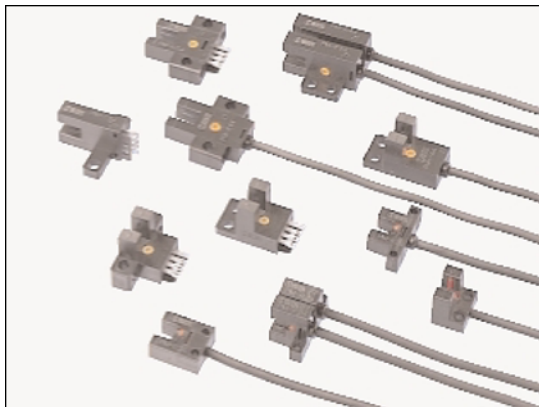


PM 系列

U形微型光电传感器



**超小尺寸、既节省空间，
又便于快速安装！**



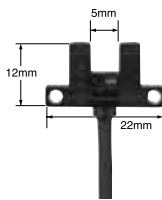
超小型

超小型PM-□24(-R)的结构使设备小型化，即使是小电缆型也变得很小。

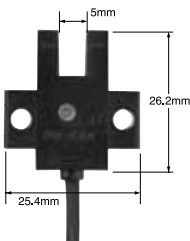
原先型号



超小型
PM-K24(-R)



小电缆型
PM-K44



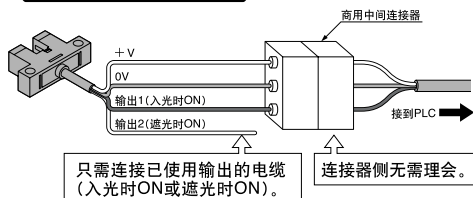
比原来的小电缆型更小

装备有两个独立的输出

所有型号均装备有两个独立输出—入光时ON和遮光时ON，可根据使用场所的不同，应付不同输出要求。

由于装备有两个独立的输出，根本不存在使输出转化为控制输入的繁琐操作，也不必担心由于电缆的损坏而造成逆逻辑等问题的发生。传感器可与存在的接线连接。

与商用中间连接器连接的实例



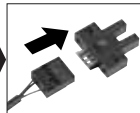
注：请将不使用的输出电线绝缘。

快速安装联结连接器

备有便于维修的连接器型。专用连接器是世界第一款联结连接器。只需用专用钳子夹紧，无需焊接或绝缘处理。此外，还备有附带连接器的电缆。



将连接器夹在电缆上



快速连接至传感器上

多种型号选择

备有17种形状及34种型号。您可以从中选出满足您安装条件的型号。

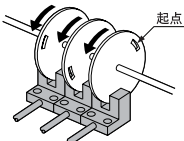
全球适用

符合欧洲EMC检测标准并取得了UL认证。同时备有NPN和PNP输出型。

用途

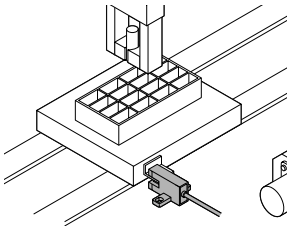
检测滚动物体的起点

可通过旋转物体上的狭缝来检测起点。



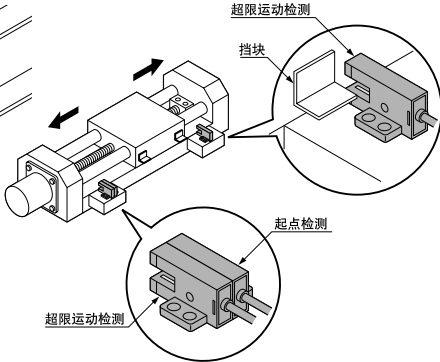
检定模板的位置

当检测到挡块时，模板停止运行。



检测起点和运动物体的超限运动

使用基座上的挡块检测起点和超限运动。



订购指南

种 类	形 状(mm)	检测距离	型 号(注)	输 出	输出工作
超小型	K型	 5mm(固定)	PM-K24	NPN开路集电极晶体管	装备两个输出， 入光时ON / 遮光时ON
			PM-K24-R		
	L型		PM-L24		
			PM-L24-R		
	F型		PM-F24		
			PM-F24-R		
	R型		PM-R24		
			PM-R24-R		
	U型		PM-U24		
			PM-U24-R		

注：后缀“-R”表明耐弯曲电缆型。

CY

放大器内置

RT-610

传感器安装架

PM

微型

PM2

NX5

电源内置

EQ-500

PM

订购指南

种 类		形 状(mm)	检测距离	型 号	输 出	输出工作
小 型	带 电 缆	K 型	 5 mm(固定)	PM-K44	NPN开路集电极晶体管	装备两个输出： 入光时ON / 遮光时ON
		T 型		PM-K44P	PNP开路集电极晶体管	
		L 型		PM-T44	NPN开路集电极晶体管	
		Y 型		PM-T44P	PNP开路集电极晶体管	
		F 型		PM-L44	NPN开路集电极晶体管	
		R 型		PM-L44P	PNP开路集电极晶体管	
				PM-Y44	NPN开路集电极晶体管	
				PM-Y44P	PNP开路集电极晶体管	
				PM-F44	NPN开路集电极晶体管	
				PM-F44P	PNP开路集电极晶体管	
	带 连 接 器	K 型		PM-R44	NPN开路集电极晶体管	
		T 型		PM-R44P	PNP开路集电极晶体管	
		L 型		PM-K54	NPN开路集电极晶体管	
		Y 型		PM-K54P	PNP开路集电极晶体管	
		F 型		PM-T54	NPN开路集电极晶体管	
		R 型		PM-T54P	PNP开路集电极晶体管	
				PM-L54	NPN开路集电极晶体管	
				PM-L54P	PNP开路集电极晶体管	
				PM-Y54	NPN开路集电极晶体管	
				PM-Y54P	PNP开路集电极晶体管	
	PM-F54	NPN开路集电极晶体管				
	PM-F54P	PNP开路集电极晶体管				
	PM-R54	NPN开路集电极晶体管				
	PM-R54P	PNP开路集电极晶体管				

订购指南

3m电缆长度型
备有3m电缆长度型(标准: 1m)。

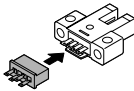
• 型号表

种 类		标准型	3m电缆长度型
超小型	K型	PM-K24	PM-K24-C3
	L型	PM-L24	PM-L24-C3
	F型	PM-F24	PM-F24-C3
	R型	PM-R24	PM-R24-C3
小型	带电缆	U型	PM-U24
			PM-U24-C3
	K型	NPN输出	PM-K44
		PNP输出	PM-K44P
	T型	NPN输出	PM-T44
		PNP输出	PM-T44P
	L型	NPN输出	PM-L44
		PNP输出	PM-L44P
	Y型	NPN输出	PM-Y44
		PNP输出	PM-Y44P
	F型	NPN输出	PM-F44
		PNP输出	PM-F44P
	R型	NPN输出	PM-R44
		PNP输出	PM-R44P

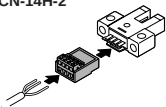
配件(另售)

品 名	型 号	说 明	
连接器	CN-14	焊接连接器	
联结连接器	CN-14H	连接器可简单地与0.08~0.2mm ² 电缆连接，一夹即可。 引线直径：φ0.7~φ1.2mm	
	CN-14H-2	适用于UL标准电缆。连接器可简单地与0.18~0.22mm ² 的电缆连接，一夹即可。 引线直径：φ1.2~φ1.52mm	
带电缆的连接 器	CN-14H-C1	长1m 约20g	连接器型附0.18mm ² 的4芯橡皮 电缆 电缆直径：φ3.8mm
	CN-14H-C3	长3m 约65g	
联结钳	CN-HP	联结连接器CN-14H和CN-14H-2专用联结钳。	
安装螺丝	MS-M2	带垫圈的安装螺丝用于超小型传感器(一组50个)。备有弹簧垫圈，可安全安装。	

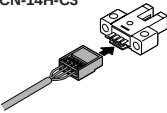
连接器
• CN-14



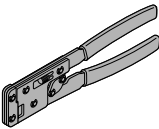
联结连接器
• CN-14H
• CN-14H-2



附带连接器的电缆
• CN-14H-C1
• CN-14H-C3



联结钳
• CN-HP



安装螺丝
• MS-M2

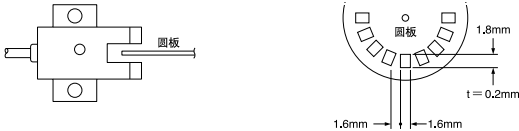


PM

规格

项目号	种 类		超小型	小 型	
	型		耐弯曲电缆	带电缆	带连接器
	NPN输出型	PM-□24	PM-□24-R	PM-□44	PM-□54
PNP输出型			PM-□44P	PM-□54P	
检测距离		5mm(固定)			
最小检测物体		0.8×1.8mm不透明体			
应差		0.05mm以下			
重复精度		0.03mm以下			
电源电压		5~24V DC ±10% 脉动P-P10%以下			
消耗电流		15mA以下			
输出		<NPN输出型> NPN开路集电极晶体管 - 最大流入电流：50mA - 外加电压：30V DC以下(输出和0V之间) - 剩余电压：0.7V以下(流入电流为50mA时) 0.4V以下(流入电流为16mA时) <PNP输出型> PNP开路集电极晶体管 - 最大源电流：50mA - 外加电压：30V DC以下(输出和+V之间) - 剩余电压：0.7V以下(源电流为50mA时) 0.4V以下(源电流为16mA时)			
输出工作		装备两个输出：入光时ON / 遮光时ON			
反应时间		入光时：20μs以下 遮光时：100μs以下 (反应频率：1KHz以上)(注1)			
工作状态指示灯		朱红色LED(入光时亮起)			
环境性能	周围温度(注2, 3)	-25~-+55℃(注意不可结露、结冰)，存储：-30~-+80℃			
	周围湿度	35~85%RH，存储：35~85%RH			
	周围照明度	荧光灯：受光面照明度1,000ℓx			
	耐电压	AC1,000V 1分钟，所有电源连接端子与外壳之间			
	绝缘电阻	所有电源连接端子与外壳之间，50MΩ以上，基于DC250V的高阻表			
	耐振动	频率：10~2,000Hz，双振幅：1.5mm，X,Y和Z各方向2小时			
耐冲击		加速度：15,000m/s ² (约1,500 G)，X,Y和Z各方向3次			
投光二极管		红外线LED(非调制式)			
材质		外壳：PBT，狭缝罩：聚碳酸酯，端子部分[仅PM-□54(P)]：镀焊锡			
电缆		0.09mm ² 4芯橡皮电缆[PM-□24-R：0.1mm ² 耐弯曲，耐油，耐热型橡皮电缆(注4)]，长1m		—————	
电缆延长		0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至100m			
重量		约10g		约15g	约3g

注：1) 反应频率是指下图所示圆板转动时的值。



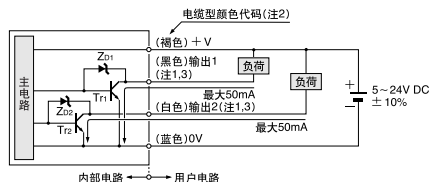
- 2) 如果超小型PM-□24(R)在+50°C的温度下使用，请务必将其安装于金属体上。
3) 请注意，当周围温度接近于-10°C时，PM-□24-R型电缆会失去伸缩性。
4) PM-□24-R的电缆适用于移动机座上的耐弯曲电缆。当传感器安装在移动机座上时，固定传感器电缆接点使得没有压力施加在上面。

I/O电路图和线路图

PM-□24 PM-□24-R
PM-□44 PM-□54

NPN输出型

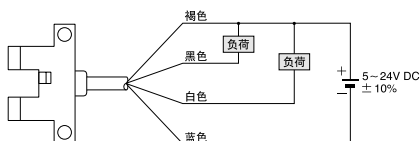
I/O电路图



- 注：1) 确保正确连接端子。因为传感器不装备反向极性保护电路。而且，输出不装备短路保护电路。请勿将它们与电源或容量负荷直接连接。错误连接可能导致损坏。
- 2) 附带的连接器的电缆颜色代码是相同的。
- 3) 请将不使用的输出电线绝缘。

符号 ... ZD1, ZD2 : 电涌吸收齐纳二极管
Tr1, Tr2 : NPN输出晶体管

线路图



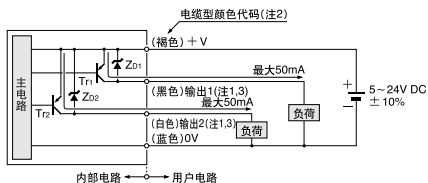
输出工作

	颜色代码	输出工作
输出1	黑色	入光时ON
输出2	白色	遮光时ON

PM-44P
PM-54P

PNP输出型

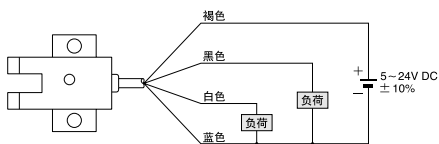
I/O电路图



- 注：1) 确保正确连接端子，因为传感器不装备反向极性保护电路。而且，输出不装备短路保护电路，请勿将它们与电源或容量负荷直接连接。错误连接可能导致损坏。
- 2) 附带的连接器的电缆颜色代码是相同的。
- 3) 请勿不使用的输出电线绝缘。

符号 ... ZD1, ZD2 : 电涌吸收齐纳二极管
Tr1, Tr2 : PNP输出晶体管

线路图



输出工作

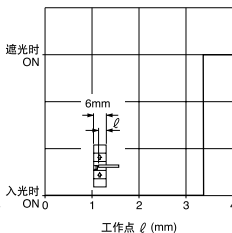
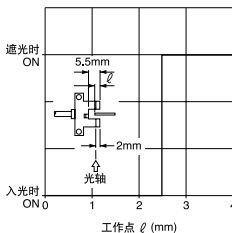
	颜色代码	输出工作
输出1	黑色	入光时ON
输出2	白色	遮光时ON

检测特性图(典型)

PM-24□(-R)

超小型

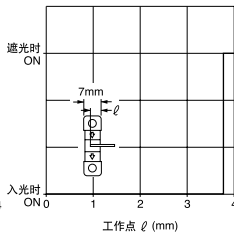
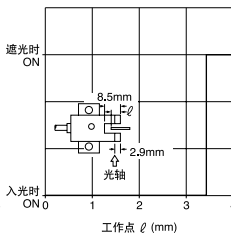
检测位置特性



PM-L44(P)/K44(P)
PM-K54(P)

小型

检测位置特性



PM

使用指南

请参阅P945～综合使用指南。

所有型号



该产品为物体检测传感器，不具有保护生命、财产的功能，为防止事故，确保安全，请谨慎使用。

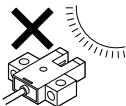


因传感器不装备反向极性保护电路，请确保端子连接正确。

而且，输出不装备短路保护电路，请勿将它与电源或容量负荷直接连接。错误接线可能导致损坏。

其他

- 由于传感器用于设备内部，没有防止外部光的措施。注意不要使外部光直接照射在受光区。
- 电源接通后的短时间(50ms)内，请勿使用。
- PM-□24-R使用的电缆是用于移动基座的耐弯曲电缆。当传感器安装在移动基座上时，固定传感器接点使没有压力施加在上面。
- 请注意当周围温度接近 -10°C 时，PM-□24-R电缆会失去可弯曲性。

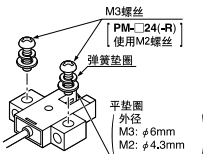


安装

- 当用螺丝固定传感器时，请用M3螺丝[PM-□24(-R)时用M2螺丝]，紧固扭矩不可超出以下给出的值。并且，请用小的圆形平垫圈。
- (M3: $\phi 6\text{mm}$, M2: $\phi 4.3\text{mm}$)

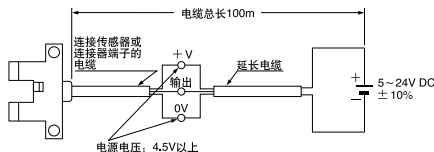
型 号	紧固扭矩
PM-□24(-R)	0.15N·m
PM-□44(P)	0.5N·m
PM-□54(P)	

注：超小型PM-□24(-R)在 $+50^{\circ}\text{C}$ 以上的周围温度下使用，请务必将其安装于金属体上。



电缆延长

- 0.3mm^2 以上的电缆可延长至100m，然而由于电缆的延长会引起电压下降，因此必须确保与传感器相连的电缆尾端及传感器端子的电源电压在额定值内。



但是，当包括连接传感器的电缆在内的电缆长度如下表所述，就没必要确认电压。

导体横截面面积	电缆总长度
$0.08 \sim 0.1\text{mm}^2$	最长5m
0.2mm^2	最长10m
0.3mm^2	最长20m

使用指南

请参阅P.945~综合使用指南。

PM-□54
PM-□54P

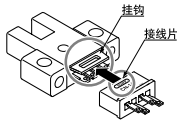
插上与拔去连接器注意事项



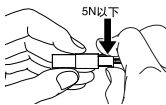
- 不要插上或拔去连接器10次以上。
 - 请勿在连接器和传感器的端子上施加5N以上的压力。
- 如果不按照上述注意事项操作，会造成接触不良。

插上与拔去连接器的步骤

- ① 将连接器直接插入传感器直到连接器接线片被传感器挂钩锁住。



- ② 当拔出时，确保施加足够的力使连接器接线片可以从挂钩松开，然后将其拔下。

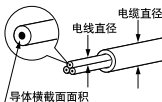


注意事项：确保插上与拔去连接器时握住连接器。插上与拔去连接器时，请勿握住端子或电缆。否则会造成接触不良。



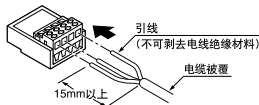
联结连接器CN-14H及CN-14H-2的卷边

项目	型号	CN-14H	CN-14H-2
导体横截面积		0.08~0.2mm ² (AWG28~AWG24)	0.18~0.22mm ² (AWG25~AWG24)
电线直径		φ0.7~φ1.2mm	φ1.2~φ1.52mm
电线绝缘材料		氯乙烯或聚乙烯	

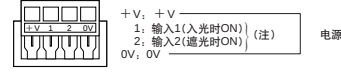


压接方法

- ① 剥去电缆外壳15mm以上，然后将电线插入连接器的插孔内，直至电线头接触到插孔底部。

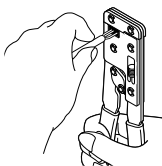


连接器端子的排列



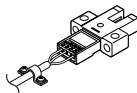
- ② 用专门的联结钳CN-HP压接。

注：1) 当连接或分离带电缆的连接器时，务必在工作开始前固定连接器。
2) 压接后，不要拉动电缆。



注意事项：请用专门的联结钳CN-HP。不可使用商用钳。

- 使用传感器之前，固定电缆以避免给压接部分造成直接压力。



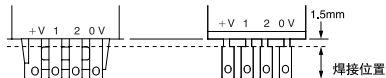
焊接 (连接器CN-14和传感器)

- 如果直接在端子焊接，请严格遵循以下给出的条件。

焊接温度	260℃以下
焊接时间	3s以下
焊接位置	参阅下图

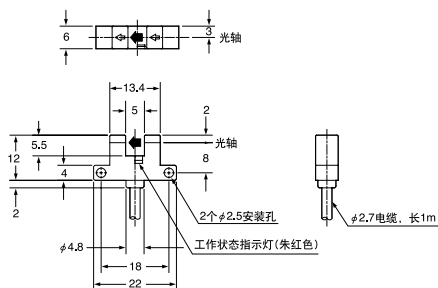
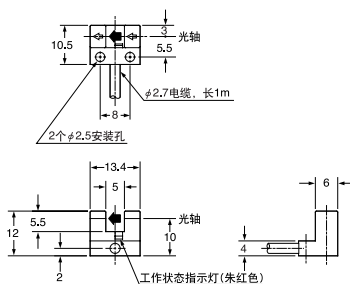
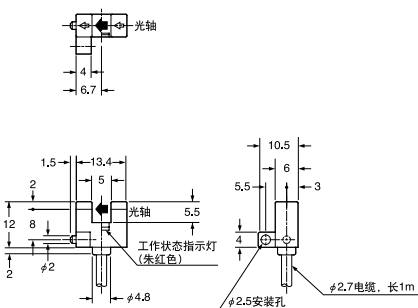
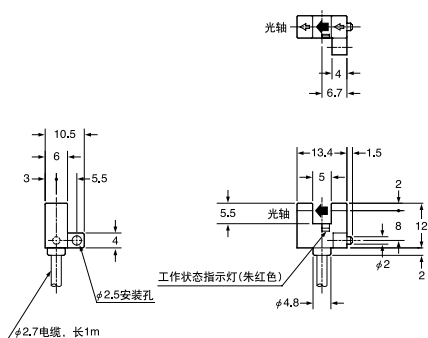
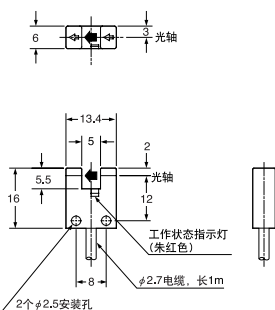
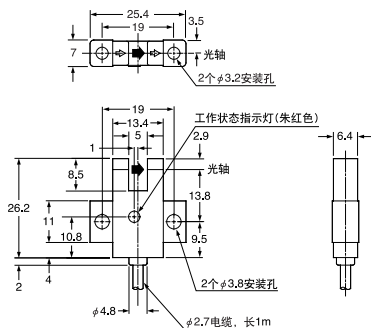
传感器

连接器



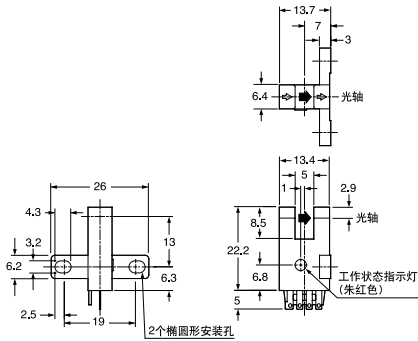
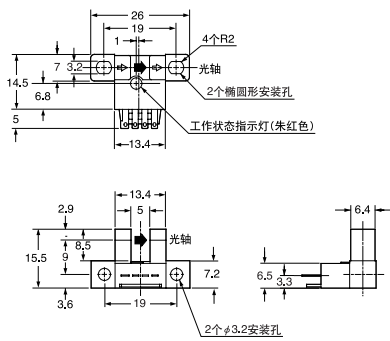
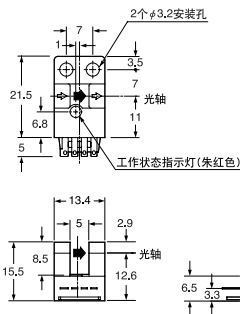
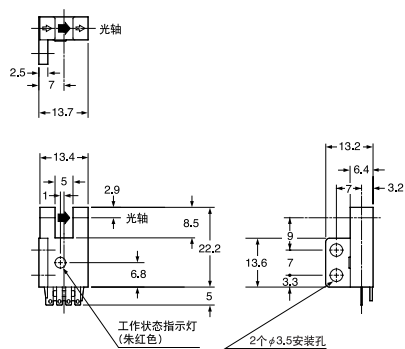
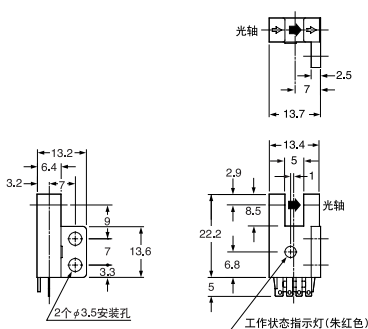
PM

尺寸(单位: mm)

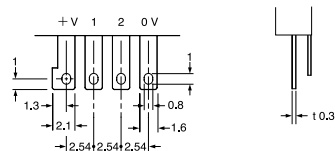
尺寸的CAD数据可以从SUNX主页下载: <http://www.sunx.co.jp/>PM-K24
PM-K24-R 传感器PM-L24
PM-L24-R 传感器PM-F24
PM-F24-R 传感器PM-R24
PM-R24-R 传感器PM-U24
PM-U24-R 传感器PM-K44
PM-K44P 传感器

PM

尺寸(单位: mm)

尺寸的CAD数据可以从SUNX主页下载: <http://www.sunx.co.jp/>PM-T54
PM-T54P 传感器PM-L54
PM-L54P 传感器PM-Y54
PM-Y54P 传感器PM-F54
PM-F54P 传感器PM-R54
PM-R54P 传感器

※端子部分(PM-□54, PM-□54P)

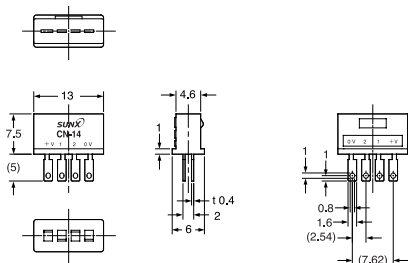


尺寸(单位: mm)

尺寸的CAD数据可以从SUNX主页下载: <http://www.sunx.co.jp/>

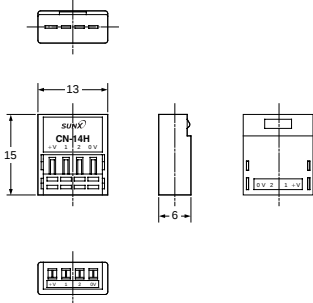
CN-14

连接器(另售)



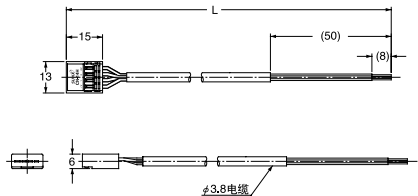
CN-14H
CN-14H-2

联结连接器(另售)



CN-14H-C1
CN-14H-C3

带电缆的连接器(另售)



• 电缆长度L

型 号	电缆长度
CN-14H-C1	1m
CN-14H-C3	3m