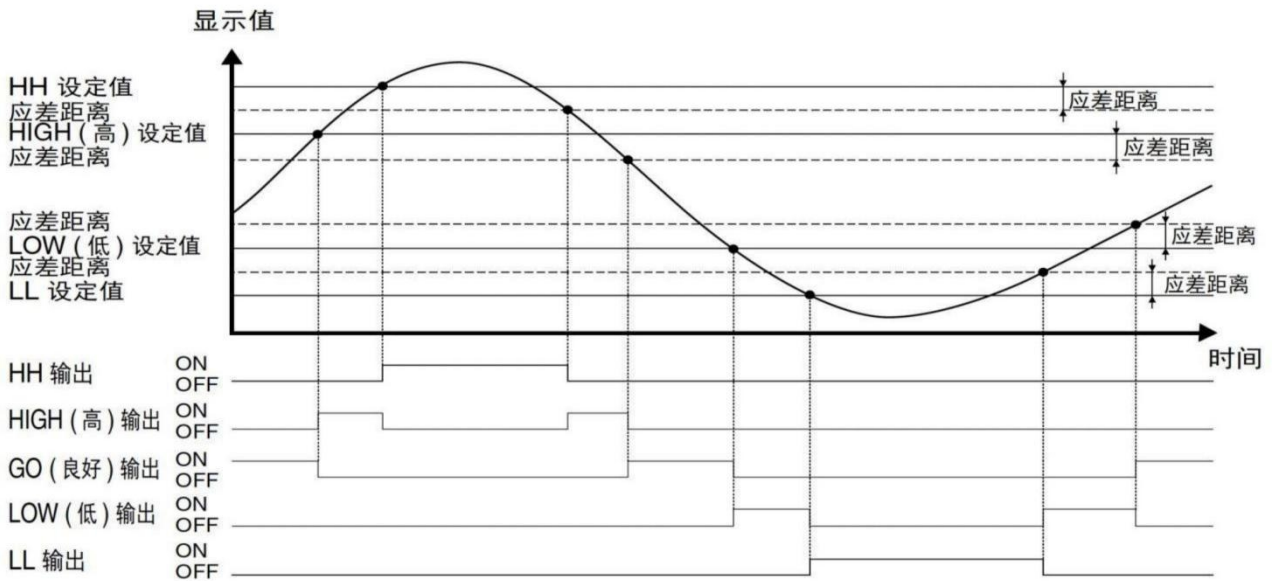
- (1) 外部定时输入关闭（取样期间 A）时，保存峰值。
- (2) 在外部定时输入的上升期（取样期间 A 结束），显示取样期间 A 保存的峰值。这一峰值作为测量的数值，且GO（良好）输出开启。
- (3) 外部定时输入关闭（取样期间 B）时保存峰值。
- (4) 在外部定时输入的上升期（取样期间 B 结束），显示取样期间 B 保存的峰值。峰值视作测量值，在这种情况下，HIGH（高）输出打开。
- (5) 激活当前保持的重置信号时，在最近的重置输入开始20ms后，所有标准输出关闭。这时，传感器放大器单元显示“-----”。
- (6) 重置时间结束后，在外部定时输入关闭时，开始取样。取样持续至下一个外部定时输入开启，保存峰值。
- (7) 在外部定时输入的上升期（取样期间 C 结束），显示取样期间 C 保存的峰值。这一峰值作为测量的数值，且GO（良好）输出开启。

参考：输入重置输入前，等待前一个重置输入下降后20ms。如果等待不足20ms，可能无法识别重置输入。

5-4、滞后距离

滞后距离（稳定标准输出）

如果 P.V. 值在公差周围波动，则可能反复开启和关闭输出。通过增加滞后距离值，可以扩宽 SET（设置）和 RESET（重置）之间的增量，减少输出振动。您可以在“滞后距离”的基本设置模式中设置滞后距离。有关滞后距离的详细信息，请参见“滞后距离”（五-94页）。



参考：• 出厂时，滞后距离设置为“0.0030”。

- 在 HIGH/GO/LOW（高/良好/低）标准输出中，以及“16. 特殊输出设置”中选择“5out（5路输出）”时的 HH/LL 输出过程中，滞后距离可用。
- 在“特殊输出设置”中选择“Lt（限制输出）”或“Lt.USER（限制输出用户设置）”时，HH/LL 输出的滞后距离不可以变更。

5-5、初始化

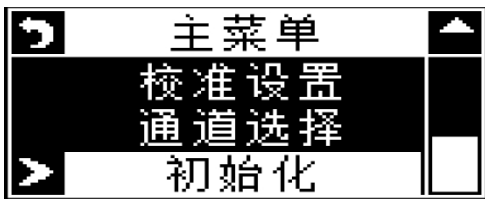
初始化（初始重置）

将所有设置重置为出厂默认设置。

* 不可以初始化校准设置中设置的跨度调整结果。

“校准功能设置”（五-99 页）

1.在主画面上， 长按[MODE]进入菜单， 使用[上]/[下]键选择“初始化”。

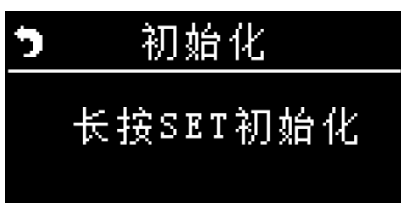


2.使用[SET]键选择“确认”。

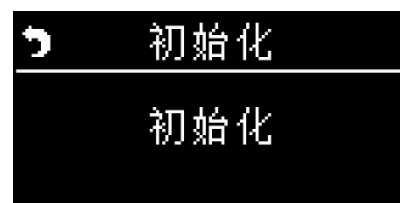


3.长按[SET]按钮启动初始化。

显示“初始化”时， 初始化完成。初始化完成后， 自动返回主功能界面。



重置画面



重置完成画面

四、检测模式的使用

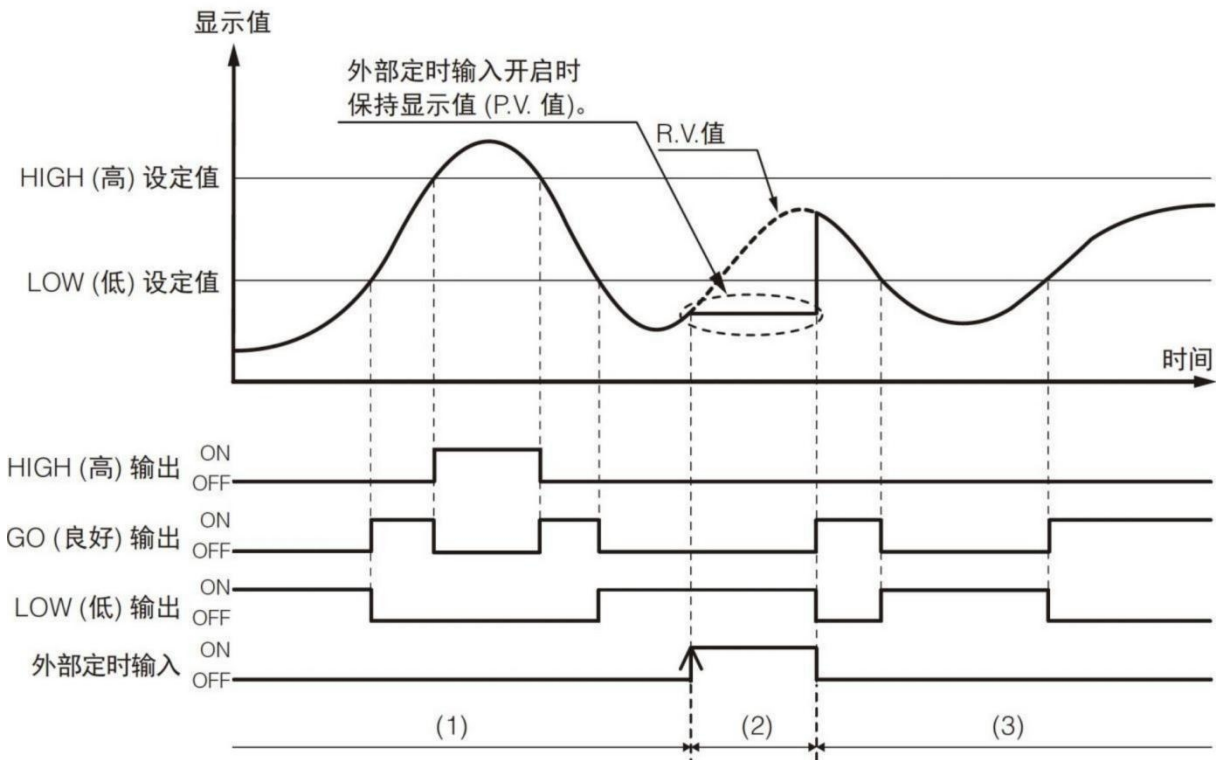
1、使用当前值判定

保持需要的数值

图 1: 标准检测模式中，输入外部定时时，可以保持目前检测需要的定时数据（显示的数值、标准输出）。时序图

图 2: 本节使用时序图说明外部定时输入引起的显示值（P.V.值）和标准输出之变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。

“输出极性” (五-93 页)



(1) 外部定时输入关闭时，根据感测头检测值（R.V. 值）的变化，更新显示值（P.V. 值）和标准输入。

(2) 外部定时开启时（上升期间），保持显示值（P.V. 值）和标准输出。

无论感测头目前保持的检测值（R.V. 值）如何变化，显示的数值（P.V. 值）和标准输出都不会变化。

(3) 外部定时输入关闭时，取消显示的数值（P.V. 值）和标准输出（P.V. 值）的保持状态，以便再次开始更新数值。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少 2 秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p style="text-align: center;">检测模式</p> 	<p style="text-align: center;">选择“标准检测”，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">响应时间</p> 	<p style="text-align: center;">设置需要的响应时间，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">定时类型</p> 	<p style="text-align: center;">选择“外部定时输入”，并按下[SET]按钮</p> 

2、使用稳定后的检测值

您想在工件开始判定和等待数值波动结束后（换言之，在数据稳定时）再执行判定时，在标准检测模式设置自定时。

有两种方法在波动结束后执行判定。

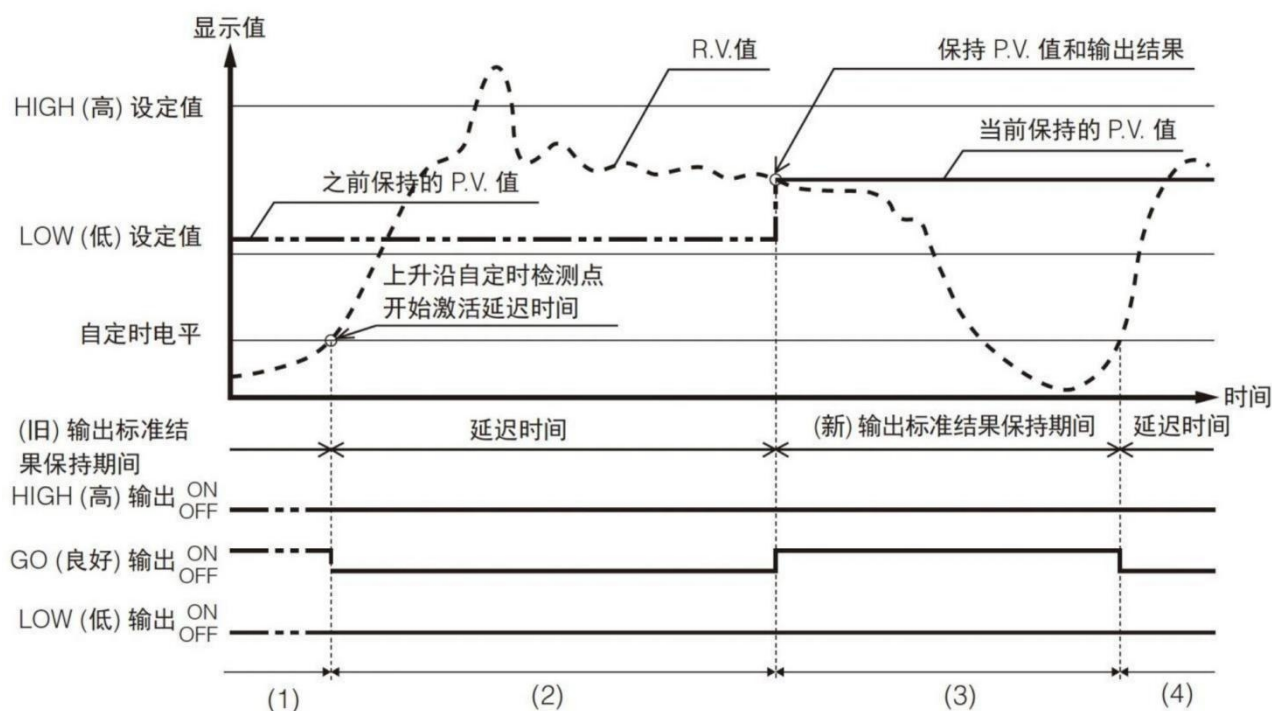
(1) 在某个时间过后执行判定 (延迟计时器)	四-52 页
(2) 自动监测波动结束	四-49 页

2-1、在某个时间过后执行判定 (延时时间)

标准检测期间，为内部（自动）定时设置选择了延时时间时，在检测数值超过（下降低于）任意设置等级以一定的时间（用户指定的延迟时间）后，自动保持数据（显示的数值和标准输出）。

时序图

本节说明内部（自动）定时引起的显示值（P.V.值）和标准输出之变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开” “输出极性” (五-93 页)



(1) 保持最后的输出结果。显示的数值 (P.V. 值) 也是之前保持的数值。

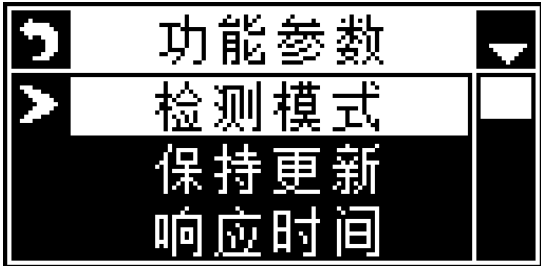



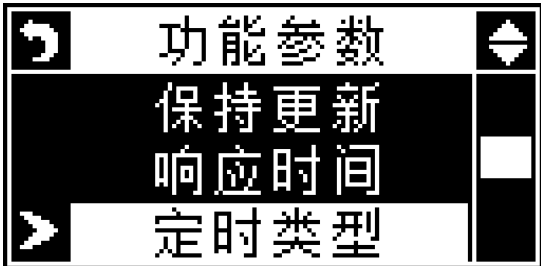

(2) 检测值 (R.V. 值) 超出自定时电平时，所有输出均关闭，且延迟计时器启动。此时，显示的数值 (P.V. 值) 保持不变，并保持之前保持的数值。

(3) 在设置的延迟时间结束时，根据检测值 (R.V. 值) 输出标准结果。此时，保持标准值，且显示的数值 (P.V. 值) 更新为新保持的数值。

(4) 检测值 (R.V. 值) 下降低于自定时电平和再次超出时，所有输出均关闭，且延迟计时器启动。显示的数值 (P.V. 值) 保持不变，并保持在步骤 (3) 中保持的数值，直到延迟时间结束。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p style="text-align: center;">检测模式</p> 	<p style="text-align: center;">选择“标准检测”，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">响应时间</p> 	<p style="text-align: center;">设置需要的响应时间，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">定时类型</p> 	<p style="text-align: center;">选择“内部上升沿”或“内部下降沿”，并按下[SET]按钮</p> 

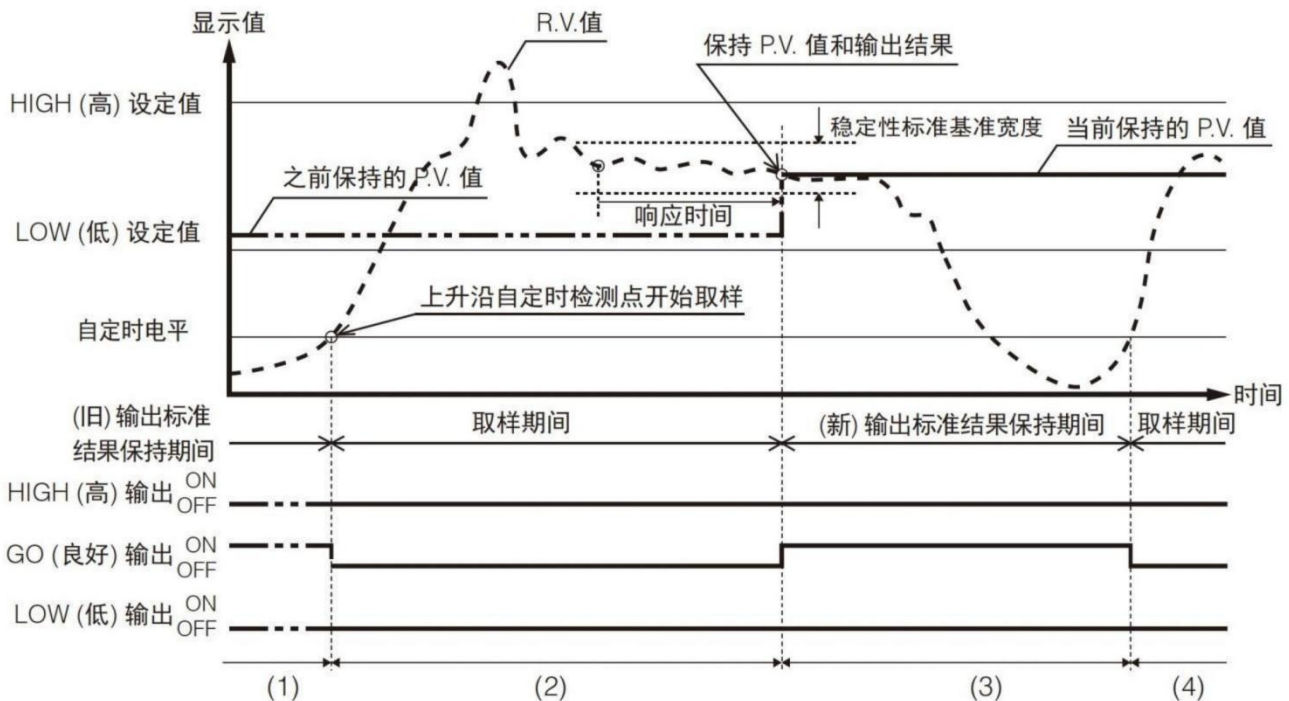
<p>定时电平</p> 	<p>设置需要的电平数值，并按下[SET]按钮</p> 
<p>延时类型</p> 	<p>选择“延时时间”，并按下[SET]按钮</p> 
<p>延时时间</p> 	<p>将延时时间设置为需要的数值，并按下[SET]按钮</p> 

自动检测波动结束

在标准检测期间，为内部（自动）定时设置选择了静态保持时，检测值超过设置的任意等级（自定时电平）后，在稳定性宽度内稳定时，自动保持数据（显示的数值和标准输出）。

时序图

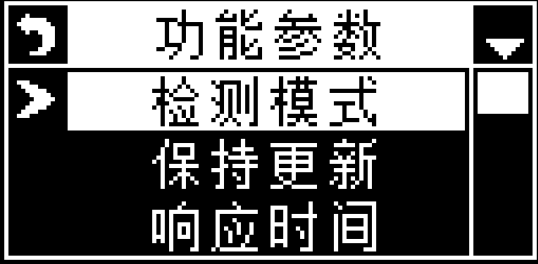

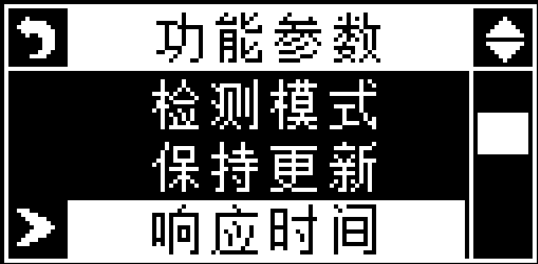

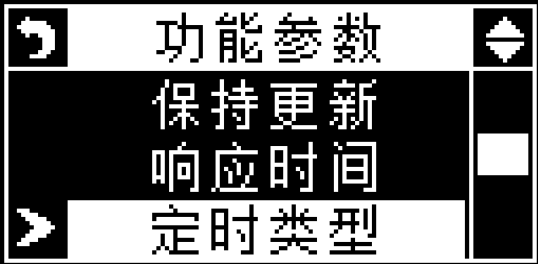

本节说明内部（自动）定时（静态保持）引起的显示值（P.V. 值）和标准输出之变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。“输出极性”（五-93 页）



- (1) 保持最后的输出结果。显示的数值 (P.V. 值) 也是之前保持的数值。
 - (2) 检测值 (R.V. 值) 超出自定时电平时，所有输出均关闭，且取样启动。此时，显示的数值 (P.V.值) 保持不变，并保持之前保持的数值。
 - (3) 取样期间，检测值 (R.V. 值) 在稳定性标准基准宽度内稳定后，响应时间* 过去后，根据检测值 (R.V. 值) 输出标准结果。此时，保持标准值，且显示的数值 (P.V. 值) 更新为新保持的数值。
 - (4) 检测值 (R.V. 值) 下降低于自定时电平和再次超出时，所有输出均关闭，且取样启动。显示的数值 (P.V. 值) 保持不变，并保持在步骤 (3) 中保持的数值，直到数值再次更新。
- * 有关响应时间的详细情况，请参见“响应时间”（五-89 页）。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少 2 秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p style="text-align: center;">检测模式</p> 	<p style="text-align: center;">选择“标准检测”，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">响应时间</p> 	<p style="text-align: center;">设置需要的响应时间，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">定时类型</p> 	<p style="text-align: center;">选择“内部上升沿”或“内部下降沿”，并按下[SET]按钮</p> 

<p>定时电平</p>  <p>The LCD screen shows a menu with four options: '功能参数', '响应时间', '定时类型', and '定时电平'. The '定时电平' option is highlighted with a white bar and a right-pointing arrow.</p>	<p>设置需要的电平数值，并按下[SET]按钮</p>  <p>The LCD screen displays the text '定时电平' at the top and the numerical value '0.500.0' in a large digital font below it.</p>
<p>延时类型</p>  <p>The LCD screen shows a menu with four options: '功能参数', '定时类型', '定时电平', and '延时类型'. The '延时类型' option is highlighted with a white bar and a right-pointing arrow.</p>	<p>选择“稳定宽度”，并按下[SET]按钮</p>  <p>The LCD screen shows a menu with three options: '延时类型', '稳定宽度', and '延时时间'. The '稳定宽度' option is highlighted with a white bar and a right-pointing arrow, and it has a checked checkbox to its right.</p>
<p>稳定宽度</p>  <p>The LCD screen shows a menu with four options: '功能参数', '延时类型', '延时时间', and '稳定宽度'. The '稳定宽度' option is highlighted with a white bar and a right-pointing arrow.</p>	<p>将稳定宽度设置为需要的数值，并按下[SET]按钮</p>  <p>The LCD screen displays the text '稳定宽度' at the top and the numerical value '0.0 10.0' in a large digital font below it.</p>

3、使用最大值（峰值保持）判定

使用峰值保持检测模式时，可以提取在外部输入或内部输入指定期间的峰值作为标准值

。下列设置方法可以用于峰值保持检测模式。

指定取样期间的方法	更新保持数值的定时	参考页
(1) 从外部输入指定取样期间	在取样期间结束时	四-55
	通常在取样期间	四-57
(2) 在没有定时输入时使用	在取样期间结束时	四-59
	通常在取样期间	四-62

参考：在电源接通，或者重置错误画面时*，显示标准待机画面，直到第一个P.V.值固定且所有输出均关闭。

*您可以使用下列任何方法重置错误画面。

- 从外部设备进入RESET（重置）。
- 按下[SET]（设置）按钮（显示错误时）。



标准待机画面

3-1、从外部输入指定取样期间

在峰值保持检测模式中，输入外部输入时，可以保持目前在需要的取样期间检测的数据（显示的数值、标准输出）。保持显示值（P.V.值）和标准输出的更新定时取决于保持更新方法的设置。

在取样期间结束时，更新峰值（P.V.值）和标准输出

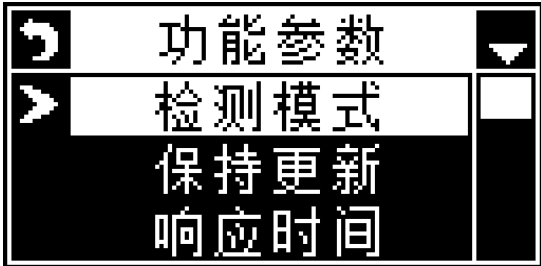


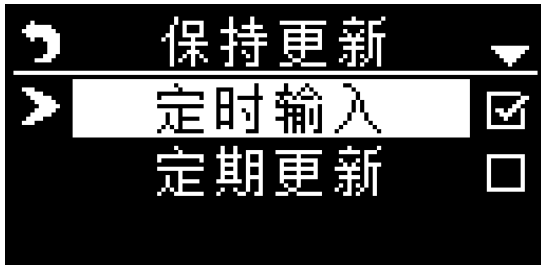


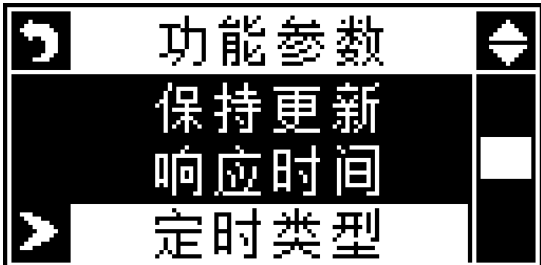
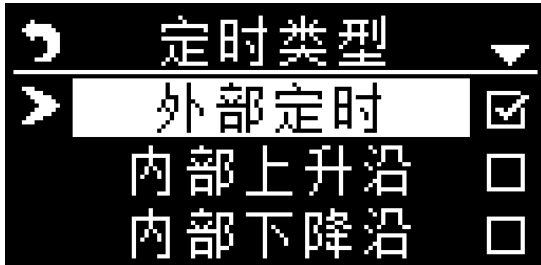
图 3：保持更新方法设置为“定时输入”时，待保持的峰值（P.V.值）之显示和标准输出通过外部定时

输入更新。时序图

本节说明检测模式设置为峰值保持和保持更新方法设置为定时输入时，外部输入引发的显示值（P.V.值）和标准输出的变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少2秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p>检测模式</p> 	<p>选择“峰值保持”，并按下[SET]按钮</p> 
<p>保持更新</p> 	<p>选择“定时输入”，并按下[SET]按钮</p> 
<p>响应时间</p> 	<p>设置需要的响应时间，并按下[SET]按钮</p> 
<p>定时类型</p> 	<p>选择“外部定时输入”并按下[SET]按钮</p> 

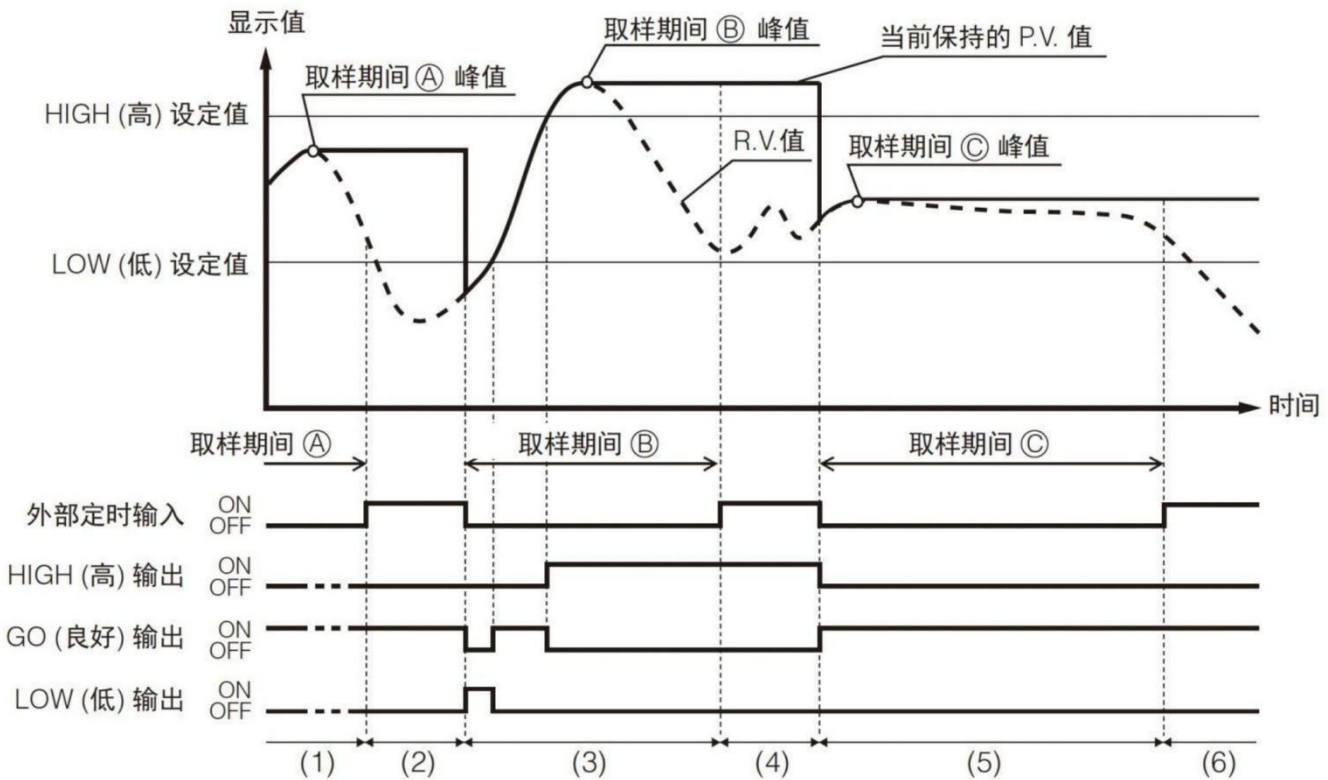
在取样期间，定期更新峰值（P.V.值）

保持更新方法设置为定期更新时，定期更新峰值（P.V.值）画面和标准输出。

时序图

图 4：本节使用时序图说明检测模式设置为峰值保持和设置保持更新方法为定期更新时，显示值（P.V.值）

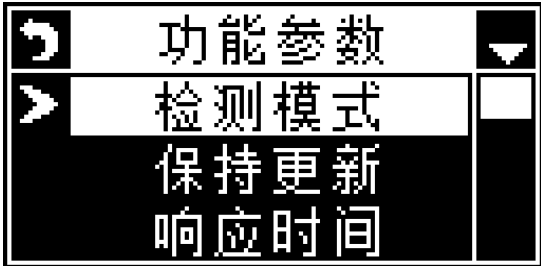

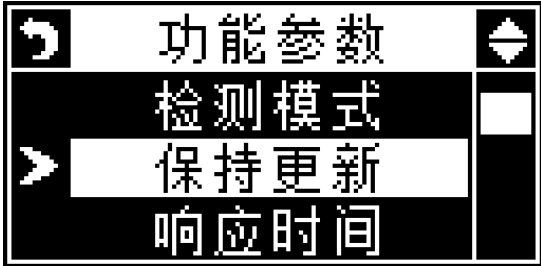
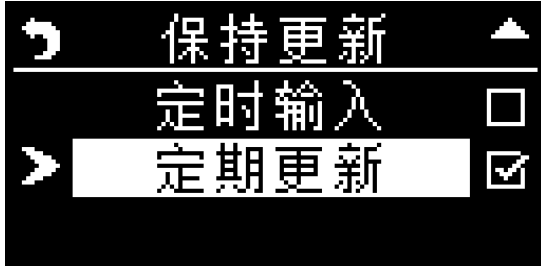


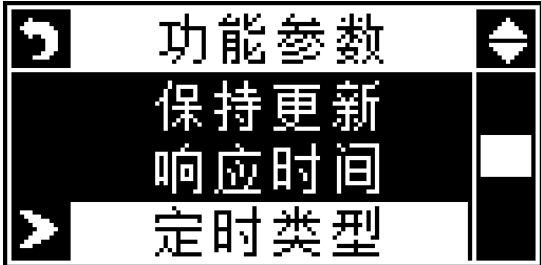
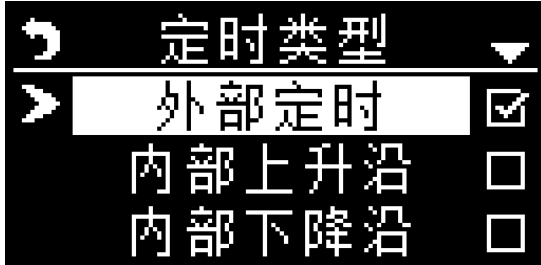
的变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”



- (1) 在外部定时输入关闭时（取样期间 A），不断更新和显示检测值（R.V. 值）的最大值（峰值）作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 GO（良好）标准输出）将根据不断更新的峰值开启。
- (2) 在外部定时输入的上升期（取样期间 A 结束），保持取样期间 A 检测的峰值和标准输出。
- (3) 在外部定时输入的下降期，重置峰值。在外部定时输入关闭时（取样期间 B），不断更新和显示检测值（R.V. 值）的最大值（峰值）作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 GO（良好）标准输出）将根据不断更新的峰值开启。
- (4) 在外部定时输入的上升期（取样期间 B 结束），保持取样期间 B 检测的峰值和标准输出。
- (5) 在外部定时输入的下降期，重置峰值。在外部定时输入关闭时（取样期间 C），不断更新和显示检测值（R.V. 值）的最大值（峰值）作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 GO（良好）标准输出）将根据不断更新的峰值开启。
- (6) 在外部定时输入的上升期（取样期间 C 结束），保持取样期间 C 检测的峰值和标准输出。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少2秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p>检测模式</p> 	<p>选择“峰值保持”，并按下[SET]按钮</p> 
<p>保持更新</p> 	<p>选择“定期更新”，并按下[SET]按钮</p> 
<p>响应时间</p> 	<p>设置需要的响应时间，并按下[SET]按钮</p> 
<p>定时类型</p> 	<p>选择“外部定时输入”并按下[SET]按钮</p> 

3-2、在没有定时输入时使用

在峰值保持检测模式中，选择内部（自动）定时时，根据需要的自定时电平自动设置取样期间，且可以保持数据（显示的数值和标准输出）。保持显示值（P.V.值）和标准输出的更新定时取决于保持更新方法的设置。

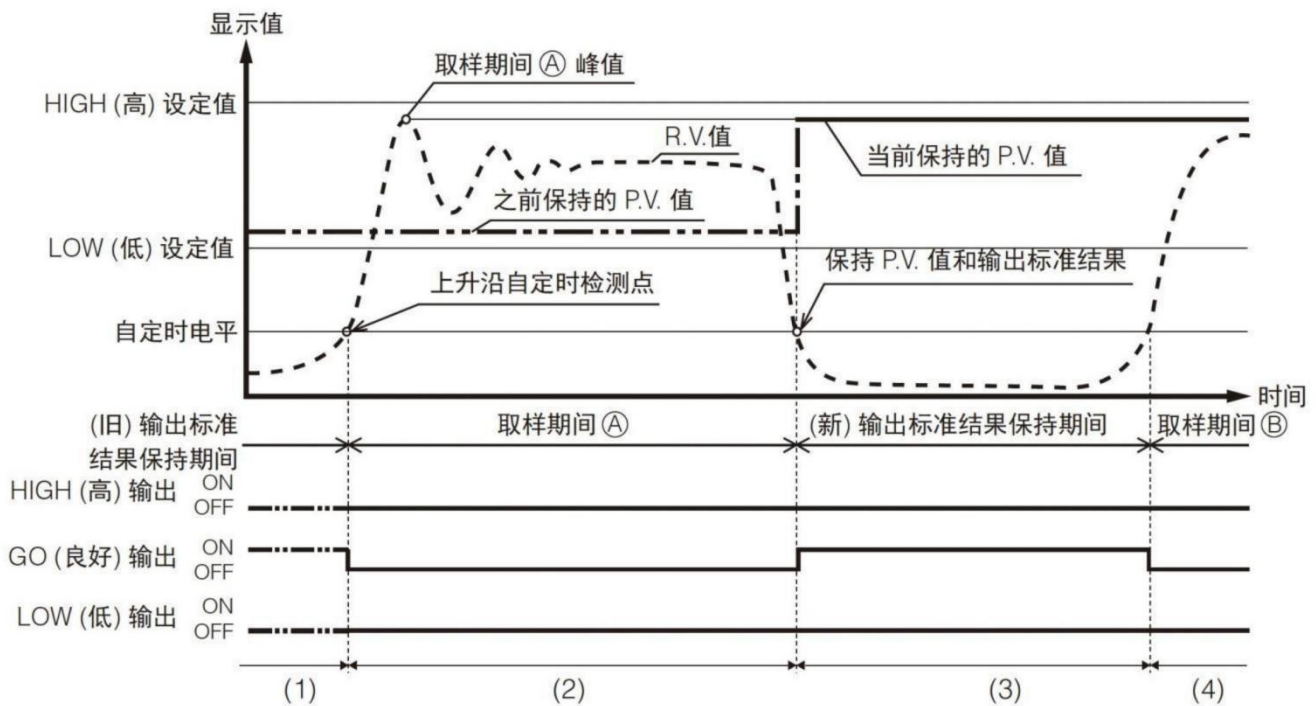
3-3、在取样期间结束时，更新峰值(P.V.值)和标准输出

保持更新方法设置为定时输入时，待保持的峰值（P.V.值）之显示和标准输出根据定时电平更新。

时序图

本节说明检测模式设置为峰值保持和保持更新方法设置为定时输入时，内部（自动）定时输入引发的显示值（P.V.值）和标准输出的变化。

在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。



- (1) 保持最后的输出结果。显示的数值（P.V.值）也是之前保持的数值。
- (2) 检测值（R.V.值）超出自定时电平时，所有输出均关闭，且保持取样期间检测的最大数值（峰值）。此时显示的数值保持不变，且保持之前保持的数值。
- (3) 如果测量的数值下降低于自定时电平，产生的输出将根据取样期间 A 的峰值开启（本例中，GO（良好）输出将开启）。此时，保持标准输出，且显示的数值（P.V.值）更新为新保持的数值（取样期间的峰值）。
- (4) 一旦测量的数值下降低于自定时电平，并再次上升高于自定时电平，所有输出关闭，并在取样期间检测新的峰值。显示的数值（P.V.值）保持不变，并保持在步骤(3)中保持的数值，直到检测值（R.V.值）再次下降低于自定时电平。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少 2 秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

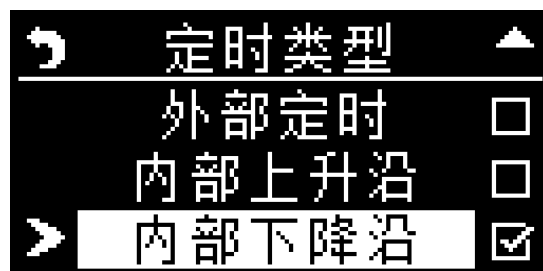
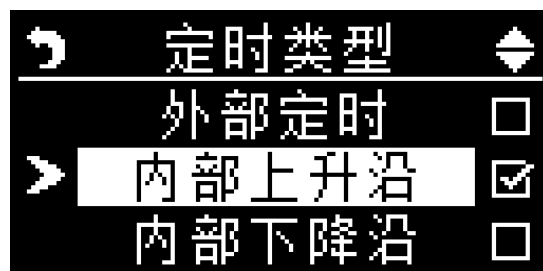
设置项目	设置
<p style="text-align: center;">检测模式</p> 	<p style="text-align: center;">选择“峰值保持”，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">保持更新</p> 	<p style="text-align: center;">选择“定时输入”，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">响应时间</p> 	<p style="text-align: center;">设置需要的响应时间，并按下[SET]按钮</p> 

定时类型



设置需要的电平数值，并按下[MODE]按钮

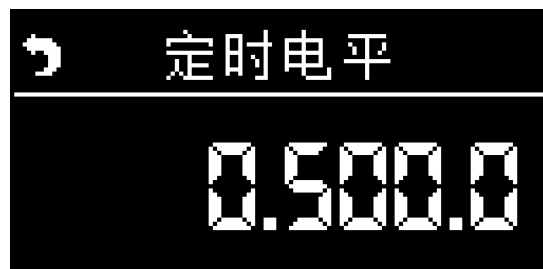
7.14



定时电平



设置需要的电平数值，并按下[SET]按钮



在取样期间，定期更新峰值（P.V. 值）

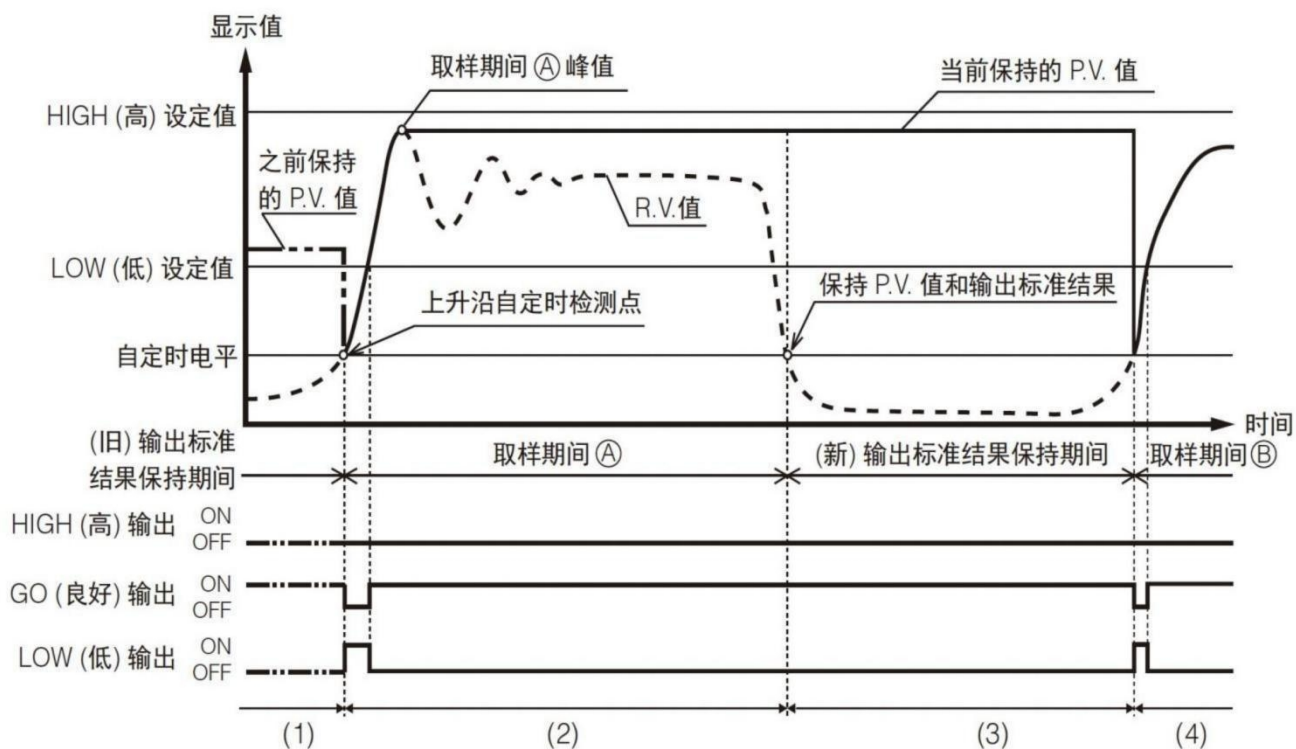
保持更新方法设置为定期更新时，定期更新峰值（P.V.值）画面和标准输出。

时序图

图 5：本节使用时序图说明检测模式设置为峰值保持和设置保持更新方法为定期更新时，显示值（P.V.值）

的变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”

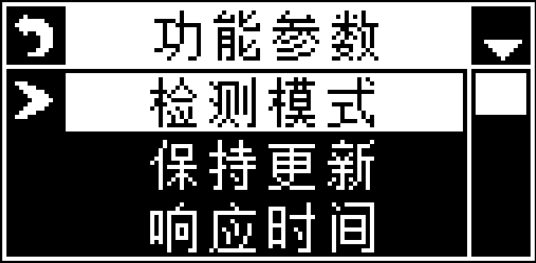

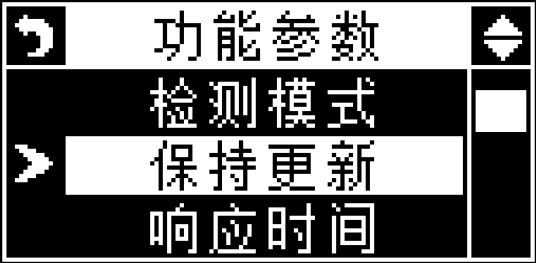
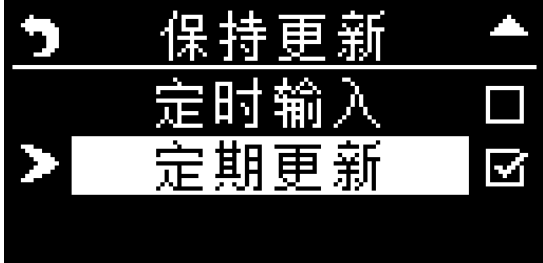
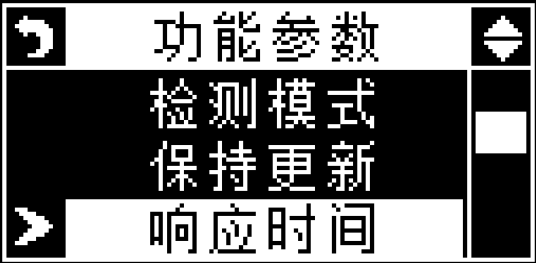

“输出极性” (五-93页)

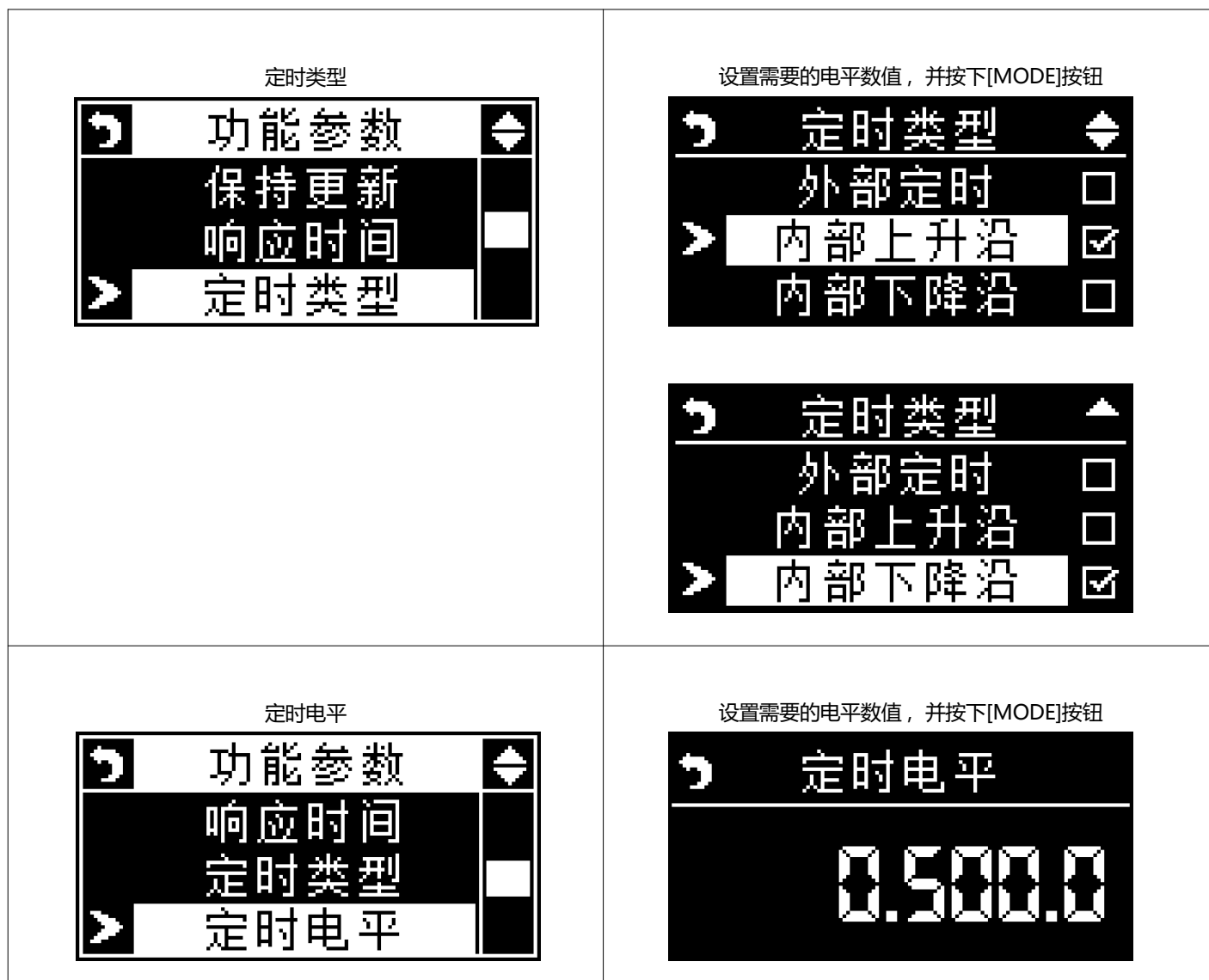


- (1) 保持最后的输出结果。显示的数值（P.V. 值）也是之前保持的数值。
- (2) 检测值（R.V. 值）超出自定时电平时，清除保持的 P.V. 值，且不断更新和显示取样期间检测的最大数值（峰值）。根据更新的 P.V. 值，开启产生的结果。
- (3) 检测值（R.V. 值）下降低于自定时电平时，产生的输出将根据取样期间 A 的峰值开启，并保持峰值和显示的数值（P.V. 值）。
- (4) 一旦检测值（R.V. 值）下降低于自定时电平和再次上升超过自定时电平，清除保持的 P.V. 值，且不断更新和显示取样期间 B 检测的最大数值（峰值）。根据更新的 P.V. 值，开启产生的结果。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少2秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p style="text-align: center;">检测模式</p> 	<p style="text-align: center;">选择“峰值保持”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">保持更新</p> 	<p style="text-align: center;">选择“定期更新”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">响应时间</p> 	<p style="text-align: center;">设置需要的响应时间，并按下[MODE]按钮</p> 



4、使用最小值（谷值保持）

使用谷值保持检测模式时，可以提取在外部输入或内部输入指定期间的谷值作为标准值

。 下列设置方法可以用于谷值保持检测模式。

指定取样期间的方法	更新保持数值的定时	参考页
(1) 从外部输入指定取样期间	在取样期间结束时	四-66
	通常在取样期间	四-68
(2) 在没有定时输入时使用	在取样期间结束时	四-70
	通常在取样期间	四-73

参考：在电源接通，或者重置错误画面时*，显示标准待机画面，直到第一个P.V.值固定且所有输出均关闭。

*您可以使用下列任何方法重置错误画面。

- 从外部设备进入RESET（重置）。
- 按下[SET]（设置）按钮（显示错误时）。



标准待机画面

4-1、从外部输入指定取样期间

在阈值保持检测模式中，输入外部输入时，可以保持目前在需要的取样期间检测的数据（显示的数值、标准输出）。保持显示值（P.V.值）和标准输出的更新定时取决于保持更新方法的设置。

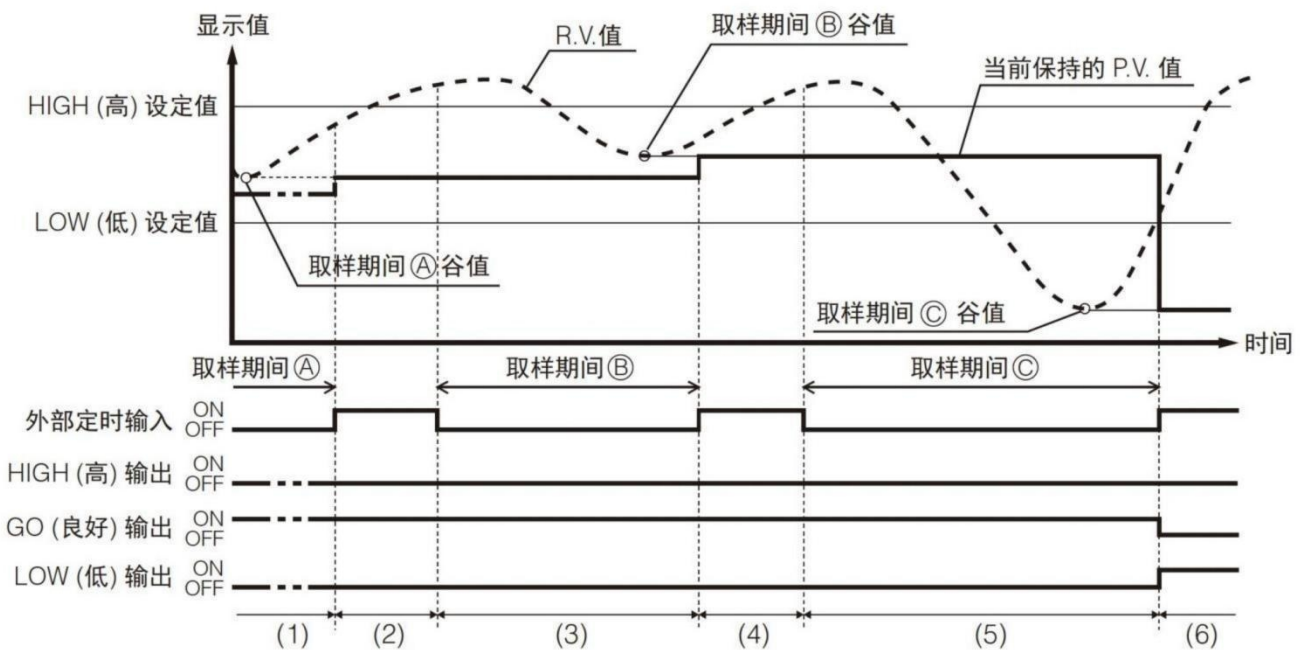
在取样期间结束时，更新谷值（P.V.值）和标准输出

保持更新方法设置为“定时输入”时，待保持的谷值（P.V.值）之显示和标准输出通过外部定时输入更新。

时序图

图 6：本节使用时序图说明检测模式设置为谷值保持和保持更新方法设置为定时输入时，外部输入引发的显示值（P.V.值）和标准输出的变化。

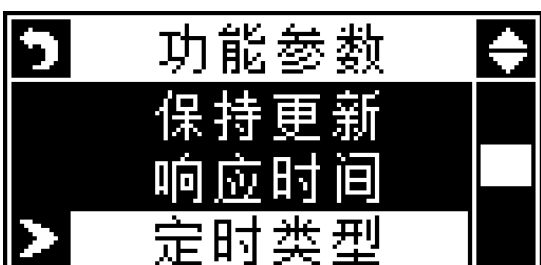
在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。



- (1) 在外部定时输入关闭时（取样期间 A），保持检测值（R.V. 值）的最小值（谷值）。
- (2) 在外部定时输入（取样期间结束）上升期间 A，显示取样期间保持的谷值作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 GO（良好）标准输出）将根据阈值开启。
- (3) 在外部定时输入关闭时（取样期间 B），保持检测值（R.V. 值）的最小值（谷值）。
- (4) 在外部定时输入（取样期间结束）上升期间 B，显示取样期间保持的谷值作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 GO（良好）标准输出）将根据阈值开启。
- (5) 在外部定时输入关闭时（取样期间 C），保持检测值（R.V. 值）的最小值（谷值）。
- (6) 在外部定时输入（取样期间结束）上升期间 C，显示取样期间保持的谷值作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 LOW（低）标准输出）将根据阈值开启。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少2秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p>检测模式</p> 	<p>选择“谷值保持”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>保持更新</p> 	<p>选择“定时输入”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>响应时间</p> 	<p>设置需要的响应时间，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>定时类型</p> 	<p>选择“外部定时输入”，并按下[MODE]按钮</p> 

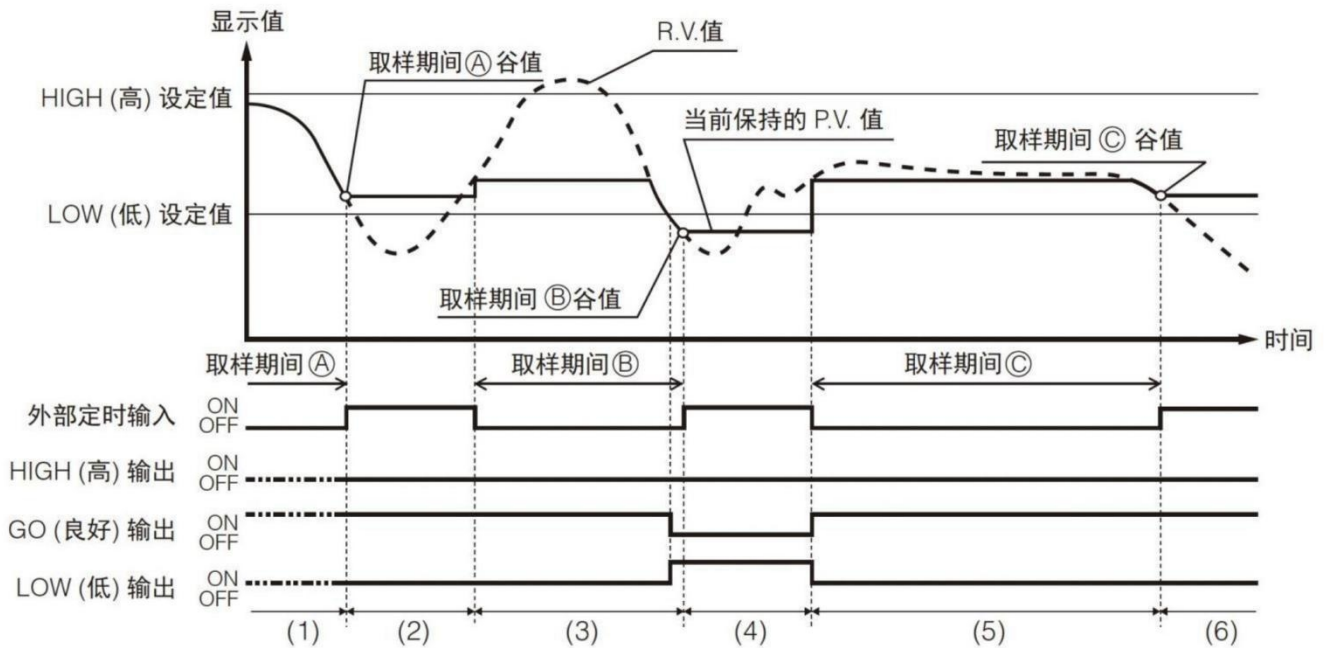
在取样期间，定期更新谷值（P.V.值）

保持更新方法设置为定期更新时，定期更新谷值（P.V.值）画面和标准输出。

时序图

图 7：本节使用时序图说明检测模式设置为谷值保持和保持更新方法设置为定期更新时，显示值（P.V.值）

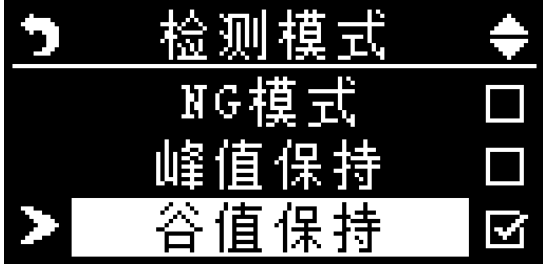
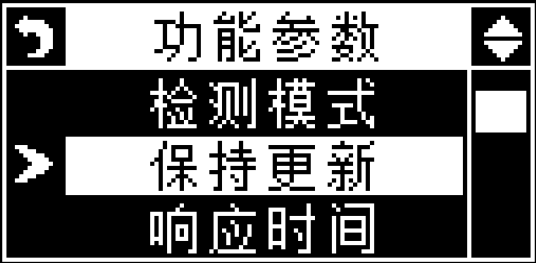
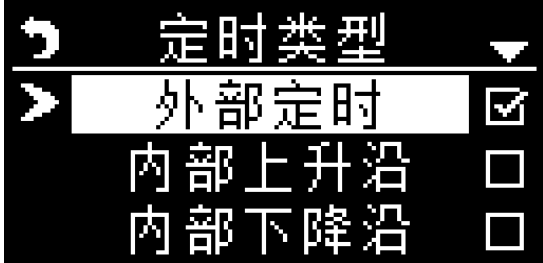
的变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。



- (1) 在外部定时输入关闭时（取样期间 A），不断更新和显示检测值（R.V. 值）的最小值（谷值）作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 GO（良好）标准输出）将根据不断更新的阈值开启。
- (2) 在外部定时输入的上升期（取样期间 A 结束），保持取样期间 A 检测的阈值和标准输出。
- (3) 在外部定时输入的下降期，重置谷值。在外部定时输入关闭时（取样期间 B），不断更新和显示检测值（R.V. 值）的最小值（谷值）作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 GO（良好）标准输出，然后是 Low（低）标准输出）将根据不断更新的阈值开启。
- (4) 在外部定时输入的上升期（取样期间 B 结束），保持取样期间 B 检测的标准输出值和标准输出。
- (5) 在外部定时输入关闭时（取样期间 C），不断更新和显示检测值（R.V. 值）的最小值（谷值）作为 P.V. 值。产生的输出（本例中，是 GO（良好）标准输出）将根据不断更新的阈值开启。
- (6) 在外部定时输入的上升期（取样期间 C 结束），保持取样期间 C 检测的谷值和标准输出。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少2秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p>检测模式</p> 	<p>选择“谷值保持”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>保持更新</p> 	<p>选择“定期更新”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>响应时间</p> 	<p>设置需要的响应时间，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>定时类型</p> 	<p>选择“外部定时输入”，并按下[MODE]按钮</p> 

4-2、在没有定时输入时使用

在谷值保持检测模式中，选择内部（自动）定时时，根据需要的自定时电平自动设置取样期间，且可以保持数据（显示的数值和标准输出）。

保持显示值（P.V.值）和标准输出的更新定时取决于保持更新方法的设置。

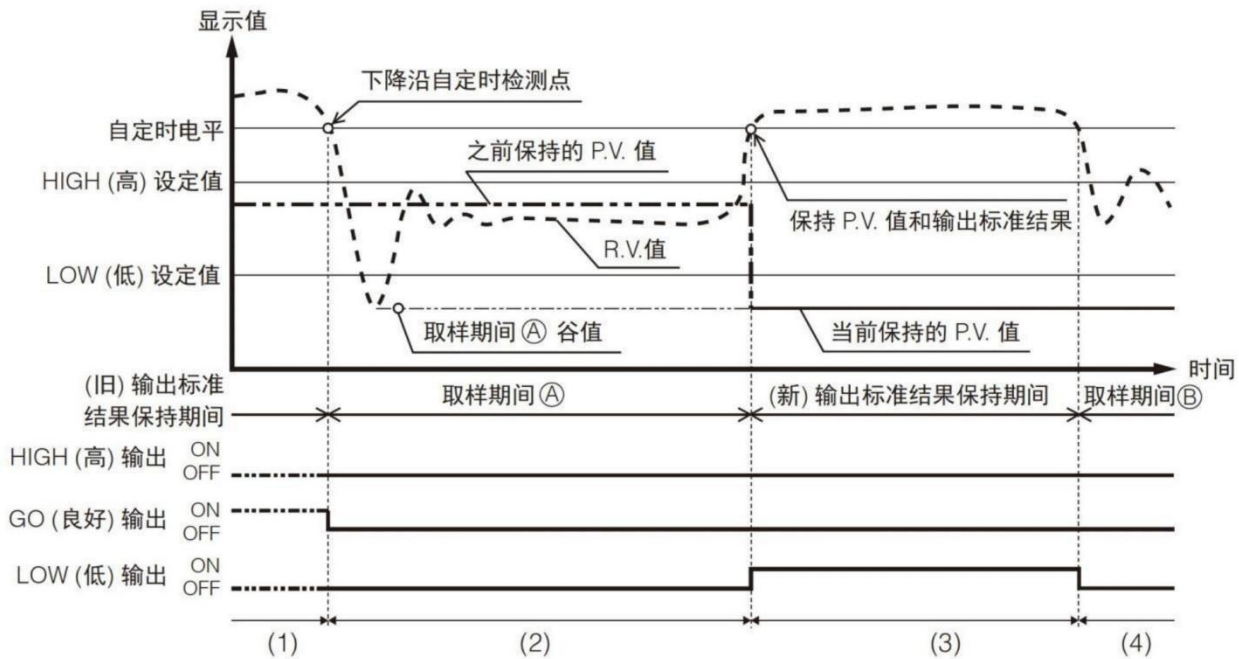
在取样期间结束时，更新谷值（P.V.值）和标准输出

保持更新方法设置为定时输入时，待保持的谷值（P.V.值）之显示定时和标准输出通过外部定时输入更新。

时序图

图 8：本节使用时序图说明检测模式设置为谷值保持和保持更新方法设置为定时输入时，外部输入引发的显示值（P.V.值）和标准输出的变化。

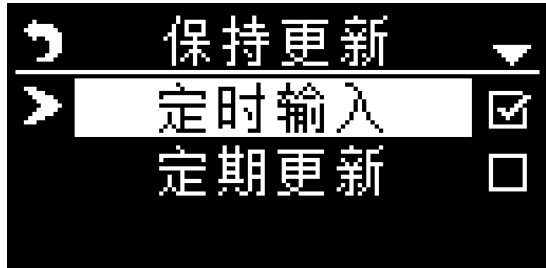
在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。



- (1) 保持最后的输出结果。显示的数值 (P.V.值) 也是之前保持的数值。
- (2) 检测值 (R.V.值) 下降低于自定时电平时，所有输出均关闭，且保持取样期间检测的最小数值 (谷值)。此时显示的数值 (P.V.值) 保持不变，且保持之前保持的数值。
- (3) 如果测量的数值超过自定时电平，产生的输出将根据取样期间的阈值开启 (本例中，LOW (低) 输出将开启)。此时，保持标准输出，且显示的数值 (P.V.值) 更新为新保持的数值 (取样期间 A 的谷值)。
- (4) 一旦测量的数值上升超过自定时电平，并再次下降低于自定时电平，所有输出关闭，并在取样期间检测新的阈值 B。显示的数值 (P.V.值) 保持不变，并保持在步骤 (3) 中保持的数值，直到检测值 (R.V.值) 再次上升超过自定时电平。

设置步骤

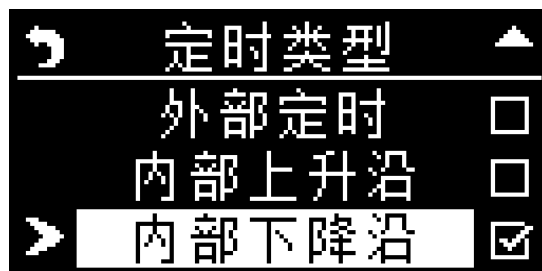
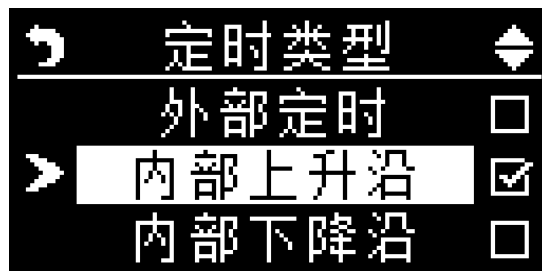
在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少2秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p>检测模式</p> 	<p>选择“谷值保持”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>保持更新</p> 	<p>选择“定时输入”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>响应时间</p> 	<p>设置需要的响应时间，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>定时类型</p> 	<p>选择“外部定时输入”，并按下[MODE]按钮</p> 

定时类型



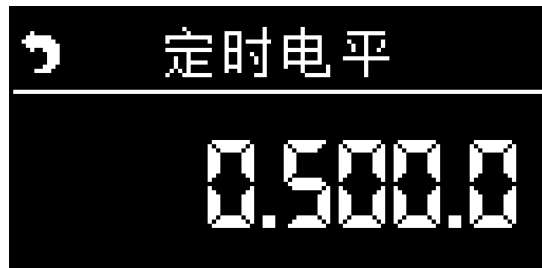
选择“内部上升沿”或“内部下降沿”，并按下[MODE]按钮



定时电平



设置需要的电平数值，并按下[MODE]按钮



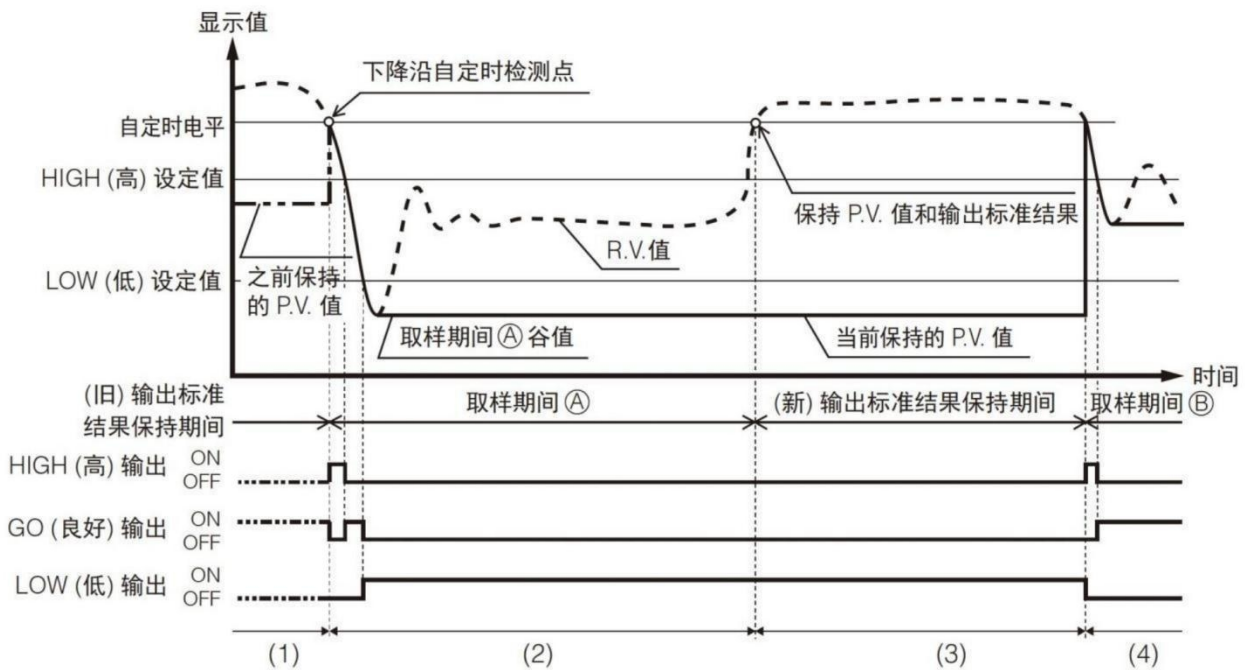
在取样期间，定期更新谷值 (P.V. 值)

保持更新方法设置为定期更新时，定期更新谷值 (P.V.值) 画面和标准输出。

时序图

图 9: 本节使用时序图说明检测模式设置为谷值保持和保持更新方法设置为定期更新时，显示值 (P.V.值)

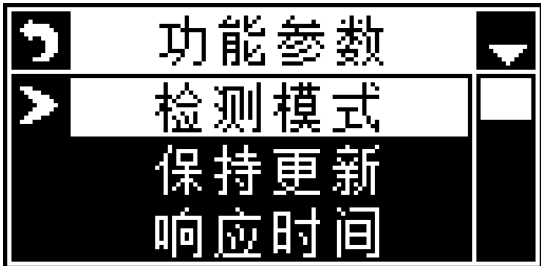
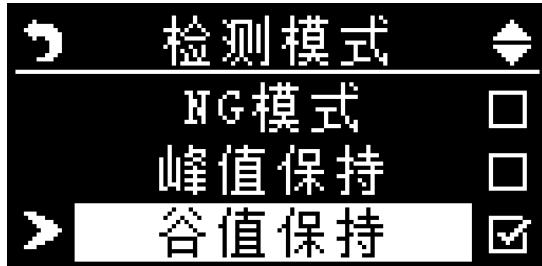

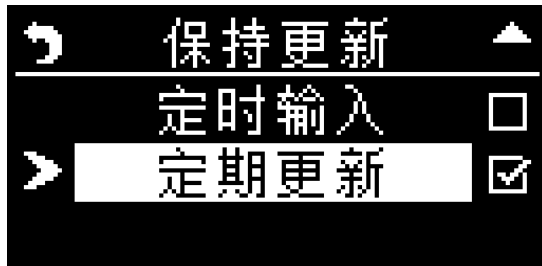


的变化。在下面的范例中，“输出极性” 设置为“常开”。



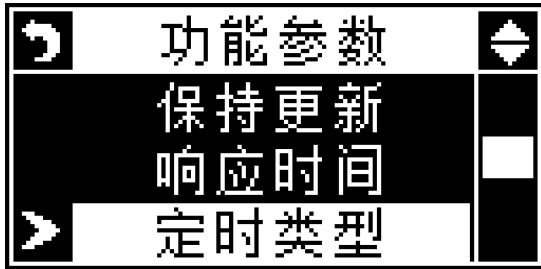
- (1) 保持最后的输出结果。显示的数值 (P.V.值) 也是之前保持的数值。
- (2) 检测值 (R.V.值) 超出自定时电平时，清除保持的P.V.值，且不断更新和显示取样期间 A 检测的最小数值 (谷值)。根据更新的P.V. 值，开启产生的结果。
- (3) 如果测量的数值超过自定时电平，产生的输出将根据取样期间 A 的阈值开启，并保持显示的数值 (P.V.值)。
- (4) 一旦测量值上升超过自定时电平，并再次下降低于自定时电平，清除保持的P.V.值，且不断更新和显示取样期间 B 检测的最小数值 (谷值)。根据更新的P.V.值，开启产生的结果。

设置步骤

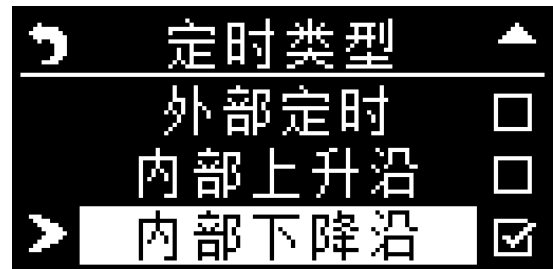
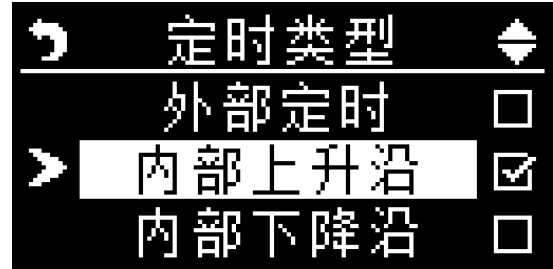
在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少 2 秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p style="text-align: center;">检测模式</p> 	<p style="text-align: center;">选择“谷值保持”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">保持更新</p> 	<p style="text-align: center;">选择“定期更新”，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">响应时间</p> 	<p style="text-align: center;">设置需要的响应时间，并按下[SET]按钮</p> 

定时类型



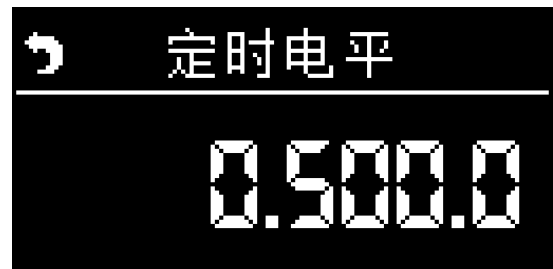
设置需要的电平数值，并按下[SET]按钮



定时电平



设置需要的电平数值，并按下[SET]按钮



5、使用最大值与最小值之间的差值（峰至峰值）

使用峰值至峰值保持检测模式时，可以提取外部定时输入指定峰值和谷值之间的差值作为标准值。
 下列设置方法可以用于峰值至峰值保持检测模式。

指定取样期间的方法	更新保持数值的定时	参考页
从外部输入指定取样期间	在取样期间结束时	4-28
	通常在取样期间	4-30

*峰值至峰值检测模式中，无法设置内部（自动）定时功能。

参考：在电源接通，或者重置错误画面时*，显示标准待机画面，直到第一个P.V.值固定且所有输出均关闭。

*您可以使用下列任何方法重置错误画面。

- 从外部设备进入RESET（重置）。
- 按下[SET]（设置）按钮（显示错误时）。



标准待机画面

5-1、从外部输入指定取样期间

在阈值保持检测模式中，输入外部输入时，可以保持目前在需要的取样期间检测的数据（显示的数值、标准输出）。

保持显示值（P.V.值）和标准输出的更新定时取决于保持更新方法的设置。

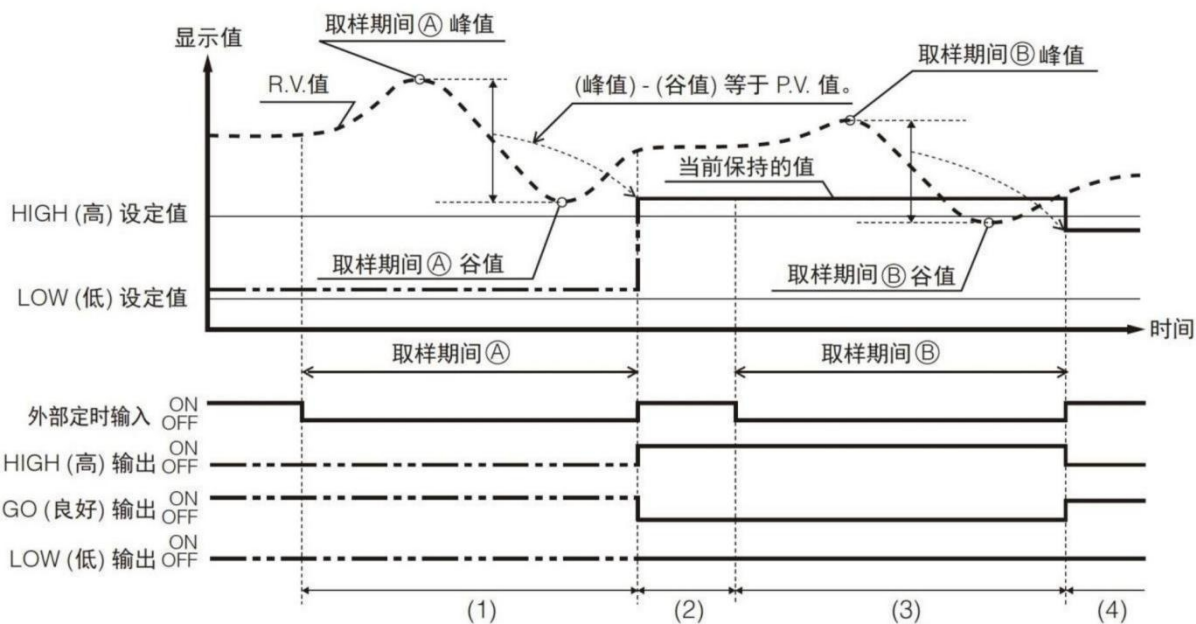
在取样期间结束时，更新峰值至峰值（P.V.值）和标准输出

保持更新方法设置定时输入时，保持的峰值至峰值（P.V.值）之显示和标准输出通过外部定时输入更新。

时序图

图 10：本节使用时序图说明检测模式设置为峰值至峰值和保持更新方法设置为定时输入时，外部输入引发的显示值（P.V.值）和标准输出的变化。

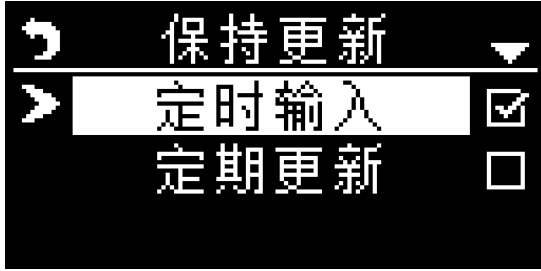
在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。



- (1) 在外部定时输入关闭时（取样期间 A），保持检测值（R.V.值）的最大值（峰值）和最小值（谷值）。
- (2) 在外部定时输入（取样期间结束）上升期间，计算并显示取样期间 A 保持的峰值和谷值之间的差值作为P.V.值。产生的输出（本例中，是HIGH（高）标准输出）将根据（峰值-谷值）的数值开启。
- (3) 在外部定时输入关闭时（取样期间 B），保持检测值（R.V.值）的最大值（峰值）和最小值（谷值）。
- (4) 在外部定时输入（取样期间结束）上升期间，计算并显示取样期间 B 保持的峰值和谷值之间的差值作为P.V.值。产生的输出（本例中，是GO（良好）标准输出）将根据（峰值-谷值）的数值开启。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少 2 秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

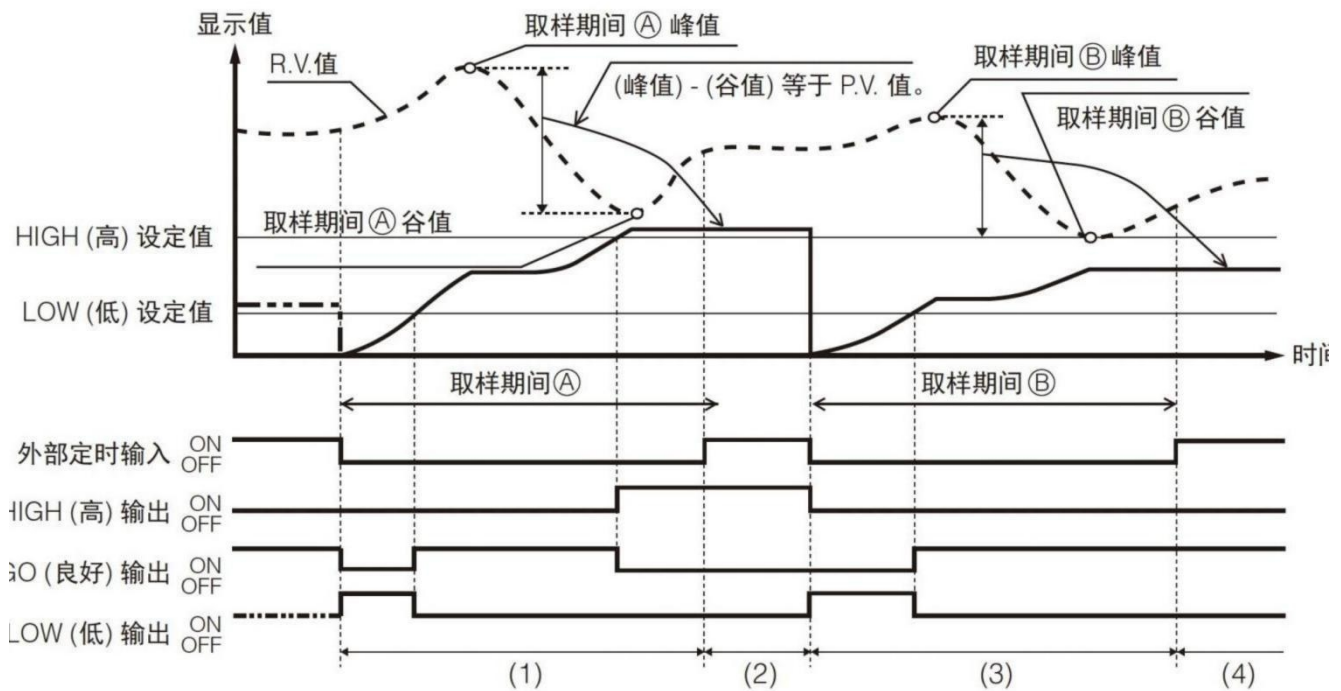
设置项目	设置
<p>检测模式</p> 	<p>选择“峰至峰”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p>保持更新</p> 	<p>选择“定时输入”，并按下[SET]按钮</p> 
<p>响应时间</p> 	<p>设置需要的响应时间，并按下[MODE]按钮</p> 

在取样期间，定期更新峰值至峰值 (P.V. 值)

保持更新方法设置为定期更新时，定期更新峰值至峰值 (P.V.值) 画面和标准输出。

时序图

图 11: 本节使用时序图说明检测模式设置为峰值至峰值和保持更新方法设置为定期更新时，显示值 (P.V.值) 的变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。



(1) 外部定时输入关闭时，P.V.值清除。不断计算取样期间 A 检测的最大值 (峰值) 与最小值 (谷值) 之间的差值，并更新画面，作为P.V. 值。根据更新的P.V.值输出标准值。

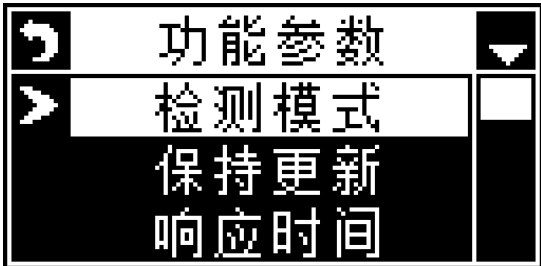
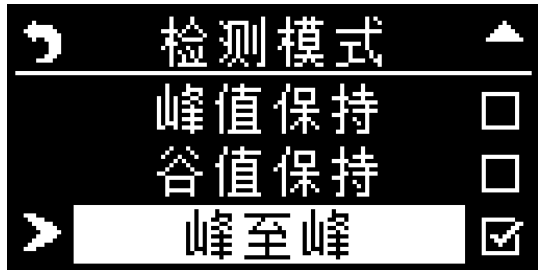

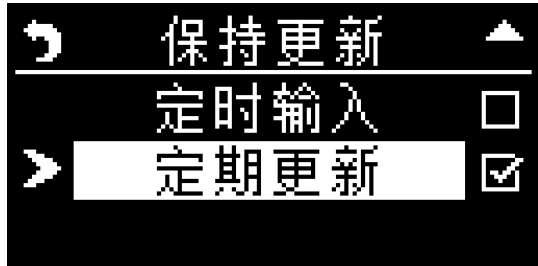


(2) 在外部定时输入的上升期 (取样期间结束)，保持和显示取样期间 A 峰值与谷值之间差值的最大值，也保持标准结果 (本例中，是 HIGH (高) 标准输出)。

(3) 外部定时输入关闭时，P.V.值清除。不断计算取样期间 B 检测的最大值 (峰值) 与最小值 (谷值) 之间的差值，并更新画面，作为P.V. 值。根据更新的P.V.值输出标准值。

(4) 在外部定时输入的上升期 (取样期间结束)，保持和显示取样期间峰值与谷值之间差值的最大值，也保持标准结果 (本例中，是GO (良好) 标准输出)。

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少2秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p style="text-align: center;">检测模式</p> 	<p style="text-align: center;">选择“峰至峰”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">保持更新</p> 	<p style="text-align: center;">选择“定期更新”，并按下[SET]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">响应时间</p> 	<p style="text-align: center;">设置需要的响应时间，并按下[MODE]按钮</p> 

6、保持 HIGH/LOW 输出

使用 NG 保持检测模式时，在外部定时指定的期间内，如果 HIGH（高）或 LOW（低）输出开启，可以保持输出（在外部定时输入关闭时）。使用这一功能，在连续检测期间，通过在检测开始时关闭定时输入，而在检测结束时开启定时输入，观察连续的标准输出，来确定 HIGH（高）或 LOW（低）输出是否打开。

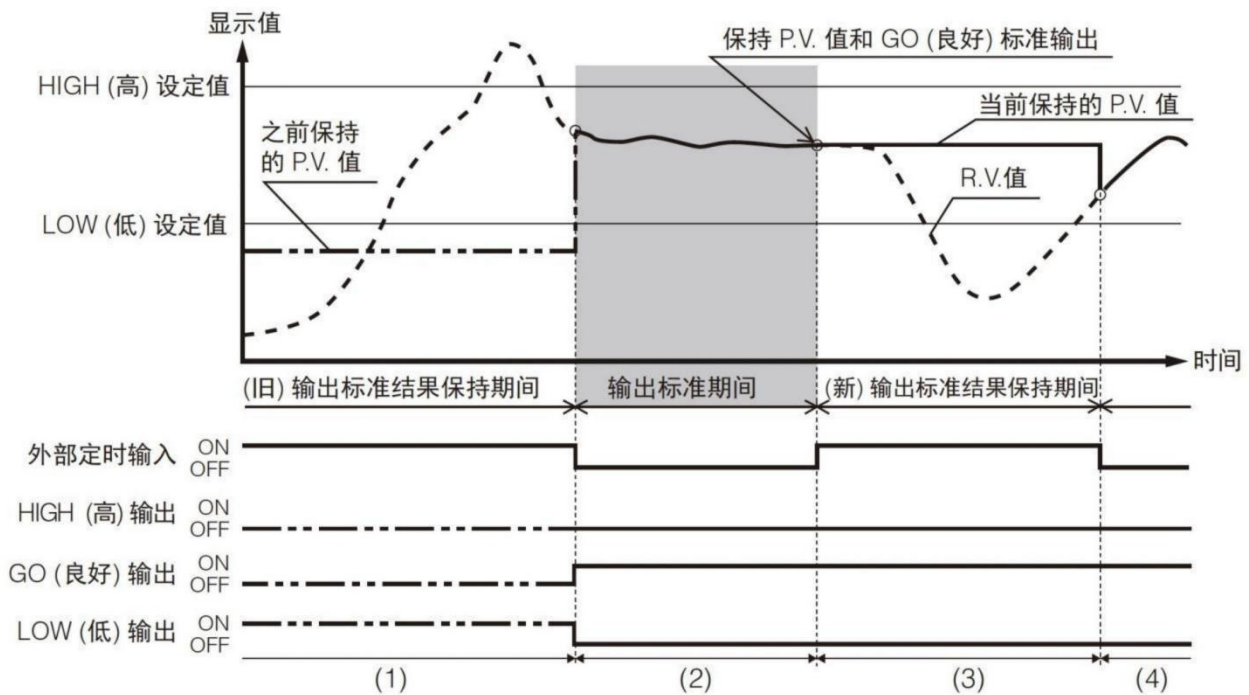
6-1、NG 保持检测模式中的时序图

NG 保持检测模式中，输入外部定时时，可以保持目前检测到的需要的定时数据（显示的数值、标准输出）。

输出标准期间，HIGH/LOW（高/低）没有打开时

图 12: 本节使用时序图说明保持 GO（良好）标准时，显示值和标准输出的变化。

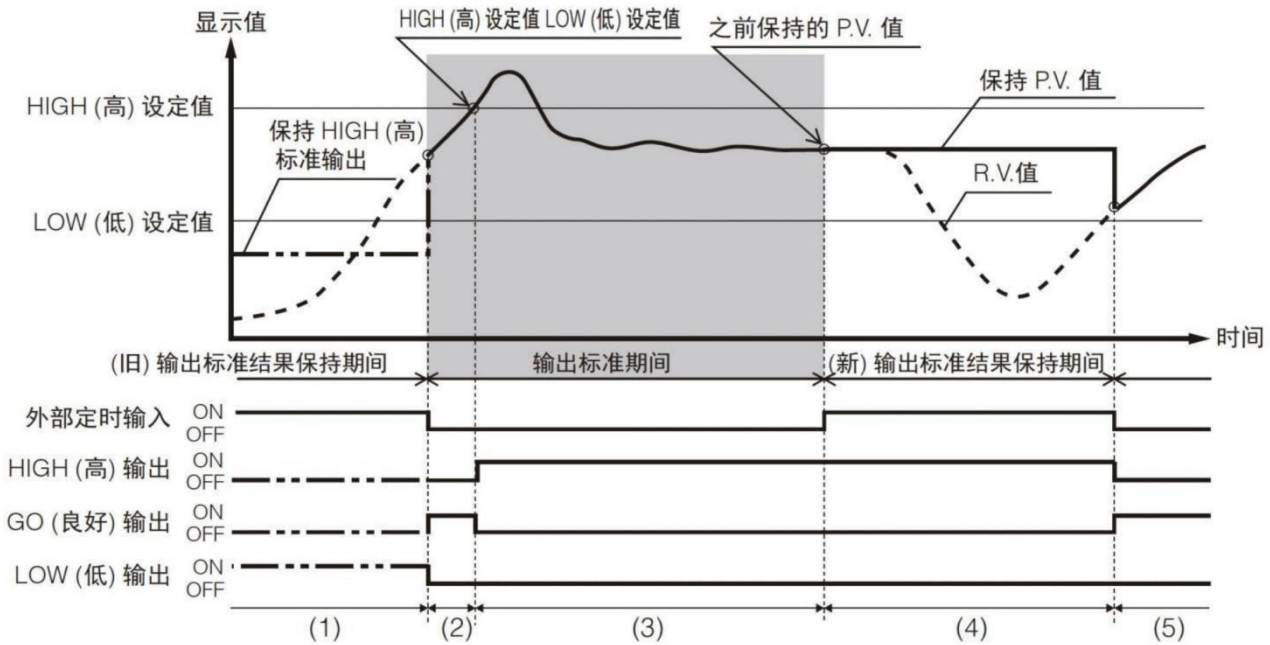
在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。



- (1) 保持最后的输出结果，而显示值（P.V. 值）上的外部输入也是之前保持的数值。
- (2) 在外部定时输入关闭时，监控 HIGH/LOW（高/低）标准输出。根据感测头的检测值（R.V. 值），取消和显示所显示值（P.V. 值）的保持状态。
- (3) 在输出标准期间（外部定时输入关闭时），在 HIGH（高）或 LOW（低）输出都没有开启时，保持 GO（良好）标准输出。保持外部定时输入开始时的数值作为显示值（P.V. 值）。
- (4) 在下一个外部定时输入关闭时，取消标准输出和显示值（P.V. 值）的保持状态。

标准输出期间， HIGH（高）输出开启时

图 13: 本节使用时序图说明保持 HIGH（高）标准时，显示值和标准输出的变化。在下面的范例中，“输出极性”设置为“常开”。

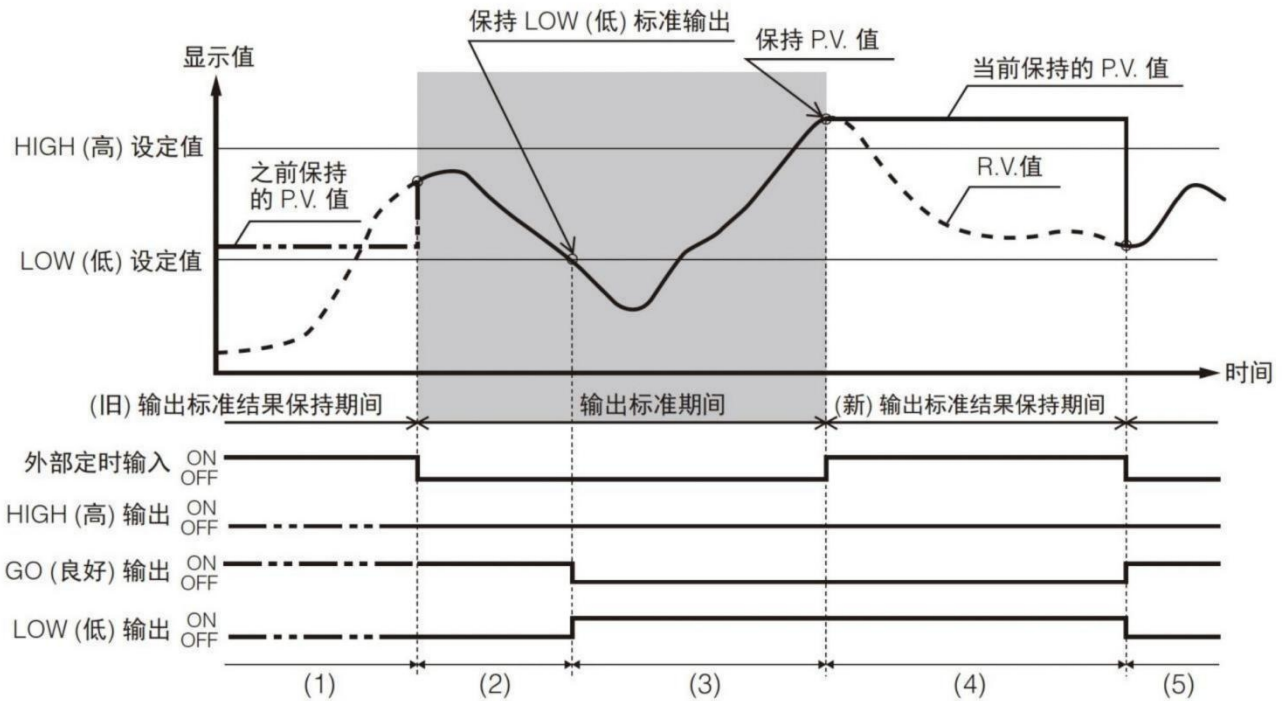


- (1) 保持最后的输出结果，而显示值（P.V. 值）上的外部输入也是之前保持的数值。
- (2) 在外部定时输入关闭时，监控 HIGH/LOW（高/低）标准输出。取消所显示值（P.V. 值）的保持状态，显示检测值（R.V. 值）。
- (3) 输出标准期间（外部定时输入关闭时），检测到 HIGH（高）标准时，保持 HIGH（高）标准输出。一旦保持了标准输出，在输出标准期间，标准输出不再随检测值（R.V. 值）的变化而变化。
- (4) 在输出标准期间（输出定时输入关闭时），检测 HIGH（高）标准，以便即使在输出标准期间结束时，也会保持 HIGH（高）标准输出。保持外部定时输入开始时的数值作为显示值（P.V. 值）。保持显示的数值（P.V. 值）（本例中，数值在 GO（良好）范围内），直至下一次外部输入关闭，并保持 HIGH（高）标准输出。
- (5) 在下一个外部定时输入关闭时，取消标准输出和显示值（P.V. 值）的保持状态。

参考：HIGH（高）标准输出的保持状态由重置输入取消。
 “重置输入（重置内部数值）”（三-42 页）

标准输出期间， LOW (低) 输出开启时

图 14: 本节使用时序图说明保持 LOW (低) 标准时， 显示值和标准输出的变化。 在下面的范例中，“输出极性” 设置为 “常开” 。



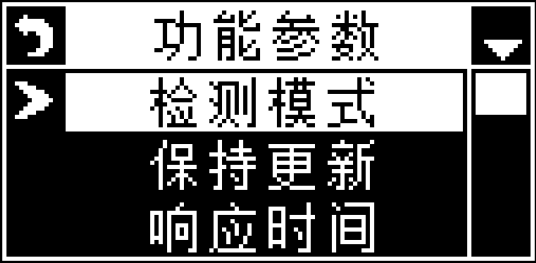

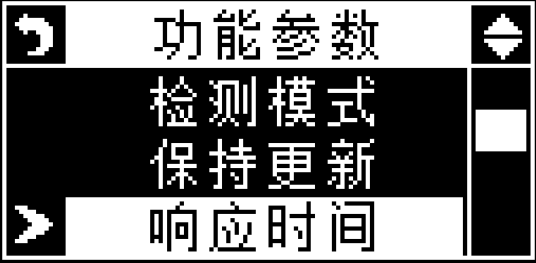

- (1) 保持最后的输出结果， 而显示值 (P.V. 值) 上的外部输入也是之前保持的数值。
- (2) 在外部定时输入关闭时， 监控 HIGH/LOW (高/ 低) 标准输出。根据感测头的检测值 (R.V. 值) ， 取消和显示所显示值 (P.V. 值) 的保持状态。
- (3) 输出标准期间 (外部定时输入关闭时) ， 检测到 LOW (低) 标准时， 保持 LOW (低) 标准输出。一旦保持了标准输出， 在输出 标准期间， 标准输出不再随检测值 (R.V. 值) 的变化而变化。
- (4) 在输出标准期间 (输出定时输入关闭时) ， 检测 LOW (低) 标准， 以便即使在输出标准期间结束时， 也会保持 LOW (低) 标准 输出。保持外部定时输入开始时的数值作为显示值 (P.V. 值) 。
- (5) 在下一个外部定时输入关闭时， 取消标准输出和显示值 (P.V. 值) 的保持状态。

参考：LOW (低) 标准输出的保持状态由重置输入取消。

“重置输入 (重置内部数值)” (E-42 页)

设置步骤

在菜单中（在主画面按住【MODE】按钮至少2秒），选择“功能参数”，设置下列项目。

设置项目	设置
<p style="text-align: center;">检测模式</p> 	<p style="text-align: center;">选择“NG模式”，并按下[MODE]按钮</p> 
<p style="text-align: center;">响应时间</p> 	<p style="text-align: center;">选择“定时输入”，并按下[MODE]按钮</p> 

五、设置不同功能

1、菜单

1-1、菜单设置画面的进入与退出

进入菜单：当显示画面在主画面时，长按MODE键 2S即可进入菜单设置画面。

退出菜单：当显示画面在菜单设置画面时，短按MODE键返回上一层或者长按MODE键2秒直接返回主画面选项：在选项界面按[上][下]键按钮选中选项值或设置相应值后需短按SET键来确认修改。

编号	项目	说明
01	功能参数	设置与检测和定时有关的功能。
02	基本参数	设置基本输出功能和希望显示的数字位数。
03	附加功能	选择预选。
04	校准设置	设置校准功能。
05	通道选择	手动选择通道配置。
06	初始化	将所有设置重置为出厂默认设置并重启。

1-2、功能参数

功能参数：主要包括检测模式和响应时间等设置。

编号	项目	说明
01	检测模式	选择检测模式
02	保持更新	在“01.检测模式”中选择了“峰值保持”“谷值保持”“峰至峰”时， 对于保持的更新定时，选择“定时输入”或“定期更新”
03	响应时间	响应时间越长，平均数据时间也越长，可以使数值稳定。
04	定时类型	对于定时输入，选择“外部定时”“内部上升沿”或“内部下降沿”
05	定时电平	在“04.定时类型”中选择自定义的话，设置定时输入的阈值。
06	延时类型	在“01.检测模式”中选择了“标准检测”时，选择数值上升超过（或降低于）自定义电平后固定标准值的定 时：“设置时间过去后（延时时间）”或“显示数值稳定后（稳定宽度）”。
07	延时时间	设置在“06.延时类型”中选择的“设置时间过去时（延时时间）”的延迟时间。
08	稳定宽度	设置在“06.延时类型”中选择的“显示数值稳定后（稳定宽度）”的数值宽度。

1-3、基本参数

基本参数：设置基本输出功能。

进入“基本参数”界面：在菜单界面下用提示符选中“基本参数”，按下SET按键，进入基本参数界面。

退出“基本参数”界面：在“基本参数”界面下，按下一次MODE按键，退回到菜单界面。

编号	项目	说明
01	测量方向	插入感测器头主轴时，设置“正向测量”或“反向测量”。
02	输出极性	设置输出判断为“常开”或“常闭”。
03	迟滞值	设置滞后距离数值。
04	特殊输出	使用特殊输出（粉色线、灰色线）作为HH和LL标准输出。
05	乘法器	设置检测值的比例。

1-4、附加功能

附加功能：设置省电和线芯警报控制。

进入“附加功能”界面：在菜单界面下用提示符选中“附加功能”，按下一次SET按键，进入设置界面。

退出“附加功能”界面：在“附加功能”界面下，按下一次MODE按键，退回到菜单界面。

编号	项目	说明
01	选择预设	选择执行预设时使用的数据。

1-5、校准设置

校准设置：设置校准功能。

进入“校准设置”界面：在菜单界面下用提示符选中“校准设置”，按下一次SET按键，进入设置界面。

退出“校准设置”界面：在“校准设置”界面下，按下一次MODE按键，退回到菜单界面。

编号	项目	说明
01	校准功能	设置校准功能。
02	一次检测	设置零点（第 1 点）。
03	校准目标	设置幅度调整（第 2 点）的目标值。
04	二次检测	设置幅度调整的检测位置。

1-6、初始化设置

初始化设置：将所有设置重置为出厂默认设置并重启。

进入“初始化”界面：在菜单界面下用提示符选中“初始化”，按下一次SET按键，进入设置界面。

退出“初始化”界面：在“初始化”界面下，按下一次MODE按键，退回到菜单界面。

2、功能参数

- (1) 长按MODE键 2S即可进入菜单设置画面
- (2) 在菜单界面下，通过SET按键使提示符选中“功能参数”选项。
- (3) 当提示符选中基本参数选项后，按下一次SET按键，进入“功能参数”界面。
- (4) 在“功能参数”界面下，按下一次MODE按键，将返回到菜单界面。

2-1、检测模式

共有五种检测模式可以进行切换，分别是：标准模式 STD、峰值检测模式PH、谷值检测模式BH、峰至峰检测模式PP、NG 保持检测模式。

- (1) 在进入功能界面后，提示符选中“检测模式”选项。
- (2) 在提示符选中检测模式时，按下一次SET按键，进入检测模式界面。
- (3) 在检测模式界面，通过SET按键选择检测模式，UP为向上切换，DOWN为向下切换。（有 STD、PH、BH、PP和NG 五种）
- (4) 选择好检测模式后，按下一次SET按键，此时可以看到选择的选项后面被打勾了。
- (5) 确定好检测模式后，按下一次SET按键，返回到功能界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

检测模式	说明	默认设置
标准检测	在“P.V.值显示画面”上，不断更新显示的值和标准输出。 此外，可以通过定时输入保持显示的值和标准输出。	○
NG 模式	外部定时过程中，在检测值超出（下降低于）HIGH (LOW) （高（低））设置时，保持输出。	
峰值保持	外部（或内部）定时过程中保持峰值。	
谷值保持	外部（或内部）定时过程中保持阈值。	
峰至峰	保持外部定时定义的“取样期间”内的峰至峰值。	

2-2、保持更新

选择更新保持显示 P.V.值的方法。

参考：只有在检测模式中选择峰值保持、谷值保持或峰至峰时可用。

“检测模式” **(五-88 页)**

- (1) 在进入功能界面后，提示符选中“保持更新”选项。
- (2) 在提示符选中检测模式时，按下一次SET按键，进入保持更新界面。
- (3) 在检测模式界面，通过SET按键选择检测模式，UP为向上切换，DOWN为向下切换。
- (4) 选择好选项后，按下一次SET按键，此时可以看到选择的选项后面被打勾了。
- (5) 确定好选项后，按下一次SET按键，返回到功能界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

项目	说明	默认设置
定时输入	在取样期间，不更新保持和显示的 P.V. 值，而是在取样期间结束后更新。	○
定期更新	在取样期间，定期更新显示每个保持值 (P.V. 值)。	

2-3、响应时间

响应时间指感测头开始检测到作为 RV 值这段时间，起到数据滤波的作用。如果想检测瞬时变化，可设置一个较短的响应时间。如果想忽视瞬时变化或数值波动，可设置一个较长的响应时间。

- (1) 在功能参数界面下，通过SET按键上下切换，使提示符选中响应时间选项。
- (2) 当提示符选中响应时间后，按下一次SET按键，进入响应时间界面。
- (3) 在响应时间界面下，通过UP或DOWN按键切换响应时间，使提示符选中要切换的时间。(有 HSP、5ms、10ms、100ms、500ms、1000ms 六种)
- (4) 当提示符选中要切换的响应时间后，按下一次SET按键，此时选中的选项后面会被打勾。
- (5) 确定好响应时间后，按下一次SET按键，返回到功能界面(其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回)。

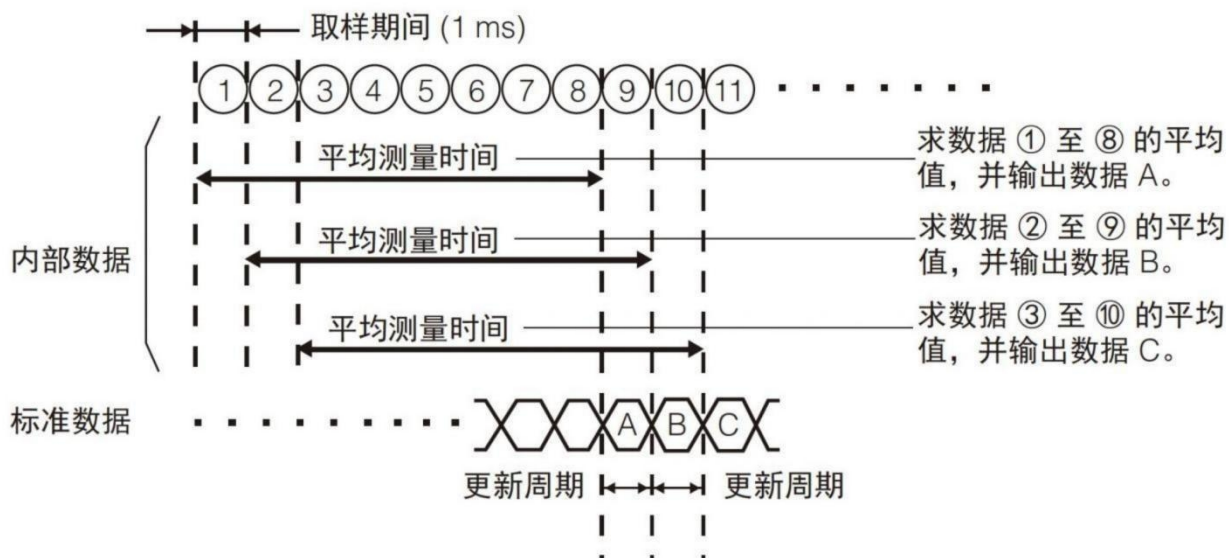
项目	设置范围	默认设置
响应时间	HSP/5/10/100/500/1000 (单位: ms)	100

*如果选择HSP，响应时间将为 3 ms。

取样的内部数据根据响应时间进行平均。如果您增加响应时间，平均的次数将会增加。如果您减少响应时间，平均的次数则会减少。

响应时间 (ms)	求平均的次数 (次)	平均时间 (ms)	内部更新周期 (ms)
HSP(3)	1	1	1
5	3	3	1
10	8	8	1
100	94	94	4
500	480	480	16
1000	960	960	32

示例：如果您设置响应时间为 10 ms（平均时间：8 ms，求平均值的次数：8 次），将获取数据和输出如下数据：

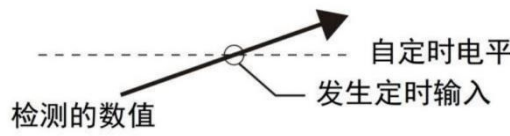
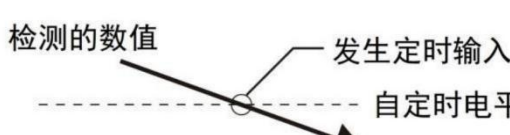


- 参考：
- 如果您想要检测瞬时变化，可设置一个较短的响应时间。
 - 如果您想忽视瞬时变化或数值波动，可设置一个较长的响应时间。

2-4、定时类型

选择定时输入的类型。

参考：只有检测模式选择标准、峰值保持或谷值保持时可以设置此项目。

项目	说明	默认设置
外部定时	使用外部装置的输入（紫色线）时选择该选项。	○
内部上升沿	检测的数值超过自定时电平时（数值从低于自定时电平变更为高于自定时电平），发生定时输入。 	
内部下降沿	检测的数值下降低于自定时电平时（数值从高于自定时电平变更为低于自定时电平），发生定时输入。 	

2-5、定时电平

定时电平是检测到数值变化时自动触发定时输入的设置点。

参考：只有定时类型选择内部上升沿或内部下降沿时可以设置此项目。

“定时类型” (五-90页)

用户可以根据需要对定时电平进行调整。

- (1) 在功能参数界面下，通过UP或DOWN按键上下切换，使提示符选中定时电平选项。
- (2) 当提示符选中自定时电平后，按下一次SET按键，进入定时电平界面。
- (3) 在定时电平界面下，通过长短按UP键或DOWN键来调整电平值。
- (4) 调整好定时电平后，按下一次SET按键，返回到功能参数界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

项目	设置范围	默认设置
定时电平	-199.9999 至 199.9999 (单位：mm)	0.5000

2-6、延时类型

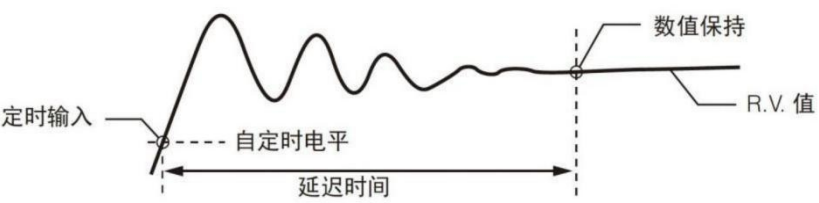
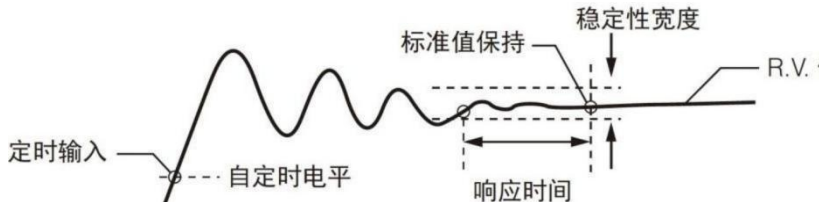
自定时延迟基本上是接通延迟。延迟时间是激活定时输入的点测得和保持所需值的点。

参考：只可以在如下条件下设置此项。

- 检测模式选择标准。
- 定时类型选择内部上升沿或内部下降沿。

“检测模式” (五-88 页)

“定时类型” (五-90 页)

项目	说明	默认设置
延时时间	<p>自定时电平的定时输入发生后，延迟计时器开始操作。其保持指定的延迟时间过后的数值。</p> 	
稳定宽度	<p>自定时电平的定时输入发生后，在检测的数值之波动范围停留在一个恒定的数值以下时，数值视为“已经稳定”并保持。（波动范围可以设置为任何数值。）</p> 	○

2-7、延时时间

设置延迟时间，固定自定时输入引发的定时输入后的标准值。调整接通延迟时间。

参考：只有“延时类型”选择“延时时间”时，可以设置此项目。

用户可以根据需要对延迟输出时间进行调整。

- (1) 在功能参数界面下，通过UP或DOWN按键上下切换，使提示符选中延时时间选项。
- (2) 当提示符选中延时时间后，按下一次SET按键，进入延时时间界面。
- (3) 在延时时间界面下，通过长短按UP键或DOWN键来调整时间值。
- (4) 调整好时间值后，按下一次SET按键，返回到功能参数界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

项目	设置范围	默认设置
延时时间	0 至 9999 (单位：ms)	1000

2-8、稳定宽度

选择在静态保持延迟稳定性宽度之数值的设置方法。调整稳定性宽度。

参考：只有“延时类型”选择“稳定宽度”时，可以设置此项目。

用户可以根据需要对稳定宽度进行调整。

- (1) 在功能参数界面下，通过UP或DOWN按键上下切换，使提示符选中稳定宽度选项。
- (2) 当提示符选中稳定宽度后，按下一次SET按键，进入稳定宽度界面。
- (3) 在稳定宽度界面下，通过长短按UP键或DOWN键来调整稳定宽度数值。
- (4) 调整好稳定宽度后，按下一次SET按键，返回到功能参数界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

项目	设置范围	默认设置
稳定宽度	0.0000 至 199.9999 (单位：mm)	0.0100

3、基本参数设置

- (1) 长按MODE键 2S即可进入菜单设置画面
- (2) 在菜单界面下，通过UP或DOWN按键使提示符选中“基本参数”选项。
- (3) 当提示符选中基本参数选项后，按下一次SET按键，进入“基本参数”界面。
- (4) 在“基本参数”界面下，按下一次MODE按键，将返回到菜单界面。

3-1、测量方向

正向测量 (默认) Normal : 数值随主轴推入的量 (移动量) 增大。

反向测量 Reverse : 数值随主轴推入的量 (移动量) 减小。

- (1) 在基本参数界面下, 通过UP或DOWN按键上下切换, 使提示符选中测量方向选项。
- (2) 当提示符选中测量方向选项后, 按下一次SET按键, 进入测量方向界面。
- (3) 在测量模式界面下, 通过UP或DOWN按键切换测量方向, 使提示符选中要切换的测量方向。
- (4) 当提示符选中要切换的测量方向后, 按下一次SET按键, 此时选中的选项后面会被打勾。
- (5) 确定测量方向后, 按下一次SET按键, 返回到基本参数界面 (其中MODE为不保存设置返回, SET为保存设置返回)。

项目	说明	默认设置
正向测量	<p>数值随主轴推入的量 (移动量) 增大。</p>	○
反向测量	<p>数值随主轴推入的量 (移动量) 减小。</p>	

变更测量增大/减小方向时, 重置如下参数:

- HIGH (高) 设置值 (“HIGH (高) 设置值画面” (E-19 页))
- LOW (低) 设置值 (“LOW (低) 设置值画面” (E-20 页))
- 定时类型 (“定时类型” (E-90 页))
- 定时电平 (“定时电平” (E-91 页))

3-2、输出极性

常开 (默认) : NO, 没有达到输出条件时为一直开路没有输出, 达到输出条件时闭合输出。

常闭 : NC, 没有达到输出条件时为一直闭合输出, 达到输出条件时断开输出。

- (1) 在基本参数界面下, 通过UP或DOWN按键上下切换, 使提示符选中输出极性选项。
- (2) 当提示符选中输出极性选项后, 按下一次SET按键, 进入输出极性界面。
- (3) 在测量模式界面下, 通过UP或DOWN按键切换输出极性, 使提示符选中要切换的输出极性。(有常开和常闭两种)
- (4) 当提示符选中要切换的输出极性后, 按下一次SET按键, 此时选中的选项后面会被打勾。
- (5) 确定输出极性后, 按下一次SET按键, 返回到基本参数界面 (其中MODE为不保存设置返回, SET为保存设置返回)

输出极性	说明	默认设置
常开	开启标准输出的输出。	○
常闭	关闭标准输出的输出。	

3-3、迟滞值

如果 P.V.值在公差周围波动，则可能反复关闭和开启输出。通过设置迟滞值变更开启和关闭输出的公差之间的宽度，可防止出现这种现象。HIGH (高) 设置值、LOW (低) 设置值和触发值的迟滞值是共通的。

用户可以根据需要对迟滞值进行调整。

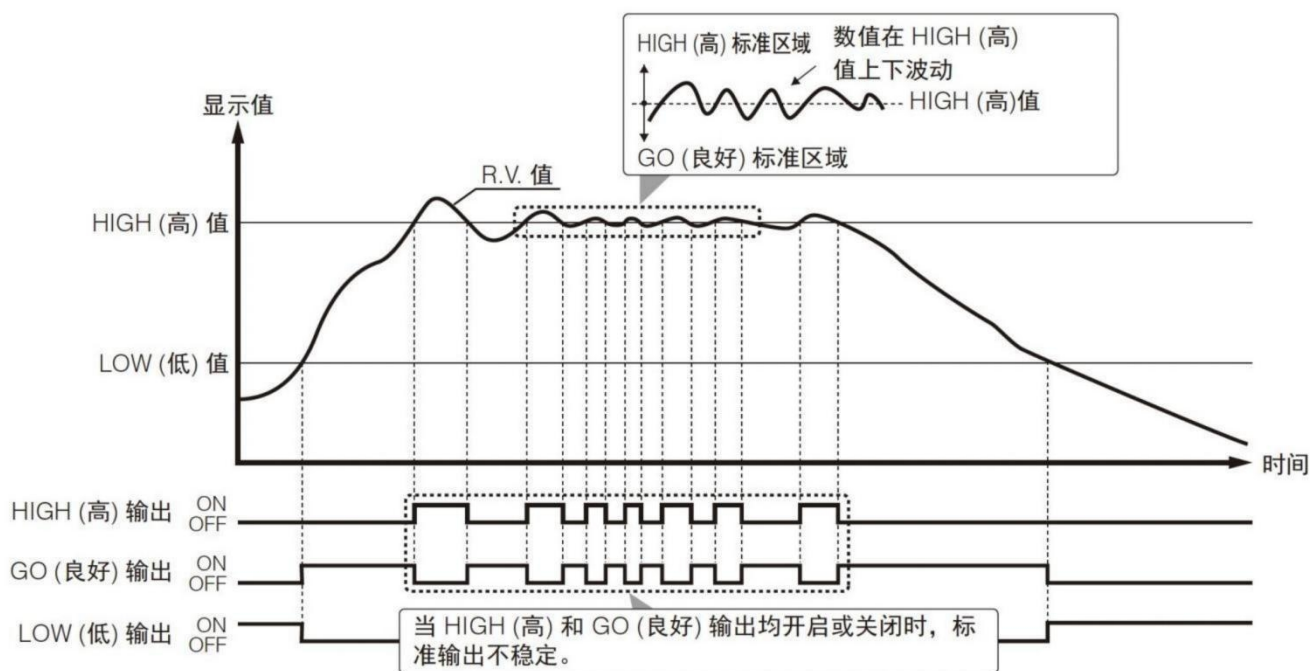
- (1) 在基本参数界面下，通过UP或DOWN按键上下切换，使提示符选中迟滞值选项。
- (2) 当提示符选中迟滞值后，按下一次SET按键，进入迟滞值设置界面。
- (3) 在迟滞值设置界面下，通过长短按UP键或DOWN键来调整迟滞值。
- (4) 调整好迟滞值后，按下一次SET按键，返回到基本参数界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

项目	设置范围	默认设置
迟滞值	0.0000 至 199.9999 (单位: mm)	0.0030

没有设置迟滞值时 (设置值为 0)

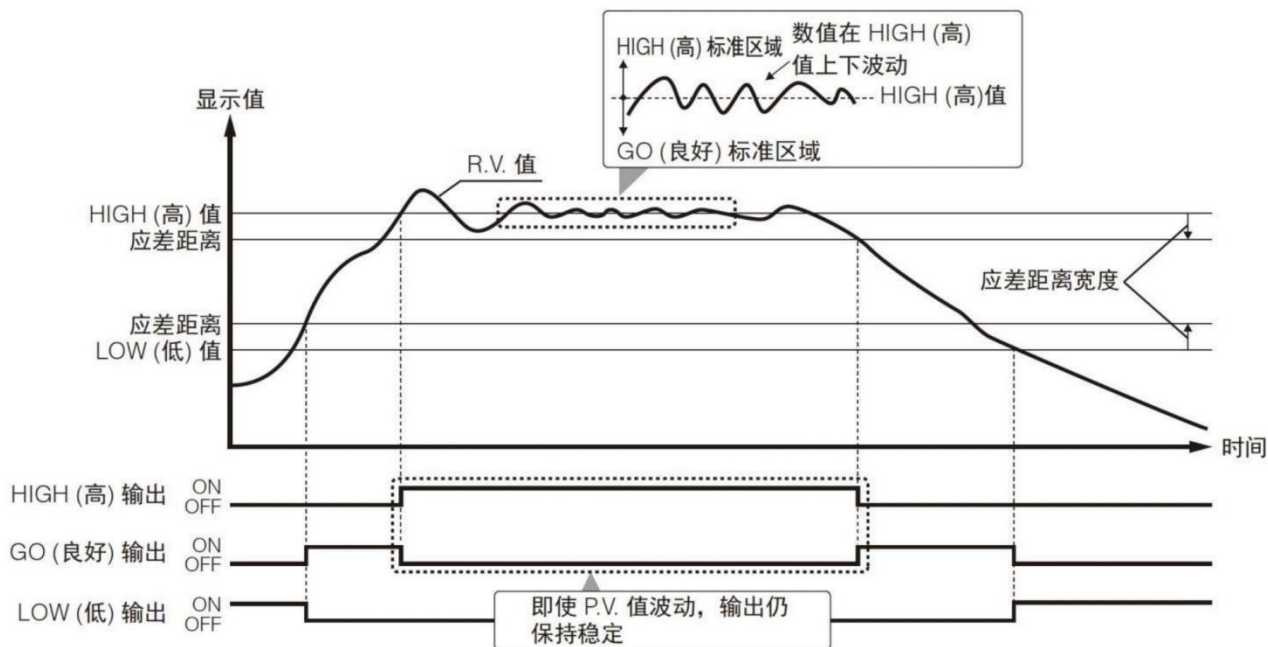
将滞后距离设置为 0 导致 P.V. 值的波动直接影响标准输出，所以，对于公差测量要求严格的场合，颇有帮助。

但是，检测值在公差附近变化时，标准输出可能变得不稳定。



设置迟滞值时

设置滞后距离时，输出稳定，对于接近公差的 P.V. 值的细微变化不会过度反应。较大的滞后距离可产生更稳定的输出，但 P.V. 值在公差附近变化时，更难以输出 GO（良好）。



3-4、特殊输出

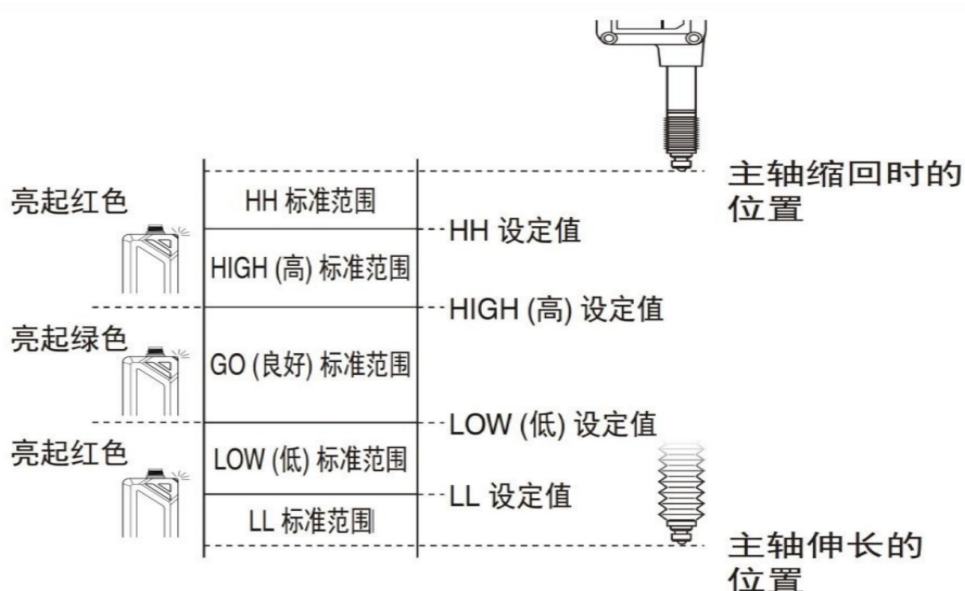
放大器单元存在5路输出线，当需要检测多段范围时，可以通过开启5路输出线来开启HH/LL 输出，当开启了5路输出后，需检查HH/H/L/LL四个公差的范围设置值，确保HH>H>L>LL，否则可能导致输出异常。

- (1) 在基本参数界面下，通过UP或DOWN按键上下切换，使提示符选中特殊输出选项。
- (2) 当提示符选中特殊输出选项后，按下一次RIGHT或MODE按键，进入特殊输出界面。
- (3) 在特殊输出界面下，通过UP或DOWN按键切换输出方式，使提示符选中要切换的输出方式。（有未使用和5路输出两种）
- (4) 当提示符选中要切换的输出方式后，按下一次SET按键，此时选中的选项后面会被打勾。
- (5) 确定输出方式后，按下一次SET按键，返回到基本参数界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

项目	说明	默认设置
不使用	不使用特殊输出（粉色线、灰色线）功能。	○
5线输出	使用特殊输出（粉色线、灰色线）作为 HH 和 LL 标准输出。 在主画面上设置 HH 和 LL 端标准值。	

选择“5线输出”时

如果在“16.特殊输出设置”下选择“5线输出”，在正常标准输出（HIGH（高）、GO（良好）、LOW（低））的基础上，还会输出 HH 和 LL 标准。HH 标准根据设置高于 HIGH（高）设置值以上的数值（HH 设置值 > HIGH（高）设置值）执行标准输出。LL 标准根据设置低于 LOW（低）设置值以下的数值（LL 设置值 < LOW（低）设置值）执行标准输出。



参考：• 设置使 HH 设置值高于 HIGH（高）设置值。如果 HH 设置值低于 HIGH（高）设置值，将不输出 HIGH（高）标准。

- 设置使 LL 设置值低于 LOW（低）设置值。如果 LL 设置值高于 LOW（低）设置值，将不输出 LOW（低）标准。
- 如果 HH 设置值低于 LL 设置值，每个输出如下。
- 无论检测值如何，都不会输出 GO（良好）、HIGH（高）和 LOW（低）标准。
- 如果检测到高于 HH 设置值或低于 LL 设置值的数值，HH 标准输出和 LL 标准输出均会输出。
- 设置标准值时，确保 HH 设置值最大，LL 设置值最小，且 HIGH（高）设置值大于 LOW（低）设置值。
- 在主画面的“5路输出 HH 设置值画面”上设置 HH 设置值。“（4）5路输出 HH 设置值画面”（3-6 页）
- 在主画面的“5路输出 LL 设置值画面”上设置 LL 设置值。“（7）5路输出 LL 设置值画面”（3-9 页）

3-5、乘法器

检测点超出控制杆或在其他类似情况，显示值可以通过乘以实际测得的数值加以显示。

显示值 = 检测值 * 乘法器参数。

- (1) 在基本参数界面下，通过 UP 或 DOWN 按键上下切换，使提示符选中乘法器选项。
- (2) 当提示符选中乘法器后，按下一次 SET 按键，进入乘法器设置界面。
- (3) 在乘法器设置界面下，通过长短按 UP 键或 DOWN 键来调整乘法器参数。
- (4) 调整好乘法器参数后，按下一次 SET 按键，返回到基本参数界面（其中 MODE 为不保存设置返回，SET 为保存设置返回）。

项目	设置范围	默认设置
乘法器	0.1 至 100.0	1.0

4、附加功能设置

- (1) 长按MODE 键 2S即可进入菜单设置画面
- (2) 在菜单界面下，通过UP或DOWN按键使提示符选中“附加功能”选项。
- (3) 当提示符选中基本参数选项后，按下一次SET按键，进入“附加功能”界面。
- (4) 在“附加功能”界面下，按下一次MODE按键，将返回到菜单界面。

4-1、选择预设

选择预设（原点对准）时使用的数据。

选择 PV值时，可以通过保持值预设，选择RV值时，通过原始值预设。

- (1) 在选择预设界面下，通过UP或DOWN按键切换校准方式，使提示符选中所需要的项目。
- (2) 当提示符选中要切换的项目选项后，按下一次SET按键，此时选中的选项后面会被打勾。
- (3) 确定后，按下一次SET按键，返回到校准设置界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

项目	说明	默认设置
R.V.	预设时（原点对准），记录 R.V. 值。	○
P.V.	预设时（原点对准），记录 P.V. 值。	

5、校准设置

- (1) 长按MODE键 2S即可进入菜单设置画面
- (2) 在菜单界面下，通过UP或DOWN按键使提示符选中“校准设置”选项。
- (3) 当提示符选中基本参数选项后，按下一次SET按键，进入“校准设置”界面。
- (4) 在“校准设置”界面下，按下一次MODE按键，将返回到菜单界面。

5-1、校准功能

更换了感测头后，可以使用校准功能进行幅度调整，减少安装过程中发生的未校准之影响，并使检测值更接近更换前获取的数值。
注意：当开启校准功能（校准功能设置为调整状态）后，执行初始化操作，检测值为校准后的值，若需恢复原始数据，将校准功能关闭（校准功能设置为默认状态）即可。

- (1) 在校准功能界面下，通过UP或DOWN按键切换状态，使提示符选中所需要的项目。
- (2) 当提示符选中要切换的项目选项后，按下一次SET按键，此时选中的选项后面会被打勾。
- (3) 确定后，按下一次SET按键，返回到校准设置界面（其中MODE为不保存设置返回，SET为保存设置返回）。

项目	说明	默认设置
默认	设备不使用校准功能。	○
调整	仅当校准功能设置为调整状态时，可以对设备进行校准。	

5-2、一次检测

设置原点，用作校准设置的基准，移动至主轴原点位置，并按下SET按钮，将当前显示值置零，设备会在闪烁“SET”后返回到校准设置界面，此时一次检测已完成。

参考：只有在“校准功能”设置为“调整状态”时，可以设置此参数。

“校准功能设置” (五-99页)

设置步骤

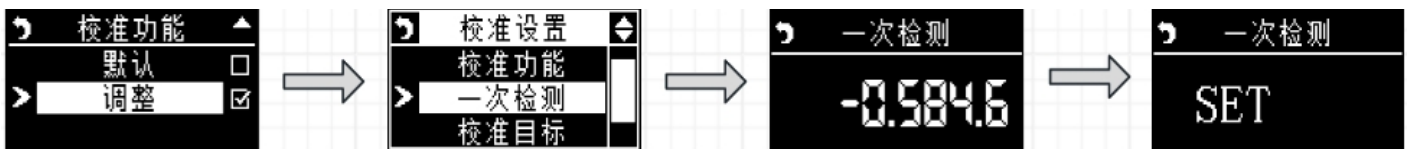
1. 进入校准设置模式，并选择“校准功能”，然后选择“调整”。

“校准功能设置” (五-99 页)

2. 选择“一次检测”。

3. 移动至主轴原点位置，并按下 [SET] (设置) 按钮。“SET”闪烁，原点位置 (预设值)。

“预设功能 (通过加上或减去一个需要的值显示数值)” (三-39 页)



5-3、校准目标

设置幅度调整的目标值，即经过调整后的目标值。

参考：只有在“校准功能”设置为“调整”时，可以设置此参数。

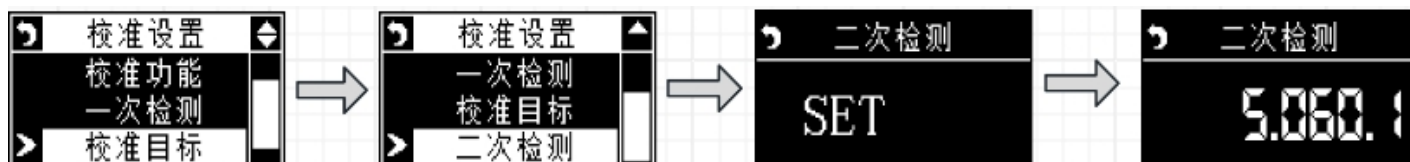
项目	说明	默认设置
校准目标	-199.9999 至 199.9999 (单位：mm)	5.0000

5-4、二次检测

读取幅度调整的检测值，并更正主轴第 2 个位置处检测值与目标值之间的差异量。

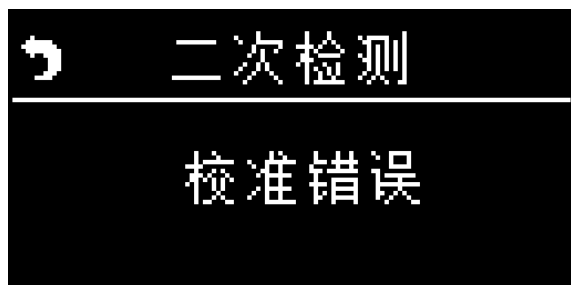
设置步骤

- 1.进入校准模式，并定义第 1 个检测位置。
- 2.选择“校准目标”，并输入目标值。
- 3、选择“二次检测”。
- 4、移动至设置为主轴第 2 个位置的检测位置，并按下[SET]（设置）按钮。
“SET” 闪烁，并修正目标值与检测值之间的差异。
- 5.结束校准设置。
闪烁结束后，自动返回校准功能界面，结束校准设置。



注意：在下列情况会发生校准错误，并显示错误画面。且无法执行校准。

- 没有确定第 1 个位置时
- 目标值与检测值之间的数值不匹配时
- 幅度调整结果超过出厂默认值的两倍时（执行校准前，增加“乘法器”）
- 若要将幅度调整重置为出厂默认状态，在“校准功能”中选择“默认状态”。



校准错误画面

6、初始化设置

将所有设置重置为出厂默认设置并重启。

- (1) 在菜单下，通过UP或DOWN按键进行上下切换，使提示符选中初始化选项。
- (2) 当提示符选中初始化选项后，按下一次SET按键，进入初始化界面。
- (3) 当提示“长按SET初始化”时，长按SET键2秒以上，即可初始化完成，或者按MODE键返回上一级。



六、计算模式

当添加了从机（扩展）模块时，可以设置和使用计算模式。

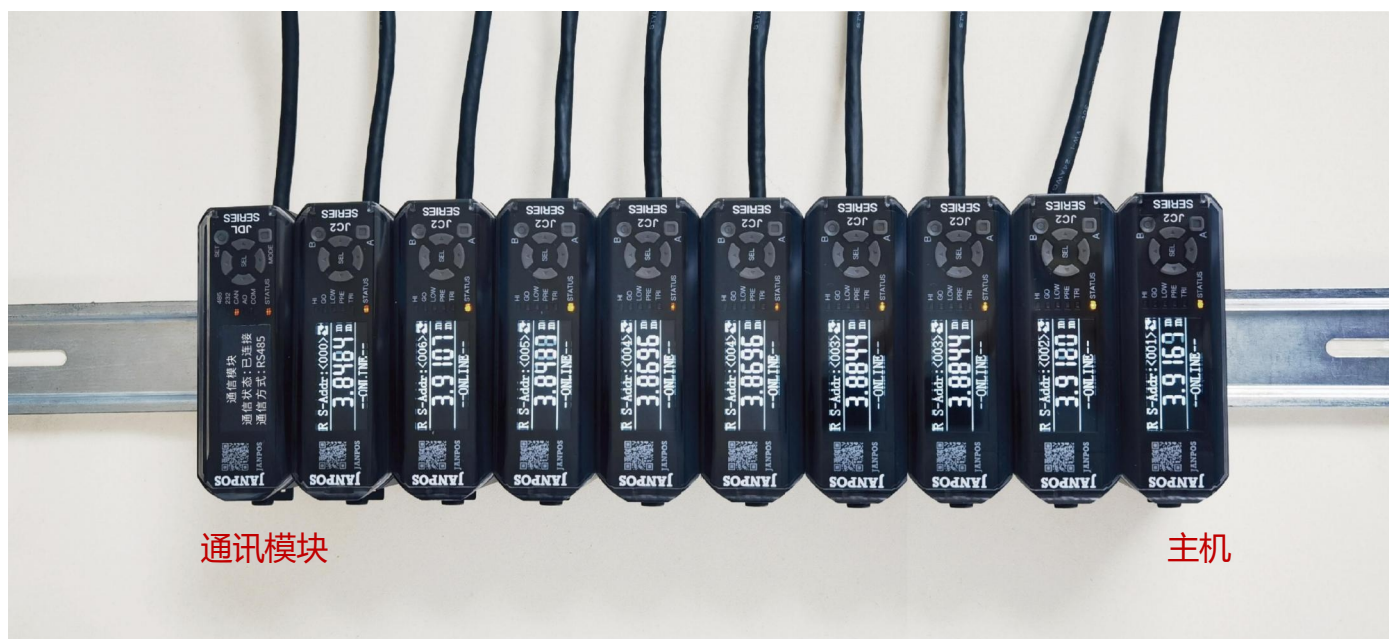
使用计算功能时，响应时间会因主模块中设置的响应时间、添加的模块数量和主 / 扩展模块的类型而变化。

注：从机参数设置错误时，无法打开计算模式！

1. 计算模式使用简介

1-1、主从机地址的配置

主从机地址自动配置，连接方向如下图所示，主机须在最右侧，如有通讯模块需求，则通讯模块须在侧，从机必须放在在和通讯模块之间。



1-2、计算模式的开启

在正确配置完主从机地址参数后，即可开启计算模式，流程如下：

- (1) 在主画面长按MODE键进入菜单画面。
- (2) 在菜单画面中点击UP键或DOWN键进行功能切换，选中“计算模式”点击SET键。
- (3) 在“计算设置”画面中点击UP键或者DOWN键进行功能切换，选中“计算模式”点击SET键。
- (4) 点击UP键或者DOWN键进行功能切换，选中“计算模式”或“计算专用模式”点击SET键。

详细计算模式简介见6.2章节

项目	说明	从机最大数量 (计算模式)	从机最大数量 (计算专用模式)	默认设置
最大值	将扩展模块检测的最大数值作为标准值。	2个从机或以上	2个从机或以上	
最小值	将扩展模块检测的最小数值作为标准值。	2个从机或以上	2个从机或以上	
平整度	从扩展模块提取检测的最大值和最小值，将二者之间的差作为标准值。	2个从机或以上	2个从机或以上	
平均值	扩展模块的数值总数除以模块数量。产生的平均值作为标准值。	2个从机或以上	2个从机或以上	
基准模式	从每个扩展模块减去主模块的显示值，并将产生的数值作为扩展模块的标准值。	2个从机或以上	2个从机或以上	
扭曲度	根据从四个检测点得到的检测值计算的扭曲度作为标准值。	只连接四个从机时	只连接四个从机时	
翘曲度	根据从三个检测点得到的检测值计算的翘曲度作为标准值。	只连接三个从机时	只连接三个从机时	
厚度	通过将目标物放在两个感测头之间，从获取的检测值计算目标物的厚度。	只连接二个从机时	只连接二个从机时	

2.八种计算模式介绍

2-1、最大值 (Maximum)

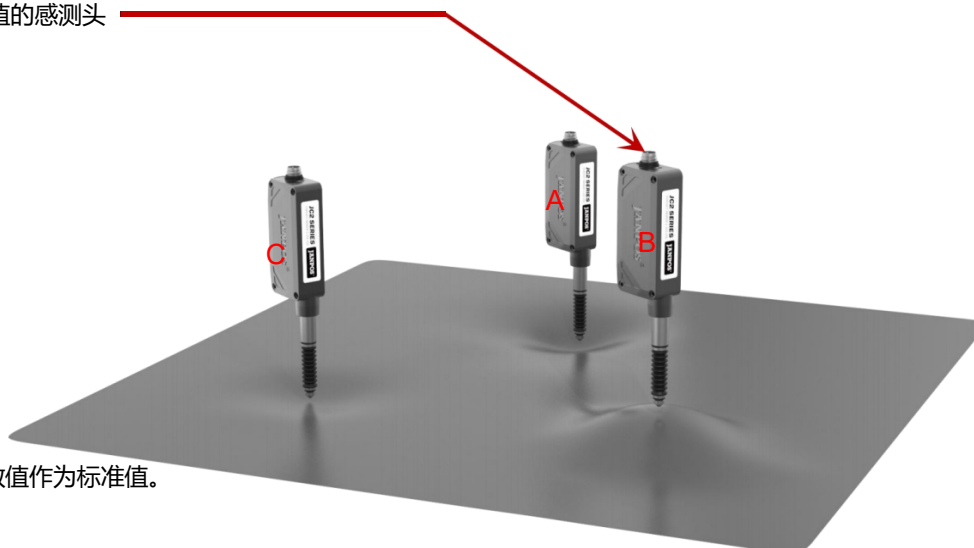
使用主模块和扩展模块检测的最大值作为标准值。(可连接 1 至 8 个扩展模块)

输出结果:

主模块 使用主模块和扩展模块检测到的最大值作为数值并输出结果。

扩展模块 扩展模块输出被禁用。

用于检测最大值的感测头



感测头B检测的数值作为标准值。

2-2、最小值 (Minimum)

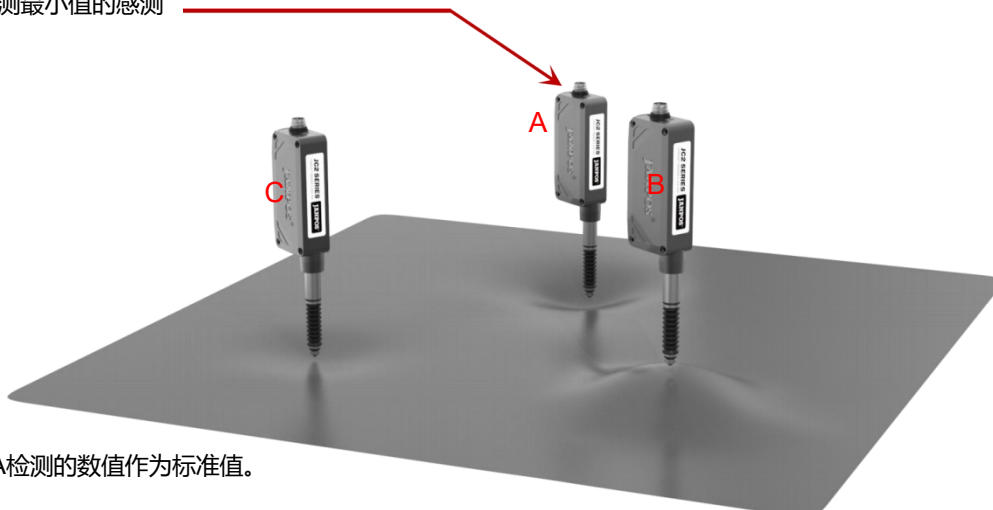
使用主模块和扩展模块检测的最小值作为标准值。(可连接 1 至 8 个扩展模块)

输出结果:

主模块 使用主模块和扩展模块检测到的最小值作为数值并输出结果。

扩展模块 扩展模块输出被禁用。

用于检测最小值的感测



感测头A检测的数值作为标准值。

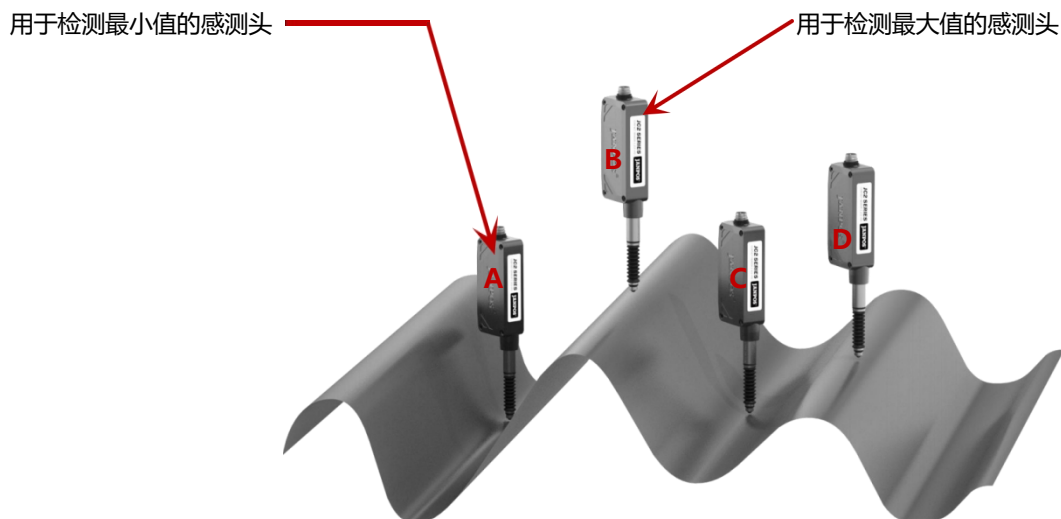
2-3、平整度 (Flatness)

抽取主块和扩展模块检测的最大和最小值，取两者之间的差为标准值。（可连接 1 至 8 个扩展模块）

输出结果：

主模块 输出使用主模块和扩展模块检测到的最大值减去最小值之计算结果。

扩展模块 扩展模块输出被禁用。



标准值通过从感测头B的检测值减去感测值A的检测值来计算。

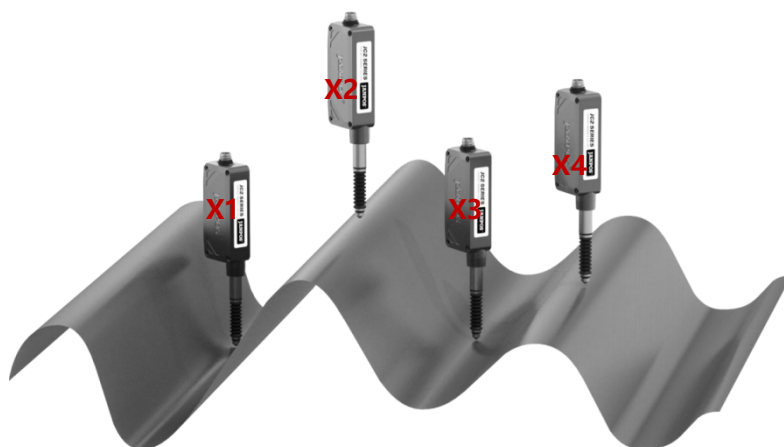
2-4、平均值 (Average)

主模块和扩展模块的数值总和除以模块数量，以产生的平均值作为标准值。（可连接 1 至 8个扩展模块）获取平均值的公式为 $(S_0 + S_1 + S_2 + \dots + S_{n-1}) / n$ 。

输出结果：

主模块 执行计算，获取主模块和扩展模块检测到的数值之平均值，计算结果值作为数值并输出。

扩展模块 扩展模块输出被禁用。



用于获取平均值的公式如下所示。 $(X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n) / n$ ，n：连接的传感器放大器总数。

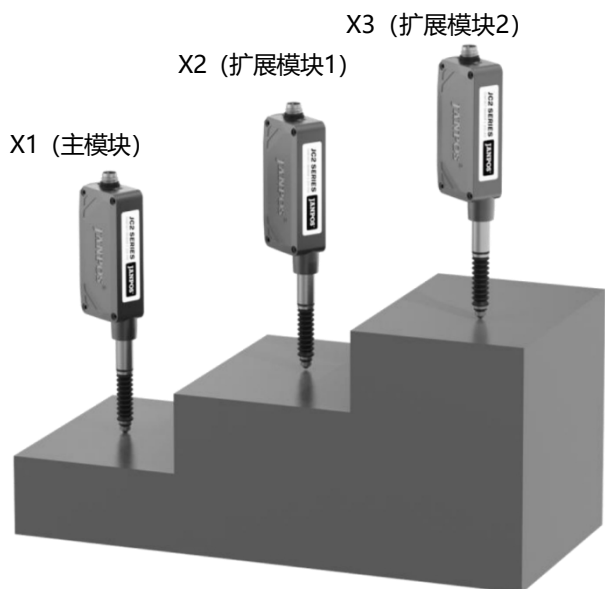
2-6、基准差异 (Reference)

每个扩展模块根据主模块进行计算 (扩展模块检测到的数值) - (主模块检测到的数值)。计算结果显示为数值。(可连接 1 至 8 个模块)

输出结果:

主模块 所有扩展模块输出良好时输出 GO; 任意一个扩展模块不输出良好时输出 HIGH;任意一个扩展模块处于错误状态时输出 HIGH+LOW。

扩展模块 计算出基准值, 根据扩展模块自身设置的标准值进行输出。



获取基准差的公式如下所示。 扩展
模块1=X2-X1
扩展模块2=X3-X1
...

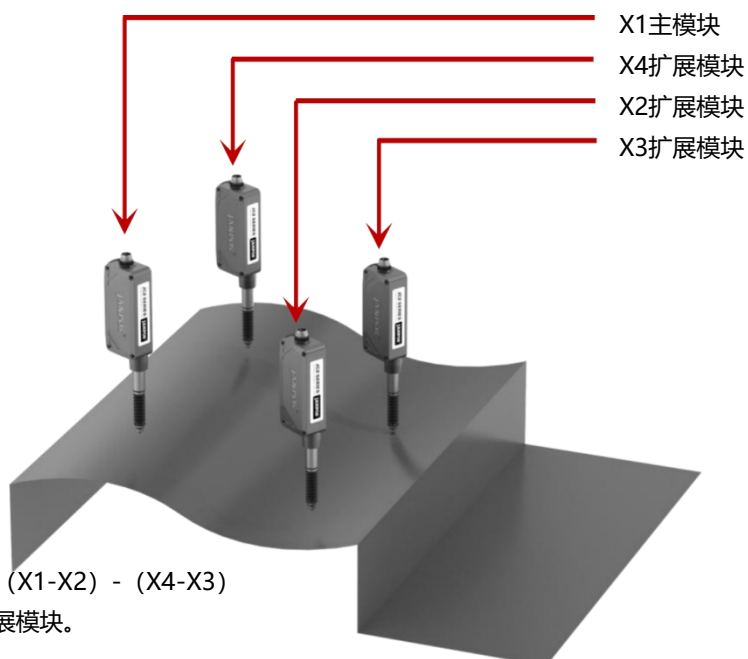
2-6、扭曲度 (Twist)

根据四个检测点的检测值计算的扭曲度作为标准值。(只有连接 3 个扩展模块时可用)

输出结果:

主模块 使用主模块和扩展模块检测到的数值进行计算获取扭曲度。计算结果值作为数值并输出。

扩展模块 扩展模块输出被禁用。



获取扭曲度的公式如下所示。(X1-X2) - (X4-X3)

*X1是主模块, X2至X4是扩展模块。

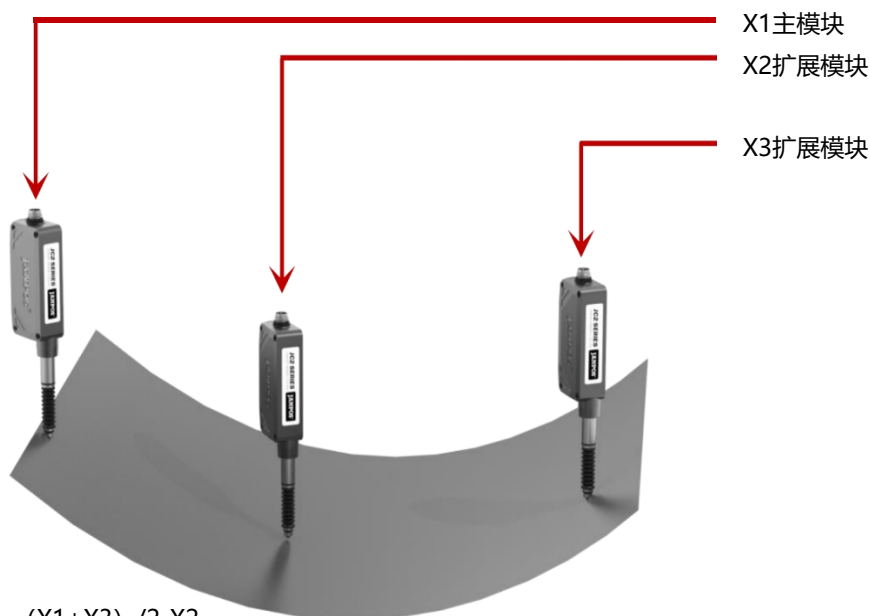
2-7、翘曲度 (Warpage)

根据三个检测点的检测值计算的翘曲度作为标准值。（只有连接 2 个扩展模块时可用）

输出结果：

主模块 使用主模块和扩展模块检测到的数值进行计算，获取翘曲值。计算结果值作为数值，并输出。

扩展模块 扩展模块输出被禁用。



获取翘曲度的公式如下所示。 $(X1+X3) / 2 - X2$

*X1是主模块，X2和X3是扩展模块。

2-9、厚度 (Thickness)

将检测目标物放在主模块和扩展模块之间，并使用测得的厚度作为标准值。（只有连接一个扩展模块时可用）

输出结果：

主模块 使用主模块和扩展模块检测到的数值进行计算，获取厚度。计算结果作为标准值，并输出结果。

扩展模块 扩展模块输出被禁用。



获取厚度的公式如下所示。 $X1+X2$

七、警告说明

1、功能警告

警告显示	警告说明	警告消除
<p>感测头断连</p> 	<p>未连接感测头。 感测头电缆断开。 感测头损坏。</p>	<p>安装或更换感测头</p>
<p>延迟时间异常</p> 	<p>触发电平在设定的延迟时间内下降（或上升）。</p>	<p>延迟时间过长、修改设置。（按[SET]（设置）按钮重启）</p>