

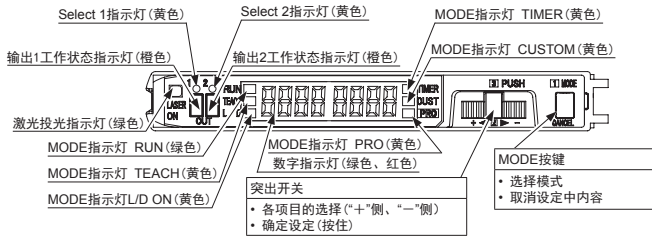
非常感谢您使用Panasonic产品。
请仔细、完整地阅读此使用说明书以便正确、合理地使用此产品。
使用之前，请把此说明书放在随手可得之处以便快速查找。

警告

- 请勿将本产品作为人体保护的检测设备使用。
- 如以人体保护为目的，请使用OSHA、ANSI或IEC等各国适用于人体保护用的产品。
- 使用本使用说明书未指定的其他控制、调整或操作步骤可能导致被激光照射的危险。

关于设定步骤等详细内容，请参阅敝社网站(<http://panasonic.net/id/pidsx/global>)的LS系列PRO模式操作指南。

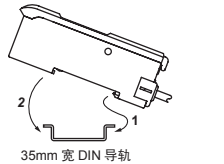
1 各部名称



2 安装

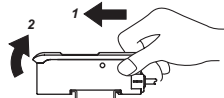
放大器的安装方式

1. 将放大器后部嵌入DIN导轨。
2. 将放大器后部朝DIN导轨压紧、同时，将放大器前部嵌入宽DIN导轨。



放大器的拆卸方式

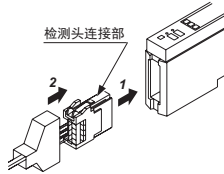
1. 放大器向前推。(注1)
2. 提起放大器前端，即可拆卸。



(注1): 请注意如果没有向前推放大器就向上提起前端，安装部分的后端的挂钩可能损坏。

检测头的安装方式

1. 将检测头连接器插入、直听到“卡塔”一声。
2. 再在连接器上装外罩。

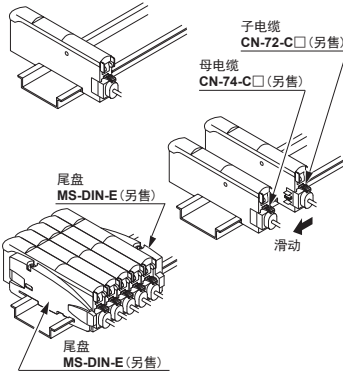


3 连接器型LS-401(P)的增设方法

- 有关安装和拆卸放大器的内容，请参看“2 安装”。
- 最多可增加15个放大器。(总计16个放大器为止)
- 当本产品使用数字光纤放大器时，请确保将其放置在最左边的位置上。(从连接器侧面看时) 如果本产品没有放置在最左边的位置上，可能无法正常运行。

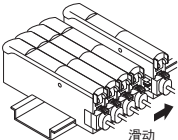
增设方法

1. 将放大器逐个安装在DIN导轨上。
2. 滑动放大器，使其贴近安装。
3. 在两端安装另售尾盘MS-DIN-E平面部向内侧。
4. 拧紧固定尾盘的螺丝。



拆卸方法

1. 松开尾盘的螺丝。
2. 取下尾盘。
3. 滑动放大器并将它们逐个拆下。



4 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
安装电路板	×	○	○	○	○	○
外装部件(※)	○	○	○	○	○	○
包装配件	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

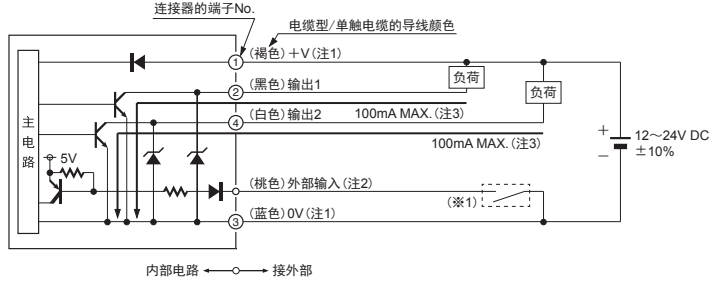
(※): 外装部件包括外壳壳体、标牌类、光学系零件、电缆、连接器、配线用螺丝、端子、安装支架等零件。

<批号含义>
CG1N (2012年7月生产)
└─月[A(1月)、B(2月)、C(3月)]...└─L(12月)]
└─西历[A('10年)、B('11年)、C('12年)...└─J('19年)] 每10年英文和数字更换
[0('20年)、1('21年)、2('22年)...└─9('29年)]

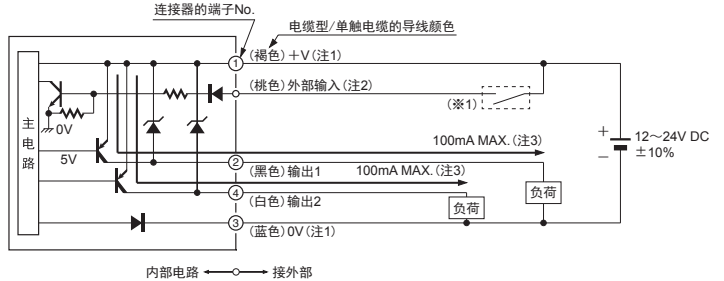


5 I/O电路图

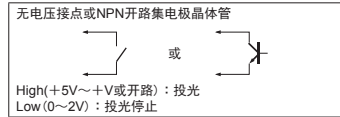
• NPN输出型



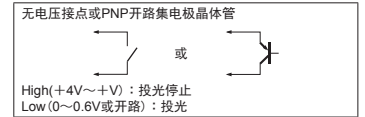
• PNP输出型



※1

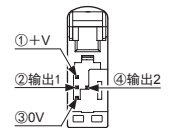


※2



(注1): 单芯电缆的子电缆不装备+V(褐色)和0V(蓝色)。电源从母电缆的连接器部供应。
(注2): 连接器型LS-401(P)不装备外部输入。
(注3): 连接5~8个放大器时，最大50mA，连接9~16个放大器时，最大25mA。

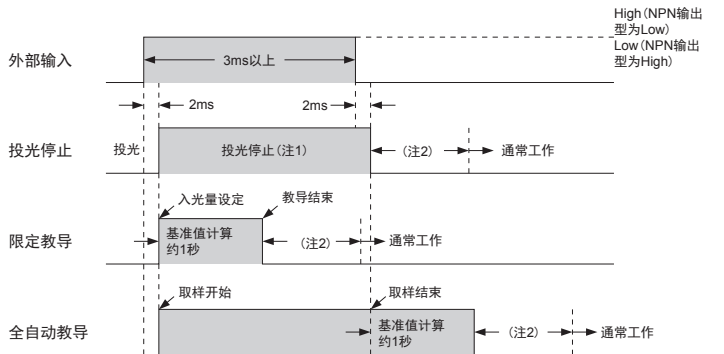
<连接器型LS-401(P)端子排列图>



6 外部输入 (仅适用于LS-401-C2)

- 当“投光停止”、“限定教导”或“全自动教导”设定时，时间表如下。

时间表



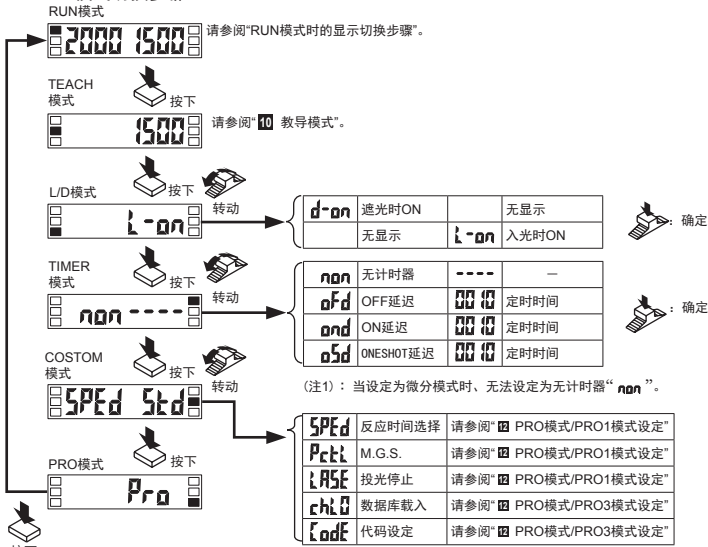
(注1): 在投光停止状态中，因为入光量为0，所以在微分模式中当确认投光停止(已选择下降微分模式)或取消投光停止(已选择上升微分模式)时，信号为输出。
(注2): 仅在反应时间内输出操作呈现未定状态。

7 操作方法

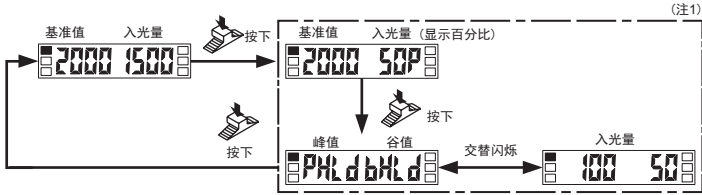
- 选择输出1或输出2后，请设定每个项目。
- 在输出1和输出2中设定项目仅为1基准值、2输出操作、3计时器工作模式和计时时间以及4检测模式。其他项目相同。但是，如果用直接代码设定，输出1/2的组合仅适用于输出操作的设定。除了输出操作，其他项目仅适用于输出1。

- 基本操作体系
- 此产品的设定项目大致分为基本设定用的“NAVI”模式和详细设定用的“PRO”模式。

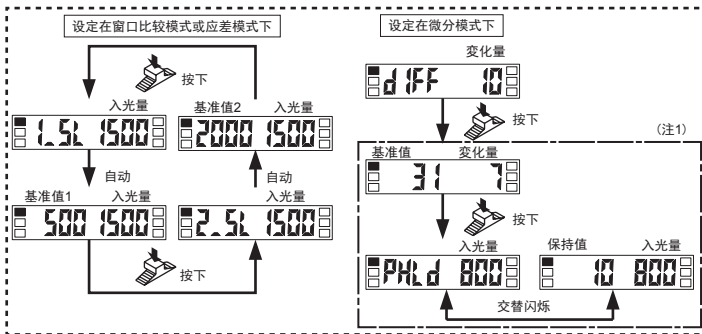
• NAVI模式切换步骤。



• RUN模式的切换步骤



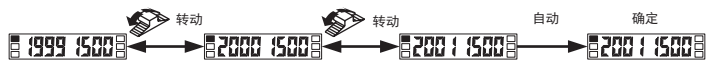
※仅在窗口比较模式或应差模式或微分模式下才显示。



(注1)：在PRO模式下的PRO2中将显示切换从“d-ic”设定为“off”允许显示切换时，可以显示。

8 基准值微调功能

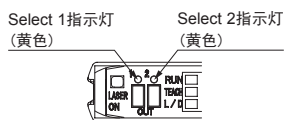
- 当MODE指示灯·RUN(绿色)亮起时，可进行基准值微调。
- 将突出开关转动“+”或“-”，基准值可上下变更。
- 调如果调节后选择TEACH模式或在一定时间内没有进行任何转换操作，该值都将被自动记住。



※：在窗口模式或应差模式下将突起开关开到“+”或者“-”时，显示输出1“1.5L”或者输出2“2.5L”后，基准值将增加或减小。如果显示输出1“1.5L”时，将突起开关旋转至“+”，显示如下。

9 输出频道转换功能

- 在NAVI模式下按MODE键2秒钟以上，如果选择输出1、Select 1指示灯(黄色)亮起。如果选择输出2、Select 2指示灯(黄色)亮起。



10 锁键功能

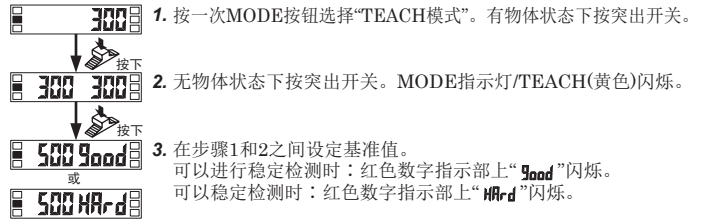
- 当MODE指示灯·RAN(绿色)亮起时，同时按住突出开关和MODE键3秒钟，按键操作功能锁定。再次按住3秒以上，锁定解除。



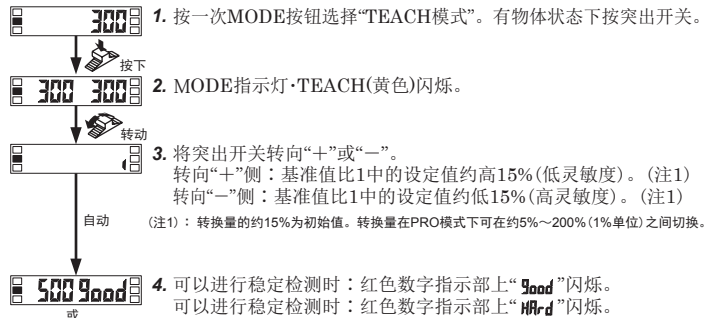
11 教导模式

在窗口比较模式或应差模式中进行教导时，必须先在PRO6中进行设定。如果进行1点教导、转换量(初始值为100位数字或转换量的15%)也必须设定教导。

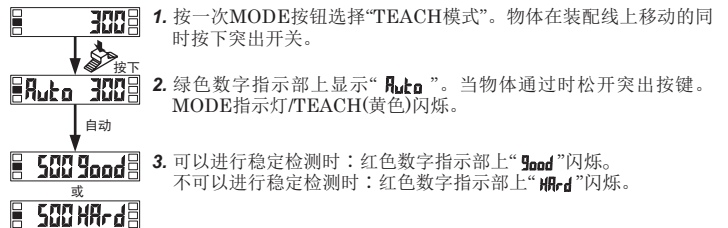
2点教导



限定教导

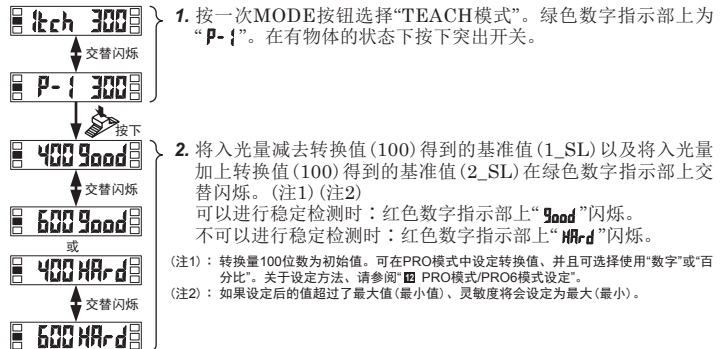
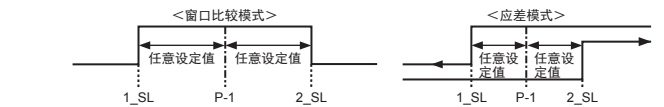


全自动教导



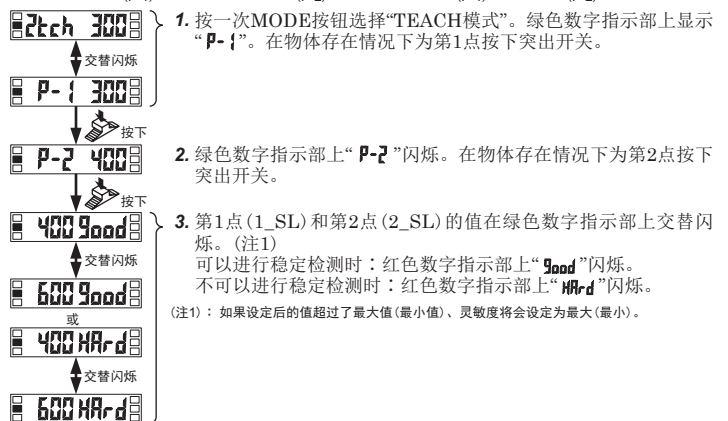
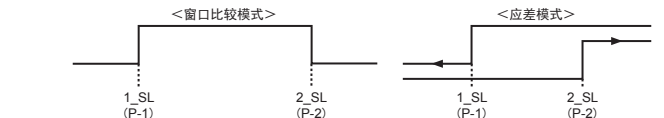
在窗口比较模式或应差模式中进行1点教导

- 这是使用1点教导将任意设定值设定为所需值并设定基准范围的方法。



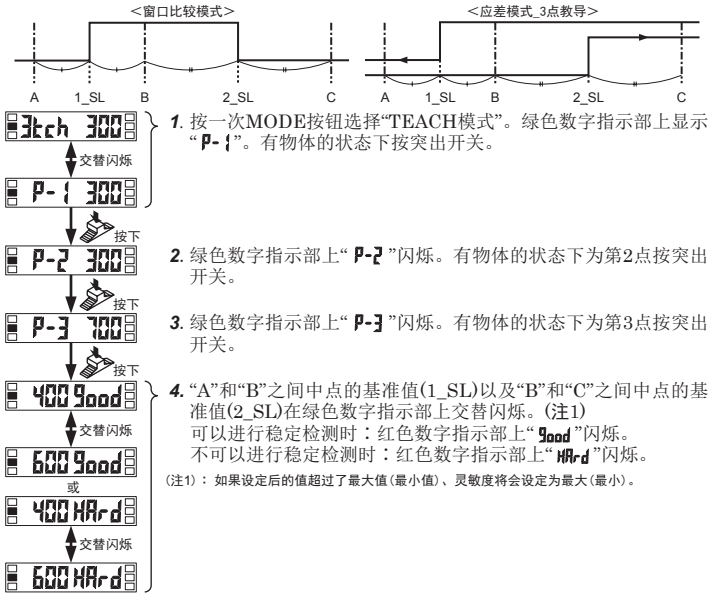
在窗口比较模式或应差模式中进行2点教导

- 这是使用2点教导设定基准值范围的方法(P-1、P-2)。



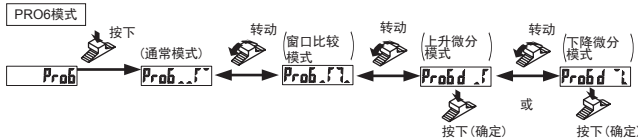
在窗口比较模式或应差模式中进行3点教导

- 这是使用3点教导(P-1、P-2、P-3)通过设定“A”和“B”之间中点的基准值(1_SL)以及“B”和“C”之间中点的基准值(2_SL)来设定基准范围的方法。
- 教导后、P-1、P-2和P-3将自动以升序排列、例如：最低的值位于“A”、其次位于“B”、最高值位于“C”。



微分模式中的幅度调整

- 如果在PRO模式选择了微分模式、单触定时器(10ms)将自动设定为最大灵敏度。在PRO6、先设定为上升微分模式或下降微分模式后、确定按突出开关确定幅度。



- 微分模式的幅度调整可在教导模式进行。如下所示。调整后、不切换L/D模式或一定时间内不操作开关、自动记忆此幅度。
- 基准值可设定在基准值微调整功能。详情请参阅“**基准值微调整功能**”。

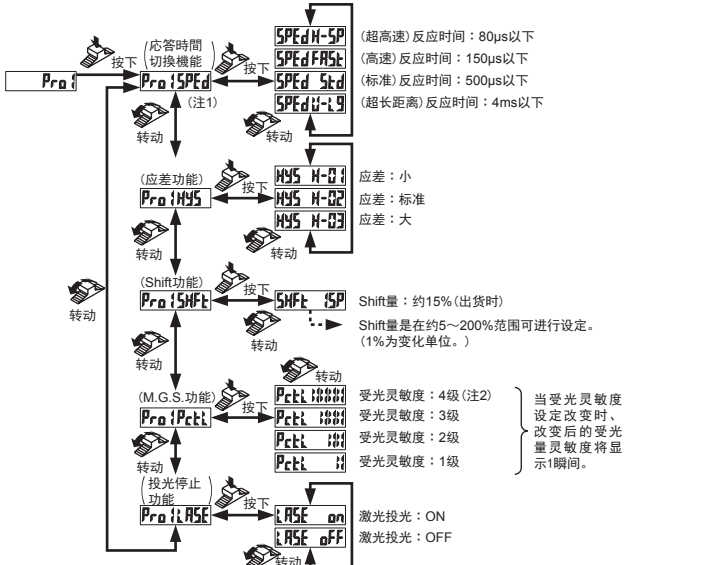


12 PRO模式

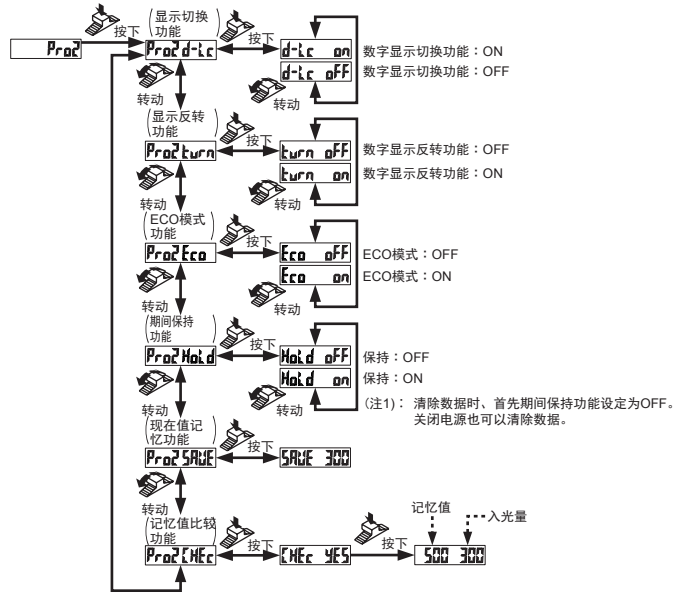
- 当MODE指示灯/PRO(黄色)亮起时、可设定PRO模式。



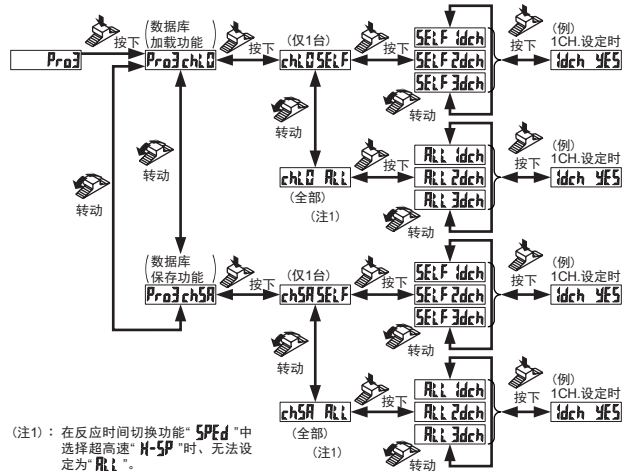
PRO1模式设定



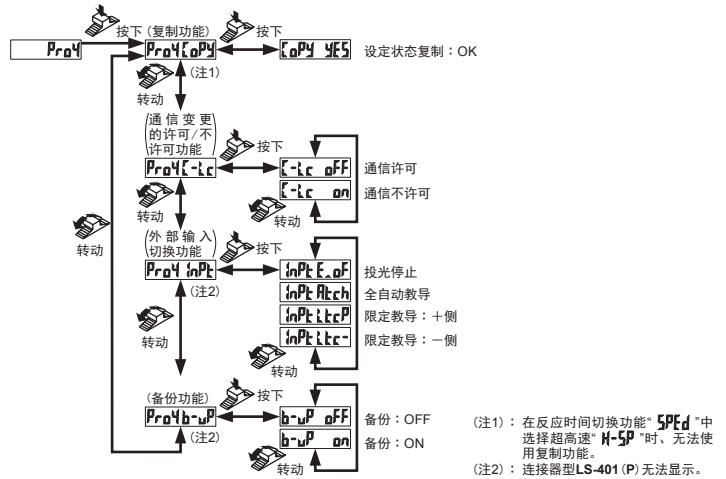
PRO2模式设定



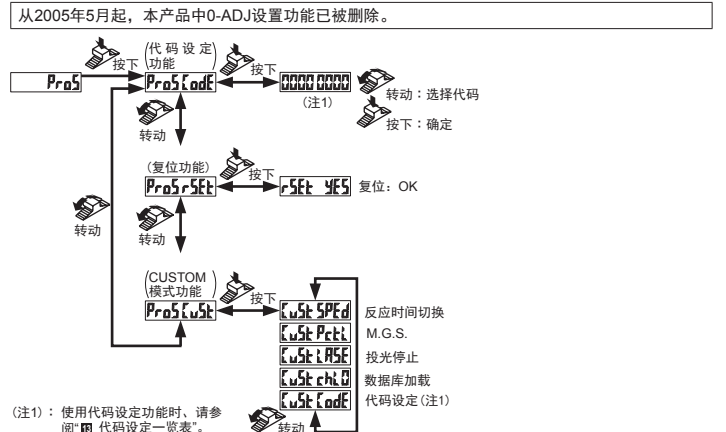
PRO3模式设定



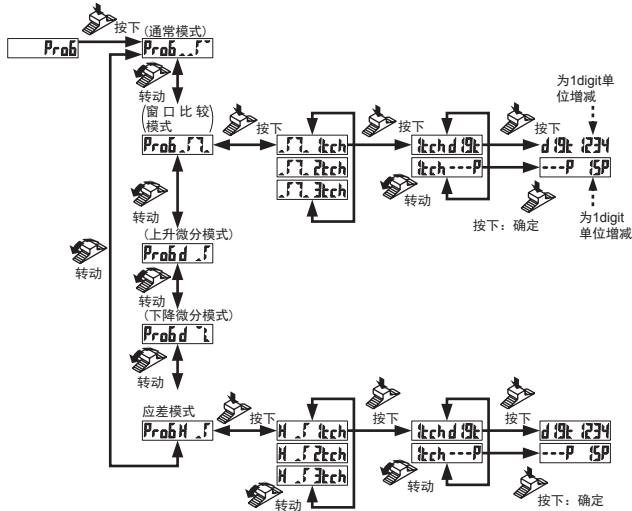
PRO4模式设定



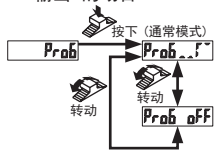
PRO5模式设定



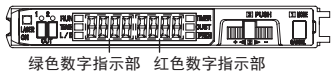
● 输出1的场所



● 输出2的场所



13 代码设定一览表



绿色数字指示部 红色数字指示部

● 绿色数字指示部

第1位	第2位	第3位	第4位
直接代码 输出工作 (输出1:输出2)	直接代码 计时器工作	直接代码 反应时间	直接代码 M.G.S.
0 L-ON · L-ON	0 OFF	0 STD	0 3级
1 L-ON · D-ON	1 ON延迟	1 H-SP	1 2级
2 D-ON · L-ON	2 OFF延迟	2 FAST	2 1级
3 D-ON · D-ON	3 ONESHOT延迟	3 U-LG	3 4级
4 -	4 -	4 -	4 -
5 -	5 -	5 -	5 -
6 -	6 -	6 -	6 -
7 -	7 -	7 -	7 -
8 -	8 -	8 -	8 -
9 -	9 -	9 -	9 -

● 红色数字指示部

第1位	第2位 (注1)	第3位	第4位
直接代码 应差	直接代码 外部力	直接代码 CUSTOM	直接代码 检测模式
0 H-02	0 投光停止	0 反应时间	0 通常2输出
1 H-02	1 投光停止	1 M.G.S.	1 窗口比较模式
2 H-03	2 自动教导	2 投光停止	2 上升微分
3 H-03	3 自动教导	3 数据库加载	3 下降微分
4 H-01	4 限定+	4 D代码	4 应差
5 H-01	5 限定+	5 -	5 输出2 OFF
6 -	6 限定-	6 -	6 -
7 -	7 限定-	7 -	7 -
8 -	8 -	8 -	8 -
9 -	9 -	9 -	9 -

的部分时初始设定代码 (工厂出货状态)。

(注1): 连接器型 LS-401 (P) 仅显示 0。

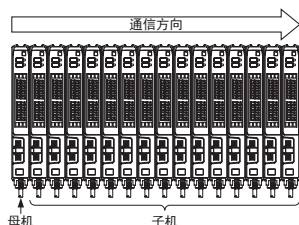
14 错误显示

● 发生错误时, 请采取下列措施。

指示部	错误内容	措施
E-1	由于负荷短路流入过大电流。	关闭电源后, 检查负荷。
E-4	检测头的断线错误。	确认检测头的连接状态。
E-5	(连接时) 通信错误。	确保放大器之间不松动或没有空隙。

15 光学通信

● 可通过光学通信功能, 将当前设定数据整体复制/保存功能及复制功能时, 如下图所示只能对连接在放大器(母机)右侧的放大器(子机)进行载入/保存或复制的设定。但是, 如果放大器(子机)正在连接(指示灯闪烁)PRO模式或设定为通信不可许、无法进行载入/保存或复制。并且, 光通信进行时检测工作停止。



16 规格

种	类	连接器型	电缆型
型式名	NPN 输出	LS-401	LS-401-C2
	PNP 输出	LS-401P	LS-401P-C2
电源电压	12~24V DC±10% 脉动P-P10%以下		
消耗电力	通常时: 950mW以下(电源电压24V时 消耗电流40mA以下) ECO模式时: 780mW以下(电源电压24V时 消耗电流33mA以下)		
输出 (输出1、输出2)	<NPN输出型> NPN开路集电极晶体管 • 最大流入电流: 100mA (注1) • 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) • 剩余电压: 1.5V以下 [流入电流为100mA时(注1)]		<PNP输出型> PNP开路集电极晶体管 • 最大流入电流: 100mA (注1) • 外加电压: 30V DC以下(输出+V间) • 剩余电压: 1.5V以下 [流出电流100mA时(注1)]
	输出工作	用突出开关可选择入光时ON或非入光时ON	
短路保护	装备		
外部输入 (注2)	<NPN输出型> NPN无接点输入 • 信号条件 High: +5~+V DC或开放 Low: 0~2V DC (流出电流0.5mA) • 输入阻抗: 约10kΩ		<PNP输出型> PNP无接点输入 • 信号条件 High: +4~+V DC (流入电流3mA以下) Low: 0~0.6V DC或开放 • 输入阻抗: 约10kΩ
	反应时间	H-SP: 80μs以下, FAST: 150μs以下, STD: 500μs以下, U-LG: 4ms以下 用突出开关可选择	
数字显示	4位(绿色)+4位(红色)LED显示		
灵敏度设定方式	通常模式	2点教导/限定教导/全自动教导/手动调节	
	窗口比较模式	教导(1点、2点、3点)/手动调节	
	应差模式	教导(1点、2点、3点)/手动调节	
	微分模式	8步设定	
设定灵敏度微调功能	装备		
定时器功能	装备[可变ON延迟定时器/OFF延迟定时器/ONESHOT定时器 有效或无效转换方式(定时时间: 约1~9999ms)]		
自动防干扰功能	装备[最多可贴近安装4个检测头(但是, 在H-SP模式中、防干扰功能无法操作)](注3)		
使用环境温度	-10~+55°C (4~7个贴近安装时: -10~+50°C, 8~16个贴近安装时: -10~+45°C) (注意不可结露、结冰)、存储: -20~+70°C		
使用环境湿度	35~85%RH、存储时: 35~85%RH		
材质	外壳: 耐热ABS、透明罩: 聚碳酸酯、模式按钮开关: 丙稀、突出开关: ABS		
重量	约15g	约65g	

(注1): 串联连接5~8个放大器时为50mA、串联连接9~16个放大器时为25mA。

(注2): 连接器型LS-401 (P) 没有装备外部输入。

(注3): H-SP模式改变为其他模式后, 当使用防干扰功能、收集的数据库加载/保存功能或复制功能时, 再打开电源。

(注4): 连接器型LS-401 (P) 不附带电缆, 请下载下述使用另售单触电缆。

母电缆 (4芯): CN-74-C1 (电缆长1m)、CN-74-C2 (电缆长2m)、CN-74-C5 (电缆长5m)

子电缆 (2芯): CN-72-C1 (电缆长1m)、CN-72-C2 (电缆长2m)、CN-72-C5 (电缆长5m)

17 注意事项

- 本产品是以工业环境使用为目的所开发、制造的产品。
- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 请确认电源电压在额定范围内变化。
- 请注意如果使用的电压超出额定范围、或直接连接AC电源、传感器可能烧坏或损坏。
- 如果在该传感器附近使用产生噪音的设备(开关调节器、转换发动机等)、请将设备机架接地端子(F.G.)接地。
- 由于超长距离(U-LG)模式的灵敏度比其他模式更高、所以更容易受外部噪音影响。确保使用前检查周围环境。
- 如果电源是市场上零售的开关调节器、请务必安装电源的机架接地端子(F.G.)接地。
- 电源接通后短时间(约0.5秒)内、请勿使用。
- 请注意短路或负荷的错误接线可能烧坏或损坏传感器。
- 请勿将电缆与高压线或电源线一起或在同一管内拉线、这可能会由于感应而引起故障。
- 连接器型LS-401 (P) 必须使用另售单触电缆。
- 延长电缆选用导体截面积大于0.3mm²的电缆、总长最长可达100m(透过型传感器的投光器、受光器各有一根电缆)。但如果使用符合韩国S-mark认证电缆, 则连接在本产品上的电源线和输出线不得超过10m。
- 请勿用在屋外。
- 避免灰尘、污垢和水蒸气。
- 请勿将传感器与水、油、油脂或有机溶液、如稀释剂等直接接触。
- 此传感器不可在有易燃易爆气体的环境下使用。
- 不可拆卸或改装传感器。

18 CE标记的对象产品

- “16 规格”所记载的型式名符合CE标记。
- 关于“16 规格”以外的型式名, 请与我们联系。



制造商: 松下神视株式会社

http://panasonic.net/id/pids/global

海外销售部(总公司)

地址: 日本国爱知县春日井市牛山町2431-1

电话: +81-568-33-7861 传真: +81-568-33-8591

进口商: 松下电器机电(中国)有限公司

中国(上海)自由贸易试验区马吉路88号7,8号楼二层全部 电话: 021-3855-2000

元器件客服中心 客服热线: 400-920-9200

PRINTED IN JAPAN

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2016