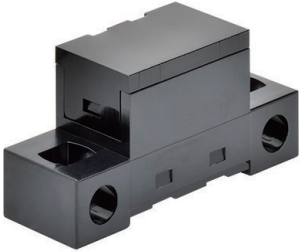


B5W-DB11A1-A

扩散反射型传感器

- 欧姆龙超小型长距离扩散反射传感器，不受限于安装位置
- 可通过调整传感器外部的限定电阻值，改变检测距离
可变距离:150~550mm
- 不易受光干扰影响设计
- 4个方向都能进行螺钉安装



请参阅5页的“请正确使用”。

种类 (价格请向经销商咨询。)

■本体【外形尺寸图→P.4】

检测方式	形状	尺寸	连接方式	输出形式	检测距离	动作模式	型号	最低发货数量 (单位: 个)
扩散反射型		欧姆龙超小型	连接器	NPN 集电极开路 输出	250mm *1	入光时ON *2	B5W-DB11A1-A-1	1
							B5W-DB11A1-A	1500

- *1. Vcc=12V、限定电阻=680Ω、白纸
Vcc=15V、限定电阻=910Ω、白纸
检测距离因检测物体的颜色、材质等条件而异。使用产品前请确认可以在实际环境下正常工作。
- *2. 入光时ON在检测到检测物体时其控制输出ON。

B5W-DB11A1-A

额定值/性能

数字型

检测方式		扩散反射型
项目	型号	B5W-DB11A1-A-1 B5W-DB11A1-A
检测距离(白纸)	250mm *1	
应差	30%以下	
光源(发光波长)	红外发光二极管(850nm)	
电源电压	DC12V±10%、DC15V±10%	
限定电阻	电源电压DC12V±10%时: 0Ω~5,100Ω *2 电源电压DC15V±10%时: 100Ω~5,100Ω	
消耗电流	20mA以下	
动作模式	入光时ON *3	
控制输出	负载电源电压DC16.5V以下、负载电流50mA以下(残留电压1.5V以下(负载电流50mA时)、 残留电压0.5V以下(负载电流10mA时)、集电极开路输出(NPN输出)	
响应时间	动作、复位: 各1ms以下	
使用环境照度	受光面照度 白炽灯: 3,000lx以下、太阳光: 10,000lx以下	
环境温度范围	动作时: -10~+60℃、保存时: -25~+80℃ (无结冰、无结露)	
振动(耐久)	10~55Hz 上下振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h	
冲击(耐久)	500m/s² X、Y、Z各方向3次	
连接方式	连接器型	
质量(仅本体)	约1.6g	
材质	外壳	聚碳酸酯(PC)
	透镜部	丙烯酸树脂(PMMA)
	盖板	聚碳酸酯(PC)

*1. Vcc=12V、限定电阻=680Ω、白纸
Vcc=15V、限定电阻=910Ω、白纸
检测距离因检测物体的颜色、材质等条件而异。使用产品前请确认可以在实际环境下正常工作。
*2. 请使用额定功率0.2W以上的电阻。
*3. 入光时ON在检测到检测物体时其控制输出ON。

输入输出段回路图

NPN输出

型号

动作模式

时序图

输出回路

B5W-DB11A1-A-1
B5W-DB11A1-A

入光时
ON

*4

入光时
遮光时
ON
OFF
动作
复位

输出
晶体管
负载

主电路

传感器

①
②
③
④

DC12V/DC15V
R2
R1
0V

R1: 负载电阻
R2: 极限电阻(可通过电阻值变更检测距离)

端子符号	名称
①	VLED
②	GND
③	Vout
④	Vcc

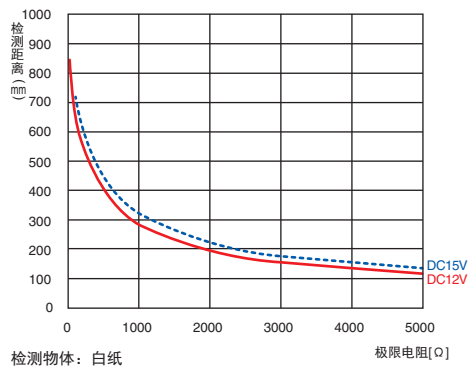
*4. 入光时有检测物体的情况，遮光时无检测物体的情况。

2

OMRON

特性数据(参考值)

■限定电阻(R2)时的检测距离



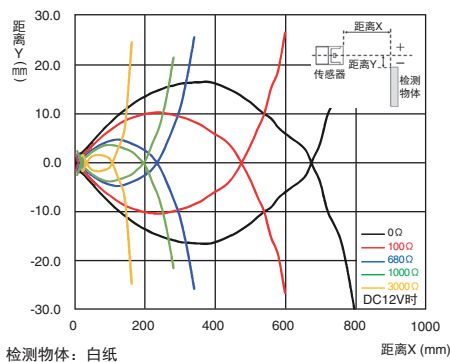
※ $V_{cc}=12V$ 时, 传感器与检测物体间的距离请设定在如下数值以上。

- $R_2=0\Omega$ 时, 10mm
- $R_2=680\Omega$ 时, 20mm
- $R_2=820\Omega$ 以上时, 50mm

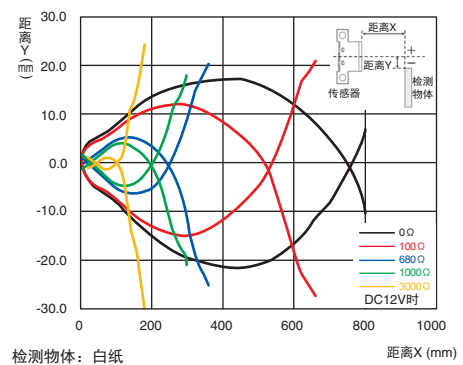
※ $V_{cc}=15V$ 时, 传感器与检测物体间的距离请设定在如下数值以上。

- $R_2=100\Omega$ 时, 10mm
- $R_2=910\Omega$ 时, 20mm
- $R_2=1200\Omega$ 以上时, 50mm

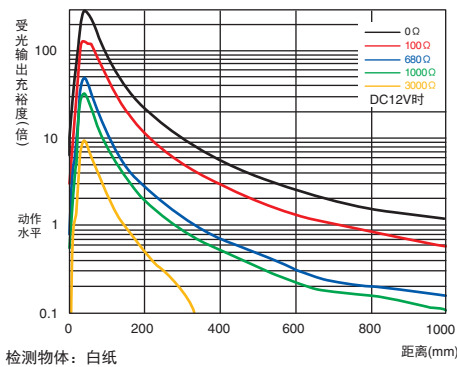
■动作区域特性(左右方向)



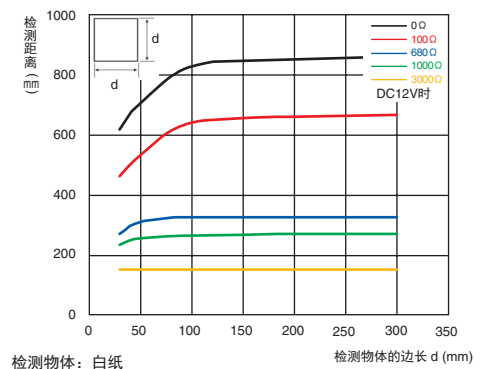
动作区域特性(上下方向)



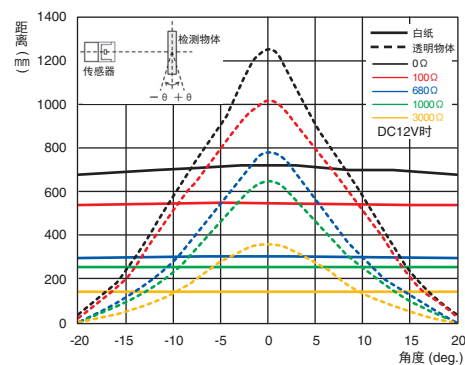
■受光输出-距离特性



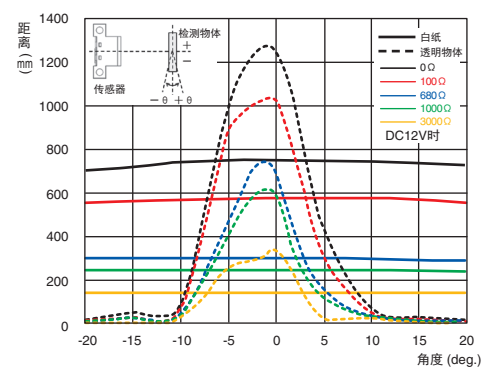
■检测物体的大小-距离特性



■角度特性(左右方向)



角度特性(上下方向)

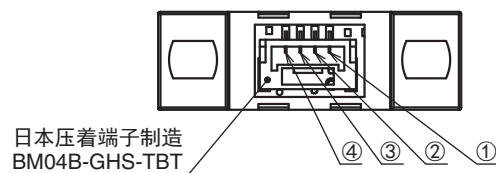
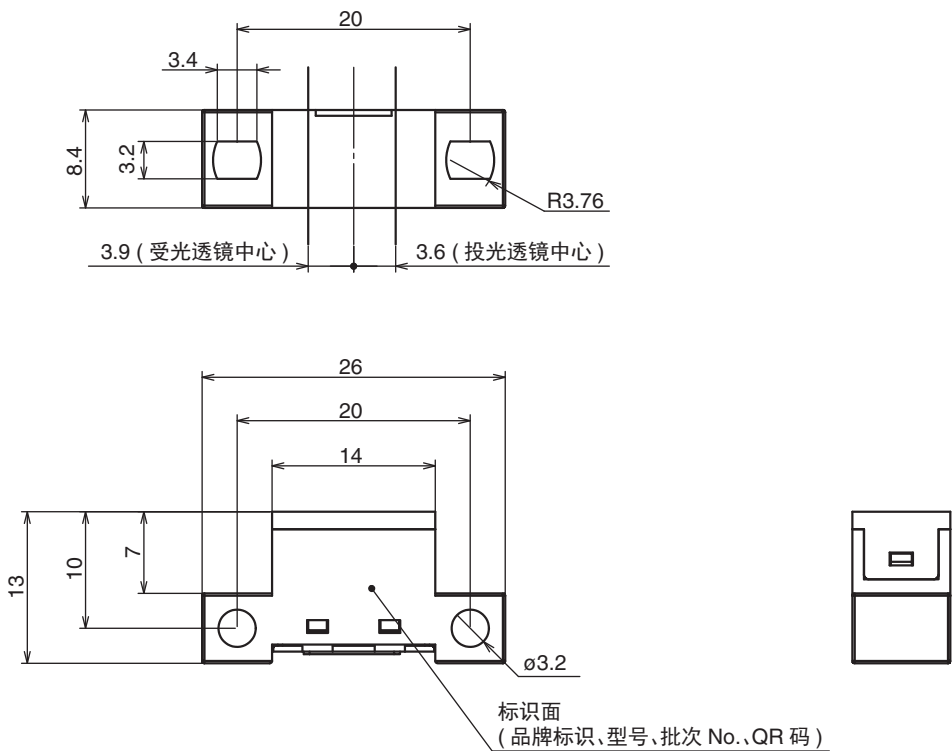
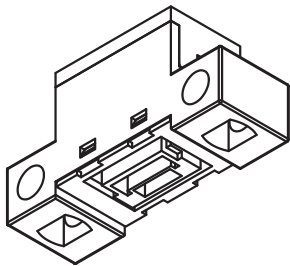
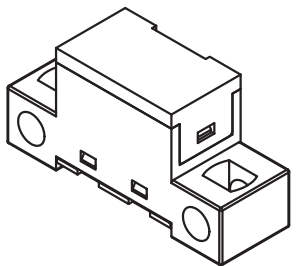


B5W-DB11A1-A

外形尺寸图

(单位: mm)
未指定尺寸公差: 公差等级 IT16

B5W-DB11A1-A-1
B5W-DB11A1-A



端子记号	名称
①	VLED
②	GND
③	Vout
④	Vcc

请正确使用

详情请参阅订购时的承诺事项。

警告

不能作为冲压的安全装置或其他人体保护安全装置使用。本产品与安全性无关，主要用于工件和作业者的检测用途。

注意

本产品不能以确保安全为目的，直接或间接用于人体检测。

本产品不可以作为人体保护检测装置使用。

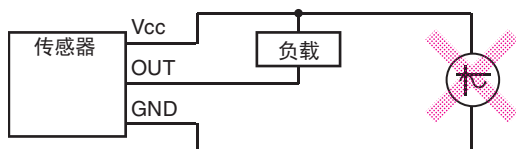
安全要点

为了确保安全，请务必遵守以下各项目的内容。

●接线时

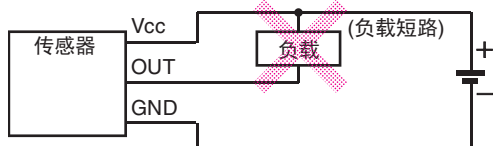
关于电源电压

使用时请勿超过使用电压、电流范围。如在使用电压、电流范围以上施加电压、电流，或在直流电源型的传感器上施加交流电源，可能导致破损或烧毁。



关于负载短路

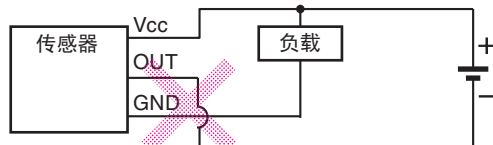
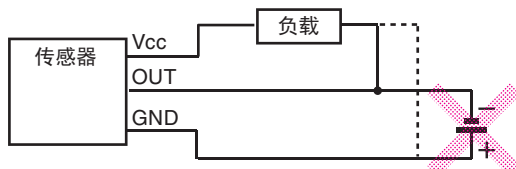
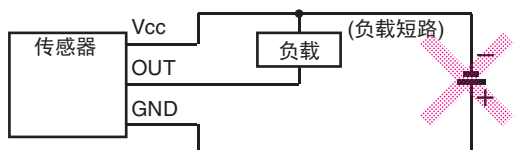
请勿使负载短路。否则可能引起破损或烧毁。



关于误接线

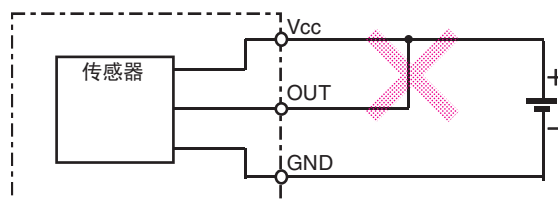
请勿误接线，如混淆电源极性等。否则可能引起破损或烧毁。

代表示例1) 极性有误



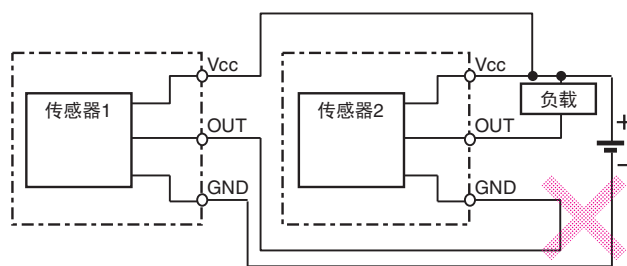
关于无负载的连接

因为无负载情况下，直接连接电源会引起内部元件破损或烧毁，请务必在有负载的情况下进行接线。



关于AND连接

如下图所示，进行AND连接时，在传感器2的GND未切实接地的状态下，向Vcc施加电压。有可能会引起故障，因此请勿进行这种连接。此外，当传感器1变为ON时，会因传感器2的冲击电流而出现，故障和误动作的情况。



关于保存、使用环境

- (1) 硫化氢等腐蚀性气体及含盐气流不会触及产品的场所。
- (2) 不受阳光直接照射的场所。
- (3) 请注意避免使发光面和受光面附着助焊剂、油和化学药品等。
- (4) 无论何种场合，请勿对产品施加会导致变形、变质的负载。
- (5) 请在常温、常湿、常压下保存。
- (6) 请避免结冰、结露。
- (7) 请勿在超过额定范围的环境中使用。
- (8) 本产品并非防水构造。请勿在水、油和化学药品等液体会附着到本体上的用途和环境使用。

使用注意事项

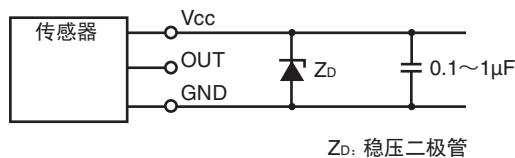
●安装时

- (1) 外部干扰光可能会导致传感器误动作。此时，请安装在外部干扰光无法进入传感器受光侧的角度，并确认不受外部干扰光的影响。
- (2) 安装传感器时，请将其牢固地安装在平整的面上。
- (3) 用螺钉固定限定反射型传感器时，请使用M3螺钉(为防止螺钉松动，请与直径 $\phi 6\text{mm}$ 的弹簧垫圈和平垫圈组合使用)。此时，紧固强度请控制在 $0.54\text{N}\cdot\text{m}$ 以下。
- (4) 请避免物体碰撞到传感器的检测部。检测面如有损伤，会使特性劣化。
- (5) 使用前请确保未出现因震动、冲击而造成的安装松动和间隙。

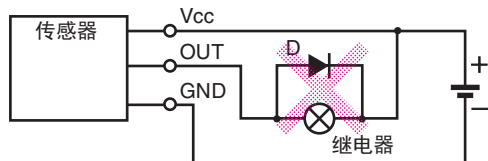
●接线时

关于浪涌对策

- (1) 电源线上有浪涌发生时，应根据使用环境连接稳压二极管 Z_D 和电容器($0.1\sim 1\mu\text{F}$)等，并确认浪涌消失后才能使用。
建议使用 $20\sim 25\text{V}$ 的稳压二极管。



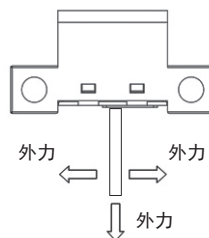
- (2) 请勿使用继电器等小型感性负载。



- (3) 高压线、动力线与本传感器在同一配管或同一槽内进行接线时，会引起感应，从而导致误动作或破损，所以请分开接线或单独配管。
- (4) 安装连接器时，请确认是否已完全锁定。

●关于接线时的使用

- (1) 接线固定后，“端子·连接器”的结合部因电线支撑和拉伸而受力时，连接器接触部位和电线等的结合部位会受到损伤，导致接触不良。为线束等电线进行布线与接线时，请避免“端子·连接器”的结合部位受到如下图所示的压力(外力)。
- (2) 接通电源时，请勿接导线。否则会导致损坏。



●设计时

关于本传感器的注意事项

本传感器采用调制光方式。设计时应特别注意电源和导线长度的影响。

与直流光方式相比，更容易受到影响。

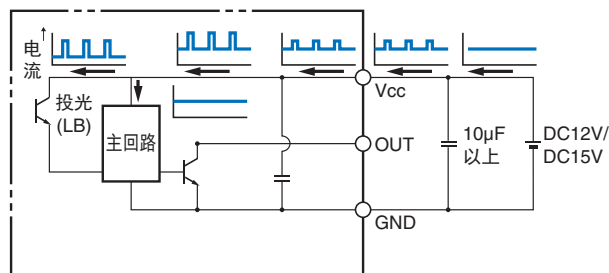
调制光方式易受电源和导线长度影响的原因

在调制光方式中，投光LED为脉冲灯亮。在该脉冲时间内，本传感器中将相应地流过瞬时大电流，从而使消耗电流发生脉动。在光电传感器等中，通过内置足够容量的电容器，来避免消耗电流的脉动影响，但在本传感器中难以内置足够容量的电容器。所以，导线长度变长时，或根据电源的种类，将无法追踪消耗电流的脉动，使动作处于不稳定状态。

应对措施

〈增加电容器的对策〉

- 在尽量靠近传感器的地方，进行装有 $10\mu\text{F}$ 以上的电容器的接线。
(电容器的耐压请设置为传感器电源电压的2倍以上。钽质电容器在这样的使用方法中，在发生短路故障时会有大电流通过，可能引起火灾，所以请不要使用。)



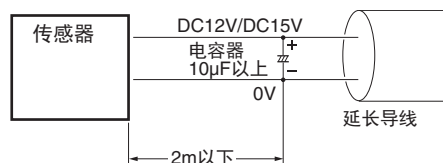
〈导线延长时的对策〉

- 设计时，请将传感器的导线设置在总长2m以内。
- 进行2m以上的接线时，请在2m以内的场所进行装有10 μ F以上电容器(铝电解电容器等)的接线。
此时，以总长5m左右为限度进行设计。超过5m的情况下，通过PLC等一旦进行传感器输出，请通过PLC带有的通信功能进行传达。
- 实际上，甚至可以延长到5m以上，但可能会受到电缆规格和同时接线的电缆、其他机器发出的干扰的影响等。
此外，还会受到线材材料的电阻成分引起的电压下降的影响，因此请对电缆末端和传感器部的电压差及干扰水平等进行充分评价。

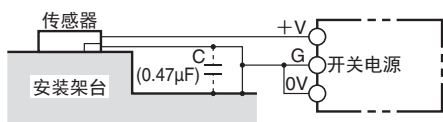


〈使用开关电源时的对策〉

- 将传感器连接到开关电源时，请根据需要采取以下任意一项对策。
- ① 在尽量靠近传感器的地方，进行装有10 μ F以上电容器(铝电解电容器等)的接线。(电容器的耐压请设置为传感器电源电压的2倍以上。钽质电容器在这样的使用方法中，在发生短路故障时会有大电流通过，可能引起火灾，所以请不要使用。)

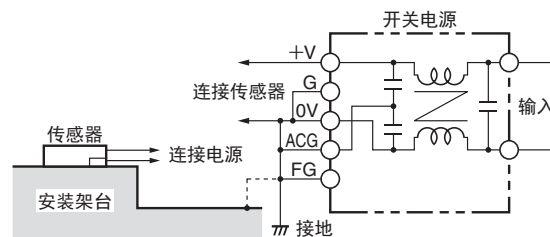


- ② 为了避免感应干扰侵入传感器周边的架台，可在传感器附近连接电源的0V线，以降低架台的阻抗。或者，请插入电容器(0.47 μ F左右)后再进行连接。



- ③ 请将开关电源的干扰过滤器端子(中点端子~ACG)与电源的筐体(FG)及电源的0V连接。
对连接的线路进行接地或连接到架台，能获得更稳定的工作(由各种电源厂家推荐)。

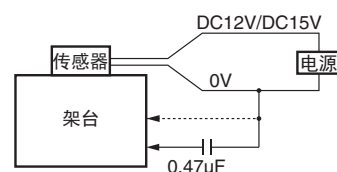
〈受到感应噪声干扰时的对策〉



- ④ 在传感器本体与安装架台之间，请插入厚度为10mm左右的绝缘板(塑料制)。

〈关于感应噪声的影响〉

- 传感器安装架台(金属)上受到感应杂音影响时，传感器有时会处于与光状态相同的状态。此时，本传感器的0V端子与安装架台(金属)要以同电位来连接，或在插入电容器(0.47 μ F)后，再将0V端子与安装架台(金属)连接。



〈关于接通电源时的影响〉

受到电源环境等的影响，当接通电源时，有时会产生输出脉冲。请在接通电源100ms之后，稳定的可检测状态下使用。

订购前请务必阅读我司网站上的“注意事项”。

欧姆龙电子部品 (中国) 统辖集团

网站

欧姆龙电子部品贸易 (上海) 有限公司

<https://components.omron.com.cn/>

Cat. No. **CEWP-CN1-106A**

2022年2月

© OMRON Corporation 2020-2022 All Rights Reserved.
规格等随时可能更改，恕不另行通知。