

A1 系列 小型控制元器件 ø10

明亮鲜明的照光面、轻盈舒适的操作感。胴长 22mm 一体型 ø10 系列。

- 明亮鲜明的 LED 照明。
- 高效率背面端子接线方式、全系列胴长均为 22mm 的翼片端子。
- UL、CSA 认证。

对应标准	认证标志	认证机构 / 认证编号
GB14048.5		CCC 认证编号：2013010305662162 (指示灯除外)
UL508		UL Recognition 认证编号：E55996
CSA C22.2 No.14		CSA 认证编号：LR92374

□触点容量


额定绝缘电压		250V			
额定通电流		3A			
额定使用电压 (AC/DC)		24V	110V	220V	
额定使用电压	AC	电阻性负载	—	1.0A	0.5A
	50/60Hz	电感性负载	—	0.7A	0.5A
DC	电阻性负载	1.0A	0.2A	—	
	电感性负载	0.7A	0.1A	—	
触点材料		Ag (银)			

- 最小适用负载 [参考值] = 5V AC/DC · 1mA
(可使用范围取决于使用条件和负载类型)

□重量 (代表例)

重量 (约)	3g (AL1M - M11)
	3g (AL1M - P1)
	3g (AB1M - M1)

□内置 LED 额定值

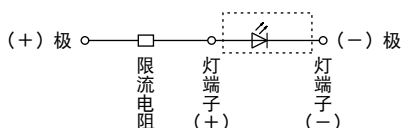
型号	LAD-SR	LAD-SG	LAD-SA	LAD-SY
使用灯头	A 系列专用			
正向电流 (If)	20mA			
正向电压 (Vf) 标准值	1.7V	2.1V	2.2V	2.2V
反向电压 (Vr)	4V			
照明色	R : 红色	G : 绿色	A : 琥珀色	Y : 黄色
LED 颜色	红色透明	黄色扩散	琥珀色透明	黄色透明
配套灯罩色	R (红色) 用	G (绿色) 用	A (琥珀色) 用	Y (黄色)/W (乳白色) 用
灯头树脂颜色	红色			
LED 使用寿命 (参考值)	约 50,000 小时 (在 25°C 环境下的完全直流点灯, 亮度减弱为初始值的 50% 时)			
使用电压和限制外部电流用电阻 (推荐值) (注)	5V DC : 150Ω、1/2W ; 6V DC : 200Ω、1/2W 12V DC : 510Ω、1W ; 24V DC : 1.1kΩ、1W			
内部电路	(+) ○ —  — ○ (-)			

- 需橙色时, 请指定 A (琥珀色)。
- LED 底座的树脂色均为红色。

注: 使用上表以外的电压时, 按以下公式计算外部电阻值。

$$\text{外部电阻值 (R)} = \frac{\text{使用电压} - V_f}{I_f}$$

LED 内无内置限流电阻, 请连接各种电压所推荐电阻值的电阻。请务必对限流电阻进行串联连接, 以免损坏 LED。而且, 因内置保护二极管也未标配, 请注意勿接错 (+) (-) 极。



□性能规格

使用环境温度	- 25 ~ + 55°C (无结冰)	
使用环境湿度	45 ~ 85% (无结露)	
接触电阻	50mΩ 以下 (初始值)	
绝缘电阻	100MΩ 以上 (500V DC 兆欧表)	
耐电压	开关部分	带电部与不带电部间: 2,000V AC · 1 分钟 异极端子间: 2,000V AC · 1 分钟 同极端子间: 1,000V AC · 1 分钟 触点端子和灯端子间: 1,500V AC · 1 分钟
	照明部分	带电部与接地间: 2,000V AC · 1 分钟
耐振动	5 ~ 55Hz、单振幅 0.75mm	
抗冲击性	耐久性	500m/s ²
	误动作	200m/s ²
使用寿命	机械性	瞬时性: 200,000 次以上 交替型: 100,000 次以上
	电气性	100,000 次以上 (切换频率 1,200 次 / 小时) 但, 交替型为 50,000 次以上
保护等级	封闭型 (IP40) IEC 60529	

Flush Silhouette

开关·指示灯 (圆孔)

电气控制箱

开关·指示灯 (方孔)

表面安装型 LED 指示灯

LUMIFA LED 照明单元

组合式数字显示器

安全元器件 1

安全元器件 2

端子台

继电器·定时器·插座

电路保护器

电源

PLC·SmartRelay

人机界面

传感器

防爆设备

各种资料

一览

L6

A6

A2

A1

A8

一览

AP

UZ

一览

YW

TW

HW

一览

TWS

一览

ø30

ø30

HN2P



ø8 / 16

ø22

ø25

ø10 A1 系列 照明按钮开关、指示灯

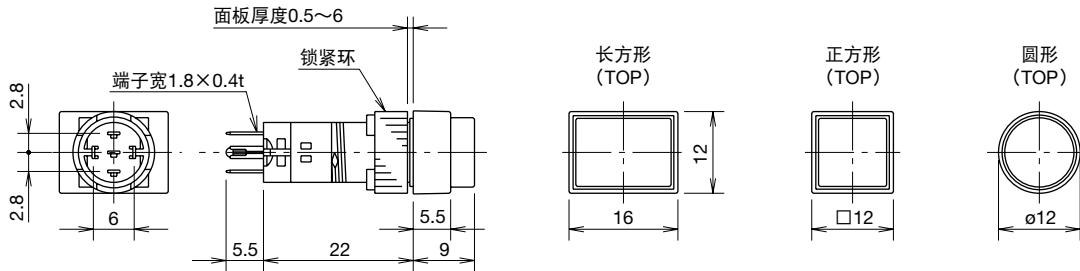
AL1□型 LED 照明按钮开关、指示灯

名称·外观	动作类型	触点结构	型号 (订购型号) 封闭型 (IP40)	灯罩颜色编码	内置 LED	销售单位	备注		
					型号、额定电流				
AL1M (圆形)  	瞬时型	SPDT	AL1M-M11 *	请用下列颜色编码 替换型号中的*。 R : 红色 G : 绿色 Y : 黄色 A : 琥珀色 W : 乳白色	R : LAD-SR G : LAD-SG Y/W : LAD-SY A : LAD-SA 额定电流 : 20mA 5V DC : 150Ω、1/2W 6V DC : 200Ω、1/2W 12V DC : 510Ω、1W 24V DC : 1.1kΩ、1W	1 个	文字标记牌尺寸 : ø8.5mm 雕刻范围 : ø7mm 深度 : 0.5mm 以内		
	交替型	SPDT	AL1M-A11 *			1 个			
	指示灯 (注)	—	AL1M-P1 *			1 个			
AL1Q (正方形)  	瞬时型	SPDT	AL1Q-M11 *			请用下列颜色编码 替换型号中的*。 R : 红色 G : 绿色 Y : 黄色 A : 琥珀色 W : 乳白色	R : LAD-SR G : LAD-SG Y/W : LAD-SY A : LAD-SA 额定电流 : 20mA 5V DC : 150Ω、1/2W 6V DC : 200Ω、1/2W 12V DC : 510Ω、1W 24V DC : 1.1kΩ、1W	1 个	文字标记牌尺寸 : □8.5mm 雕刻范围 : □7mm 深度 : 0.5mm 以内
	交替型	SPDT	AL1Q-A11 *					1 个	
	指示灯 (注)	—	AL1Q-P1 *					1 个	
AL1H (长方形)  	瞬时型	SPDT	AL1H-M11 *	请用下列颜色编码 替换型号中的*。 R : 红色 G : 绿色 Y : 黄色 A : 琥珀色 W : 乳白色	R : LAD-SR G : LAD-SG Y/W : LAD-SY A : LAD-SA 额定电流 : 20mA 5V DC : 150Ω、1/2W 6V DC : 200Ω、1/2W 12V DC : 510Ω、1W 24V DC : 1.1kΩ、1W			1 个	文字标记牌尺寸 : 8.5×12.5mm 雕刻范围 : 7×11mm 深度 : 0.5mm 以内
	交替型	SPDT	AL1H-A11 *					1 个	
	指示灯 (注)	—	AL1H-P1 *					1 个	

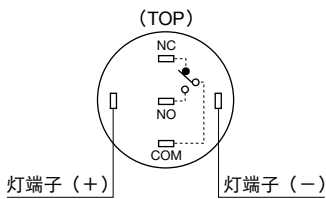
• LED 内无内置限流电阻。请务必对限流电阻进行串联连接, 以免损坏 LED。
 • 限制电流用电阻内置型指示灯为 AP1M 系列, 请参照 151 页 AP 系列部分。
 注: 指示灯不对应 CCC 认证。



□外形尺寸图 (mm)



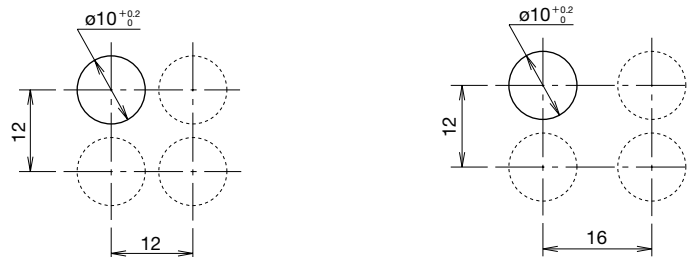
□端子排列图 (底视图)



□安装孔加工图、最小安装中心间距 (mm)

• 圆形、正方形

• 长方形

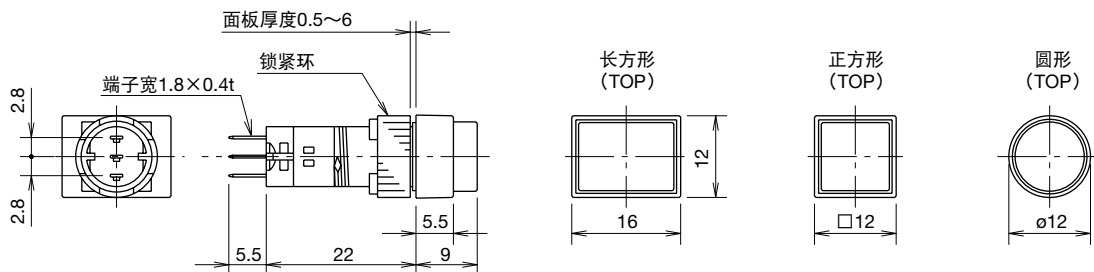


注: 请考虑操作性再决定安装中心间距。

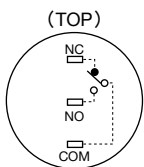
AB1□型按钮开关

名称·外观	使用按钮	动作类型	触点结构	型号 (订购型号)	按钮 / 灯罩颜色编码	销售单位
				封闭型 (IP40)		
AB1M (圆形)  	按钮	瞬时型	SPDT	AB1M-M1 *	请使用颜色编码替换型号中的 * B: 黑色、R: 红色、G: 绿色、 Y: 黄色、S: 蓝色、W: 白色	1 个
		交替型	SPDT	AB1M-A1 *		1 个
	灯罩	瞬时型	SPDT	AB1M-M1L *	请使用颜色编码替换型号中的 * R: 红色、G: 绿色、Y: 黄色、 A: 琥珀色、W: 乳白色	1 个
		交替型	SPDT	AB1M-A1L *		1 个
AB1Q (正方形)  	按钮	瞬时型	SPDT	AB1Q-M1 *	请使用颜色编码替换型号中的 * B: 黑色、R: 红色、G: 绿色、 Y: 黄色、S: 蓝色、W: 白色	1 个
		交替型	SPDT	AB1Q-A1 *		1 个
	灯罩	瞬时型	SPDT	AB1Q-M1L *	请使用颜色编码替换型号中的 * R: 红色、G: 绿色、Y: 黄色、 A: 琥珀色、W: 乳白色	1 个
		交替型	SPDT	AB1Q-A1L *		1 个
AB1H (长方形)  	按钮	瞬时型	SPDT	AB1H-M1 *	请使用颜色编码替换型号中的 * B: 黑色、R: 红色、G: 绿色、 Y: 黄色、S: 蓝色、W: 白色	1 个
		交替型	SPDT	AB1H-A1 *		1 个
	灯罩	瞬时型	SPDT	AB1H-M1L *	请使用颜色编码替换型号中的 * R: 红色、G: 绿色、Y: 黄色、 A: 琥珀色、W: 乳白色	1 个
		交替型	SPDT	AB1H-A1L *		1 个

□外形尺寸图 (mm)



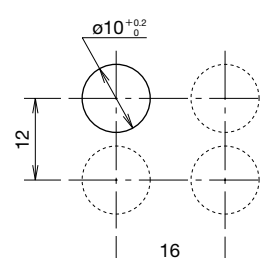
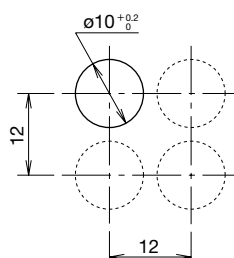
□端子排列图 (底视图)



□安装孔加工图、最小安装中心间距 (mm)

• 圆形、正方形

• 长方形



注：请考虑操作性再决定安装中心间距。

Flush Silhouette
开关·指示灯 (圆孔)
电气控制箱
开关·指示灯 (方孔)
表面安装型 LED 指示灯
LUMIFA LED 照明单元
组合式 数字显示器
安全元器件 1
安全元器件 2
端子台
继电器·定时器·插座
电路保护器
电源
PLC·SmartRelay
人机界面
传感器
防爆设备
各种资料

一览	
L6	
A6	
A2	
A1	ø 8 / 16
A8	
一览	
AP	
UZ	
一览	
YW	ø22
TW	
HW	
一览	
TWS	ø25
一览	
ø30	ø30
HN2P	

ø10 A1 系列 附件、保养配件

附件、保养配件

请按订购型号订购

名称·外观	规格 / 材料	型号	订购型号	销售单位	备注·外形尺寸图 (mm)	
锁紧环扳手 	金属制 (黄铜、镀镍)	MT-003	MT-003	1 个	<ul style="list-style-type: none"> 将元器件安装到面板时拧紧树脂锁紧环用。 请使用 0.29N·m 以内的扭矩拧紧锁紧环。 	
按钮拆卸工具 	金属制 (不锈钢)	MT-101	MT-101	1 个	<ul style="list-style-type: none"> 拆卸灯罩和按钮用。 	
灯泡更换工具 	橡胶制	OR-66	OR-66	1 个	<ul style="list-style-type: none"> 更换 LED 用。 	
开关保护罩 	90° 开闭型	圆形 / 正方形 元器件用	AL-K1	AL-K1	1 个	<ul style="list-style-type: none"> 误动作防止用。  (在 90° 打开状态为自己保持) (外形尺寸图: 139 页)
		长方形 元器件用	AL-KH1	AL-KH1	1 个	
插座 	焊接端子	AL-C1	AL-C1	1 个	<ul style="list-style-type: none"> 简单地插入元器件后部即可。 (外形尺寸图: 139 页)	
	PCB 用端子	AL-C1V	AL-C1V	1 个		
绝缘端子罩 	尼龙树脂制	AL-V1	AL-V1PN10	1 盒 (10 个)	<ul style="list-style-type: none"> 尼龙制透明端子罩。 接线时, 先将导线插入绝缘端子罩的孔中后, 再焊接。 (外形尺寸图: 139 页)	
安装孔塞 	橡胶制 (黑色)	AL-B1	AL-B1PN05	1 盒 (5 个)	<ul style="list-style-type: none"> 保护等级: IP65 	
LED  (未内置 限流电阻)	照明颜色: 红色	LAD-SR	LAD-SR	1 个	元器件的灯罩颜色 R: 红色	LED 颜色: 红色透明
		LAD-SRPN10	LAD-SRPN10	1 盒 (10 个)		
	照明颜色: 绿色	LAD-SG	LAD-SG	1 个	元器件的灯罩颜色 G: 绿色	LED 颜色: 黄色扩散
		LAD-SGPN10	LAD-SGPN10	1 盒 (10 个)		
	照明颜色: 琥珀色	LAD-SA	LAD-SA	1 个	元器件的灯罩颜色 A: 琥珀色	LED 颜色: 琥珀色透明
		LAD-SAPN10	LAD-SAPN10	1 盒 (10 个)		
照明颜色: 黄色	LAD-SY	LAD-SY	1 个	元器件的灯罩颜色 Y: 黄色 / W: 乳白色	LED 颜色: 黄色透明	
	LAD-SYPN10	LAD-SYPN10	1 盒 (10 个)			

附件、保养配件

请订购型号订购

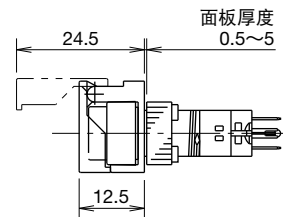
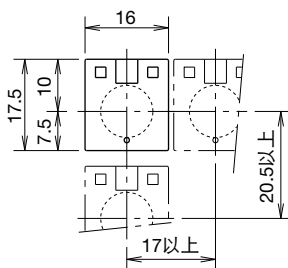
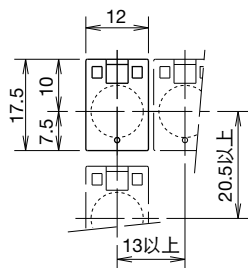
名称·外观	规格	型号	订购型号	销售单位	备注
文字标记牌 	圆形	AL1M-W	AL1M-WPN05	1 盒 (5 个)	• 乳白色
	正方形	AL1Q-W	AL1Q-WPN05	1 盒 (5 个)	
	长方形	AL1H-W	AL1H-WPN05	1 盒 (5 个)	
灯罩单元 	圆形	AL1M-LK1-*	AL1M-LK1-*PN02	1 盒 (2 个)	• 请指定下列颜色编码替换型号中的*。 R: 红色、G: 绿色、Y: 黄色、A: 琥珀色、W: 乳白色
	正方形	AL1Q-LK1-*	AL1Q-LK1-*PN02	1 盒 (2 个)	
	长方形	AL1H-LK1-*	AL1H-LK1-*PN02	1 盒 (2 个)	
按钮单元 	圆形	AB1M-BK1-*	AB1M-BK1-*PN02	1 盒 (2 个)	• 请指定下列颜色编码替换型号中的*。 B: 黑色、G: 绿色、R: 红色、Y: 黄色、S: 蓝色、W: 白色
	正方形	AB1Q-BK1-*	AB1Q-BK1-*PN02	1 盒 (2 个)	
	长方形	AB1H-BK1-*	AB1H-BK1-*PN02	1 盒 (2 个)	

□附件外形尺寸图 (mm)

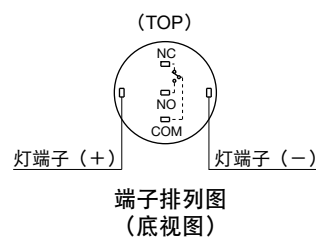
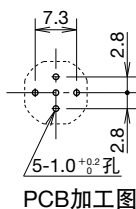
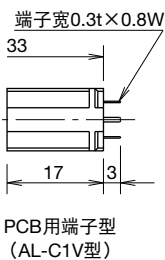
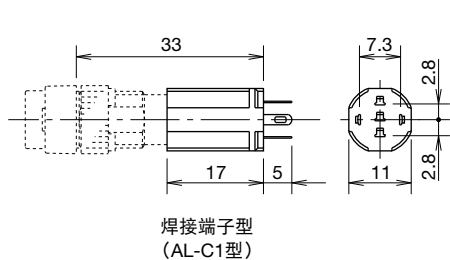
• 开关保护罩

圆形 / 正方形用 (AL-K1 型)

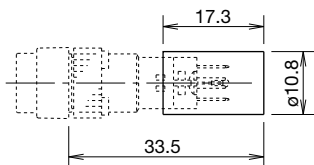
长方形用 (AL-KH1 型)



• 插座



• 绝缘端子罩 (AL-V1 型)



注：接线时，请先将导线插入绝缘端子罩的孔中后，再焊接。

Flush Silhouette
开关·指示灯 (圆孔)
电气控制箱
开关·指示灯 (方孔)
表面安装型 LED 指示灯
LUMIFA LED 照明单元
组合式数字显示器
安全元器件 1
安全元器件 2
端子台
继电器·定时器·插座
电路保护器
电源
PLC·SmartRelay
人机界面
传感器
防爆设备
各种资料

一览	
L6	
A6	
A2	
A1	ø 8 / 16
AB	
一览	
AP	
UZ	
一览	
YW	ø22
TW	
HW	
一览	
TWS	ø25
一览	
ø30	ø30
HN2P	

安全注意事项

- 在进行安装、拆卸、接线作业以及维护检查之前，请务必先切断元器件电源，以免引起触电及火灾发生的危险。
- 更换灯泡时，请务必使用灯泡更换工具，以免烫伤手。
- 接线时，请使用符合施加电压及通电电流要求的电线，按照注意事项的说明正确地进行焊接。请勿在焊接不完全的状态下使用，以免因异常发热而引起火灾发生的危险。

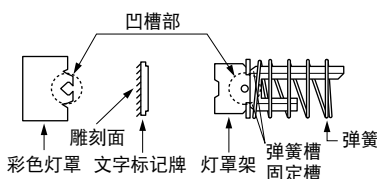
使用注意事项

□卸装灯罩及文字标记牌

• 拆卸

用按钮拆卸工具(MT-101)夹住彩色灯罩的凹槽部，往前面拉出即可拆卸操作部(灯罩、文字标记牌、灯罩架、弹簧)。

从灯罩及灯罩架的咬合槽的内部向外推压，灯罩即可拆卸文字标记牌。



注：弹簧具有方向性，拆除后请按原样插入。(请将弹簧先端的卷起部与灯罩架的咬合槽咬合。)文字标记牌的雕刻面有上图所示的方向性。

• 安装

将文字标记牌插入灯罩架内，与灯罩及灯罩架的咬合槽对齐后压入即可。请注意文字标记牌的方向性。将文字标记牌、灯罩安装到灯罩架中后，在注意方向性的同时插入到主体中。

• 按钮(非照明)安装注意事项

与灯罩同样，按钮(非照明型)也标配文字标记牌。

卸装按钮时请务必与灯罩同样进行安装。

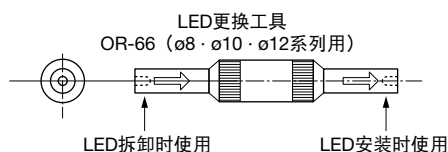
□拆卸 LED

• 拆卸

请使用灯泡更换工具(OR-66)拆卸 LED。请切勿用扁嘴钳。

• 安装

请使用灯泡更换工具(OR-66)进行安装。安装时，请注意方向性。



□面板安装注意事项

向面板安装时，请使用锁紧环扳手(MT-003)。请切勿使用扁嘴钳等进行锁紧、或过分拧紧以免造成锁紧环破损。

请以 $0.29\text{N}\cdot\text{m}$ 以内的扭矩拧紧锁紧环。

□接线注意事项

请在 60W/3秒(先端温度 350°C)以内快速焊接端子。

(使用非铅焊铁时推荐使用 Sn-Ag-Cu 型)

焊接时，请将烙铁尽可能远离元器件主体的树脂部。接线时请勿故意弯曲端子或施加外力牵拉电线。

(使用时请用户按实际使用条件进行确认。)

焊铁请使用非腐蚀性的松香液。

□插座安装时的注意事项

安装插座时，请在确认元器件与插座的端子面的表示后，按正确的极性方向插入。

□LED 使用电压注意事项

使用电压为完全直流时的值。且在全波整流电压等有脉动电流波形的情况下使用时，请切勿使峰值电流超过正向电流(I_F)。一旦峰值电流超过正向电流(I_F)，会降低 LED 的寿命。

□操作以及使用上的注意事项

• 密集安装

指示灯及照明按钮开关在密集安装，或连续亮灯时，会因发热而使周围的温度超过额定值的可能，请注意。在安装至非金属面板或在密封控制箱内使用时，请注意需进行通风换气或降低使用电压。

• 更换按钮或灯罩

请切勿在元器件呈锁定的状态下更换交替型的按钮或灯罩，以免使元器件的内部机构遭受损坏。

请务必在锁定解除的状态下进行更换。

• 保存及使用环境

• 请在规定使用环境温度及湿度范围内使用。

• 封闭型元器件请勿在有油、水溅到的场所及有堆积灰尘的场所使用。

• 触点(微动开关)的使用注意事项

在使用同一微动开关的 NC(常闭)、NO(常开)的触点时，异电压以及异种电源的连接会造成完全短路，请切勿使用。