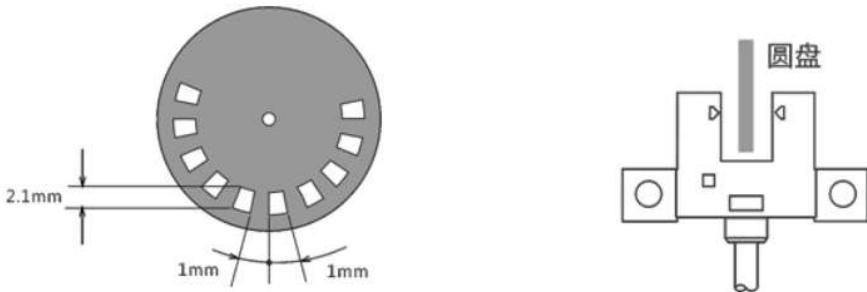


1. 产品参数

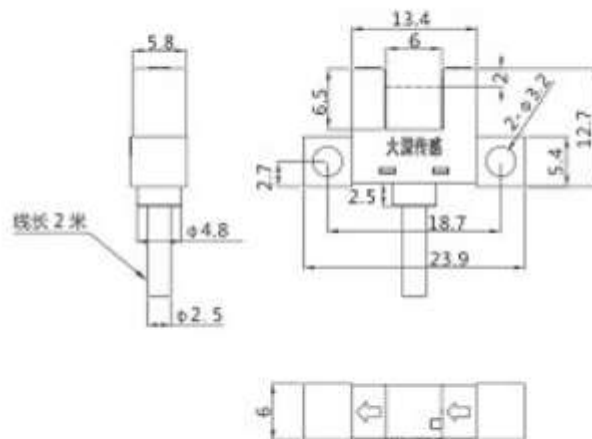
项目	种类		标准型	L型	F型	R型	U型
	NPN	导线引出型	DS-U90/U90R	DS-U91/U91R	DS-U92/U92R	DS-U93/U93R	DS-U94/U94R
	PNP	导线引出型	DS-U90P/U90RP	DS-U91P/U91RP	DS-U92P/U92RP	DS-U93P/U93RP	DS-U94P/U94RP
检测距离			6mm(槽宽)	5mm(槽宽)	6mm(槽宽)		
标准检测物体			1.8*0.8mm以上的不透明物体				
应差			0.025mm以下 *1				
光源（峰值发光波长）			红外发光二极管（940nm）				
指示灯			入光时亮灯（红色发光二极管）				
电源电压			DC5~24V±10%纹波（p-p）10%以下				
消耗电流			15mA以下				
控制输出			负载电源电压:DC5~24V，负载电流:50mA以下 残留电压:1V以下(负载电流50mA时)				
保护回路			电源逆接保护				
响应频率			1kHz以上 *2				
使用环境照度			受光面照度 荧光灯：1,000lx以下				
环境温度范围			工作时：-25~+55℃ 保存时：-30~+80℃（无结冰、无结露的状态）				
环境湿度范围			工作时：5~85%RH 保存时：5~95%RH（无结冰、无结露的状态）				
振动（耐久）			10~2,000Hz(峰值加速度150m/s²)，单振幅：0.75mm X、Y、Z各方向2.5h（15min周期10循环）				
冲击（耐久）			500m/s² X、Y、Z各方向：3次				
保护结构			IP50 IEC60529标准				
连接方式			导线引出型：标准导线长1m				
质量			约15g（导线引出型）				
材质	外壳、盖板		ABS				
	投、受光部		聚碳酸酯(PC)				

*1 在槽的横向向上移动了检测物体时的值
*2 响应频率的测定为下图中转动圆盘时的值

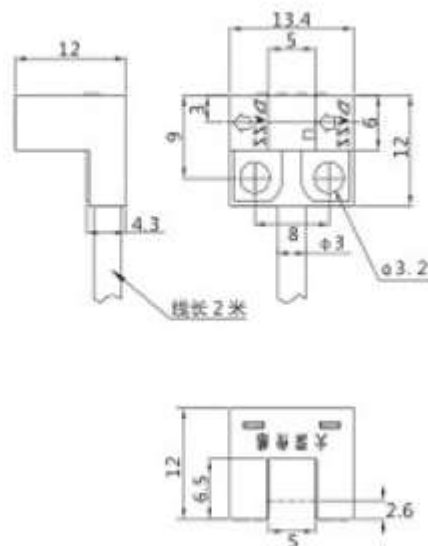


2. 尺寸图

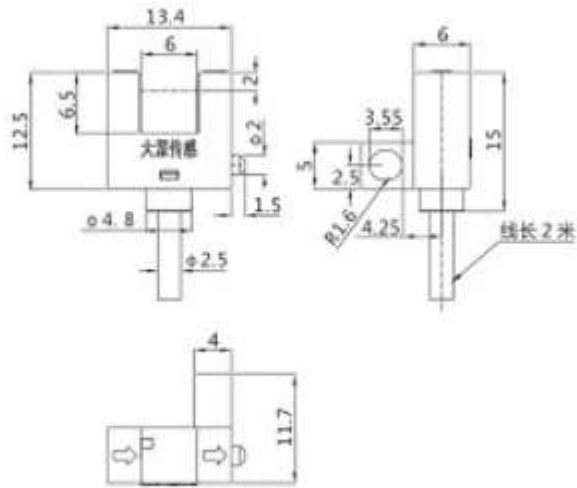
DS-U90 □
DS-U90P □



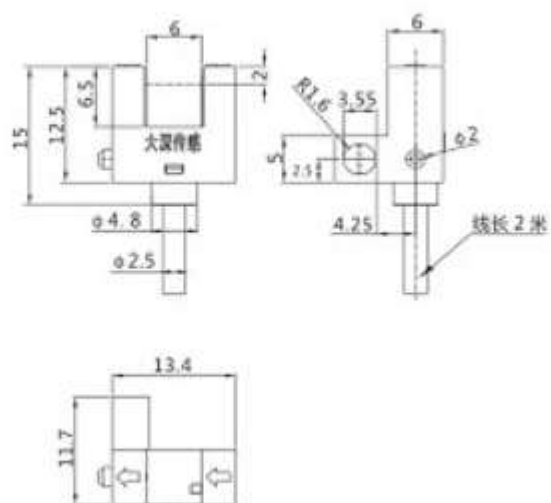
DS-U91 □
DS-U91P □



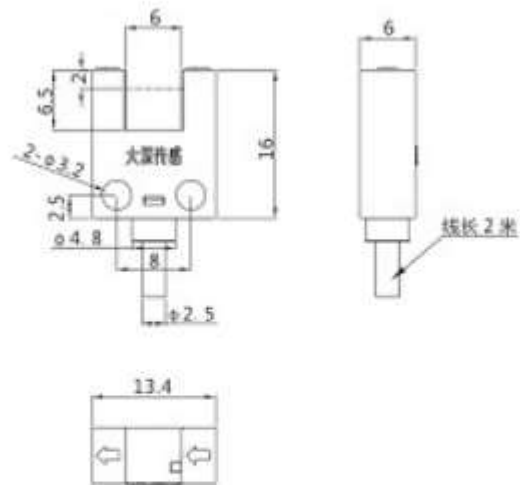
DS-U92 □
DS-U92P □



DS-U93 □
DS-U93P □



DS-U94 □
DS-U94P □



3. 使用注意事项

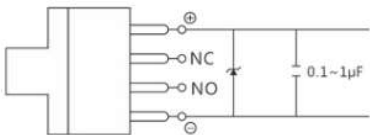
■ 安装时

固定好传感器本体，保证导线不发生缠绕。

■ 接线时

未使用的信号线一定要做好绝缘处理，避免发生短路。

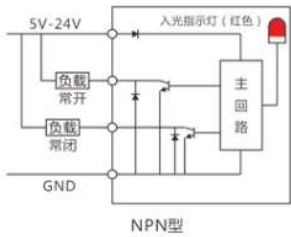
浪涌对策：电源中存在浪涌时，需要连接稳压二极管或者电容，直到浪涌消失。



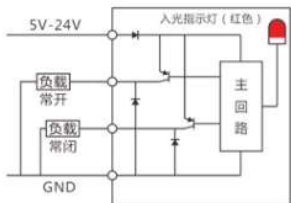
ZD:稳压二极管防浪涌

驱动继电器等小型负载时，请按照下图方式布线。

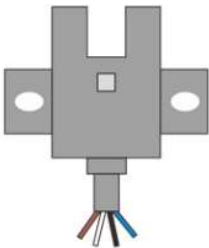
示意图:



NPN型



PNP型



棕：正
白：常闭
黑：常开
蓝：负

标准接线图

3. 注意事项

详情请参见共通注意事项及有关订货时的须知

警告

以确保安全为目的，本产品不能直接或间接用于人体检测。
本产品不可作为人体保护检测使用



安全注意事项

关于电源电压

请勿在超出规格电压范围的条件下使用。如果施加的电压超过规格电压范围，可能导致产品破坏或烧毁。

关于误接线

请勿误接线，如混淆电源极性。否则可能导致产品破损或烧毁。

关于负载短路

请勿负载短路（请勿与电源连接。）以免造成破裂、烧毁。

使用注意事项

请勿在超过额定的使用范围和环境下使用。

关于使用环境

- 请勿在下列安装场所使用，否则可能会导致误动作。
 - ① 灰尘或油雾较多的场所
 - ② 腐蚀性气体较多的场所
 - ③ 水、油、药品直接或间接飞散的场所
 - ④ 室外或太阳光等强光照的场所
- 请在额定范围内的使用环境温度下使用。
- 如果有有机溶剂、酸、碱、芳烃、氯化脂肪烃沾到传感器上，传感器可能被溶解。而且，这些物质也会导致特性恶化，因此请勿使这些药品沾到传感器。

· 安装时

关于安装

- DS-U9系列以设备内置为前提，采用直流光亮灯方式。因此，在窗边或有白炽灯等干扰光影响的地方使用时，安装时请避免受到干扰光的影响。
- 安装传感器时，请牢固安装到没有弯曲的安装部位上。
- 用螺丝固定光电传感器时，请使用M3或M2螺丝。（建议使用螺丝紧固力量较大的M3。此外，为了防止螺丝松动，请组合使用平垫圈+弹簧垫圈。）此时，紧固强度请参考下表。

螺丝直径	紧固强度
M2.0螺丝	0.15N.m以下
M3螺丝	0.54N.m以下

- 在可动部位使用传感器时，请固定导线的引出部位，以免压力直接施加到导线的引出部位。

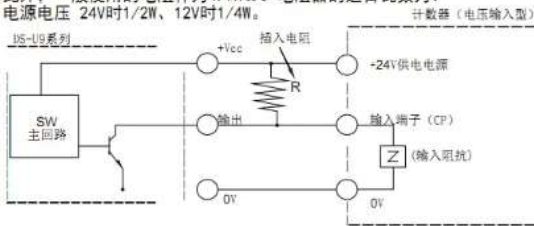
· 接线时

关于未使用输出线的处理办法

- 请务必对不使用的输出线做绝缘处理。

关于与电压输入规格设备的连接

- 将集电极开路输出的本传感器与电压输入规格连接时，可在电源和输出之间插入电阻器后连接。请参考以下示例选择电阻值。
此外，一般使用的电阻值为4.7kΩ。电阻器的适合瓦数为：
电源电压 24V时1/2W、12V时1/4W。



【例】DS-U9系列
在以下设备中插入R=4.7kΩ的负载电阻时

=计数器规格=

输入阻抗	5.6kΩ
H电平判定电压（输入ON）	DC4.5~30V
L电平判断电压（输入OFF）	DC0~2V

“H”、“L”电平根据以下公式计算，均可满足上述输入设备的规格，因此可判定为“没有问题”。

“H”电平时
输入电压 $V_H = \frac{Z}{R+Z} V_{CC} = \frac{5.6k}{4.7k+5.6k} \times 24V = 13V$

“L”电平时
输入电压 $I_c = \frac{V_{CC}}{R} = \frac{24V}{5.6k} = 5.1mA \leq 50mA$

注：负载电流对应的残留电压请确认传感器的额定规格。

关于负载短路保护

- 本机设备有负载短路保护功能。发生了负载短路等时，将变成输出OFF状态，因此请修改配线后再次接通电源，触发负载短路保护。
使用C负载时，请使用浪涌电流为额定负载电流以下的产品。

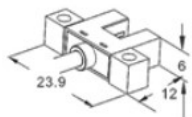
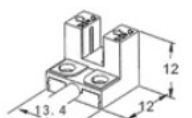
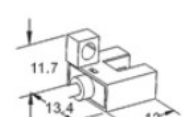
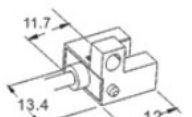
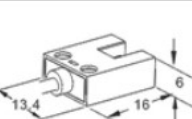
其他

- 请避免在施加电源的过程中进行导线的接线。否则，会导致产品损坏。
- 连接本产品的电源电缆，总长度请控制在10m以下。

· 其他

- 受电源环境等影响，接通电源时或有输出脉冲产生。使用时，请在接通电源100ms后的稳定检测状态下使用。
- 废弃本产品时，请作为工业废弃物处理。

5. 选型表

形状	检测方式	检测距离	动作模式	连接方式 (导线长度)	输出形态	型号	
	对射型 (槽型)	6mm (槽宽)	入光时ON 遮光时ON 双输出配备	标准导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U90 1M	
PNP输出					DS-U90P 1M		
耐弯曲导线引出型 (1m)				NPN输出	DS-U90R 1M		
				PNP输出	DS-U90RP 1M		
		5mm (槽宽)		标准导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U91 1M	
					PNP输出	DS-U91P 1M	
				耐弯曲导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U91R 1M	
					PNP输出	DS-U91RP 1M	
		6mm (槽宽)		标准导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U92 1M	
					PNP输出	DS-U92P 1M	
				耐弯曲导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U92R 1M	
					PNP输出	DS-U92RP 1M	
				6mm (槽宽)	标准导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U93 1M
						PNP输出	DS-U93P 1M
					耐弯曲导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U93R 1M
						PNP输出	DS-U93RP 1M
				6mm (槽宽)	标准导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U94 1M
						PNP输出	DS-U94P 1M
					耐弯曲导线引出型 (1m)	NPN输出	DS-U94R 1M
						PNP输出	DS-U94RP 1M