

GDJ-211 型光电检测传感器

使用说明书

此产品使用前, 请仔细阅读说明书, 以便正确使用, 并妥善保存, 以便随时参考。

操作注意

断电后方可清洗仪表; 清除显示器上污渍请用软布或棉纸; 显示器易被划伤, 禁止用硬物擦拭或触及; 禁止用螺丝刀或书写笔等硬物操作面板按键, 否则会损坏或划伤按键。

1 概述

GDJ 系列光电检测传感器采用光发射接收原理, 发出调制光, 接收被测物体的反射光, 并根据接收光信号的强弱来区分不同的颜色, 或判别物体的存在与否。在包装机械、印刷机械、纺织及造纸机械的自控系统中作为传感器与其它仪表配套使用, 对色标, 或其它可作为标记的图案色块、线条、或物体的有无进行检测, 可实现自动定位、定长、辨色、纠偏、对版、计数等功能。

本系列传感器综合光学技术、半导体光电子技术、调制解调技术, 采用先进的SMT表面贴装工艺, 具有灵敏度高, 响应速度快, 抗背景光干扰能力强, 结构紧凑, 使用方便等特点。

2 型谱技术参数

设计序列: 1、2、...
光路分类: 1同轴反射式/2非同轴反射式
光源分类: 1单光源/2双光源
光源颜色分类: G-绿光 B-蓝光 R-红光 W-白光 BG-蓝绿光

连续信号输出分类:
(无此功能则不标)
I₁: 0~10mA直流电流输出指示
I₂: 4~20mA直流电流输出指示
V: 0~5V电平输出
V_A: 0~5V加亮通开关输出
V_B: 0~5V加暗通开关输出

型 号	GDJ-211G	GDJ-211B	GDJ-211BG	GDJ-311□-V	GDJ-311□-VA/B
光 源	绿	蓝	蓝绿	绿、蓝、白	同左
响应时间	100 μs	50 μs		100 μs/50 μs	
检测距离	8mm			9mm	
输出形式	亮通+暗通两条线输出(NPN型)			亮通暗通开关任选	
开关输出				0.5-5V, 内阻为10k	0-10mA (4-20mA)
开关输出电流	<200mA				
开关输出电压	低电平(通): <1.5V 高电平(断): 电源电压-0.7(RL=∞)				
电源电压及电流	10-30VDC, <80mA				
保护功能	电源反相保护、负载短路保护				
工作环境	温度 0-50℃, 日照<10000Lux				
重 量	450g			500g	
外形尺寸	28(W)x69(H)x105(L)mm, 引线长2m			38(W)x62(H)x100(L)mm, 引线长2m	

3 工作原理

不同颜色的物体对相同颜色的入射光具有不同的反射率; 发出强度不变的同一色光, 根据接收到的反射光信号的强弱, 可辨别不同的颜色, 或判别物体的有无。传感器工作原理如图1所示。光源L发出调制脉冲光, 光电接收元件G接收物体的反射光信号, 并转换为电信号, 然后经检波、放大、滤波、比较放大、驱动输出高低电平(开关)信号。

传感器输出部分电原理图参见图3、图4。

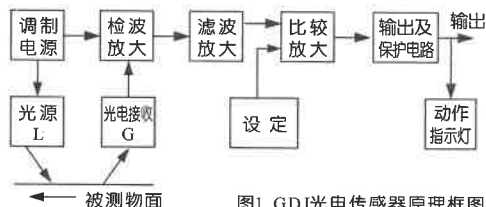


图1 GDJ光电传感器原理框图

4 外形、安装尺寸

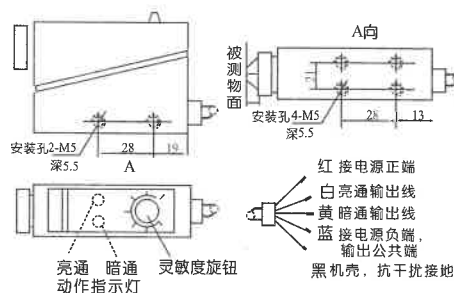


图2 GDJ-211型

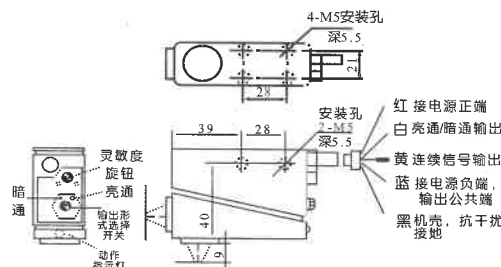


图3 GDJ-311型

5 安装、接线

1安装: 传感器尺寸见图2、图3。传感器应垂直安装于被测物面的上方。传感器与被测物面之间的距离根据传感器型号掌握在8mm(或9mm)左右, 传感器的安装座板应有8mm垂直距离调整量。

2接线: 本传感器引出线为5根(参见图2、图3), 按颜色区分。用户应参照图4、图5、或图6进行接线。GDJ-211 型引出线: 红、蓝色分别为正负电源线, 接直流电源: 白色为高通输出线, 黄色为暗通输出线, 这两条线作为传感器的NPN型开关控制输出, 用户应根据需要选用一根, 另一根绝缘隔离; 黑色为外壳接地屏蔽线(见图4)

GDJ-311□-11/12/GDJ-311□-V/GDJ-211□-VA/VB型引出线: 黄色线为0~5V电平或0~10mA、4~20mA 电流输出线: 白色线为暗通或亮通的开关输出线, 用户根据需要可用输出形式选择开关选择; 其余几条线与211型相同(见图5、图6)。

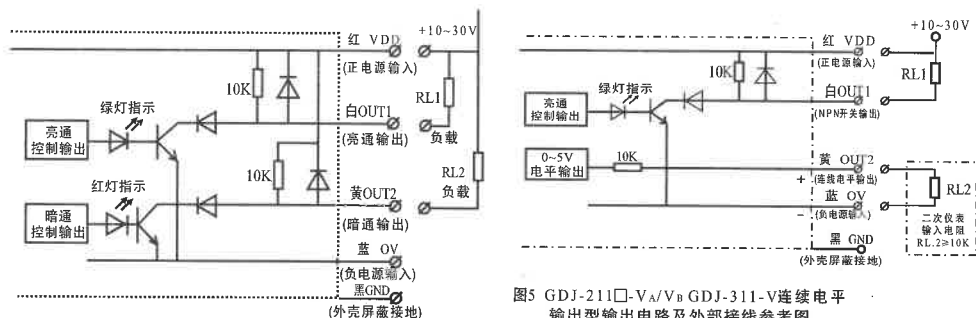


图4 GDJ-211□开关输出型输出电路及外部接线参考图

图5 GDJ-211□-VA/VB GDJ-311-V连续电平输出型输出电路及外部接线参考图

(注: GDJ-211□-VA的开关动作输出为亮通开关输出, GDJ-211□-VB则为暗通输出, 而GDJ-311-V的开关输出为亮通或暗通可由用户切换选择。)

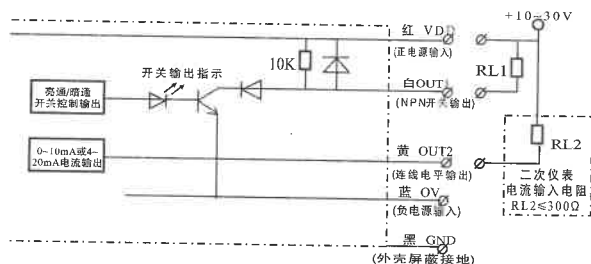


图6 GDJ-311-I₁(0-10mA)、GDJ-311-I₂(4-20mA)
连续电流输出型输出电路及外部接线参考图

6 灵敏度调整

1 调整安装位置：接受线通电后，仔细调整安装位置，使投射于被测物面上的光点最清晰、最亮为止。

检测灵敏度与被测物面的状况有关，如被测物对光的漫反射能力，被测物色标与底色的对比度等。如果被测物面为镜面，检测不理想[底色和色标的灵敏度旋钮调节位置A、B点(见每2条)太靠近，视为检测不理想]，可适当调整传感器和被测面的倾斜度。

2 GDJ-211□型调整方法：总的说，(无论光点对准深色块还是浅色块)灵敏度旋钮顺时针转可使绿灯(OUT2)亮，逆时针转可使红灯(OUT1)亮。

步骤(1)：将光点对准被测面上颜色较深(暗)的色块(通常为色标)，调节灵敏度旋钮，使绿灯处于刚刚灭的状态，记住此时旋钮所指的位置(假设记为A)；

步骤(2)：再将光点对准颜色较浅(亮)的色块(通常为底色)，逆时针调节灵敏度旋钮，使绿灯处于刚刚灭的状态，记住此时旋钮所指位置(假设记为B)；

步骤(3)：然后将旋钮调在A、B的中间位置即可。

注意：因灵敏度调节是多圈电位器，除记下A、B位置外，还要记住A到B共旋了几圈，然后退回旋到A至B的中间圈数处。

3 GDJ-311□、312□型调整方法：

GDJ-311□、312□型传感器，最好是选定输出状态(暗通或亮通)后再作灵敏度调整。

a、暗通输出调整方法：

将输出形式选择开关切到暗通位置，(无论光点对准深色还是浅色)灵敏度旋钮顺时针转可使指示灯亮(只有一个红灯，灯亮表示控制输出导通，反之输出关断)。

步骤(1)：将光点对准深色块(通常为色标)，调灵敏度旋钮使指示灯刚亮，记住此时旋钮所指位置(假设记为A)；

步骤(2)：再将光点对准浅色块(通常为底色)，顺时针调节旋钮使指示灯亮，记住此时旋钮所指位置(记为B)；

步骤(3)：然后将旋钮退回到A、B的中间位置即可。注意，因灵敏度调节是多圈电位器，除记下A、B位置外，还要记住A到B共旋了几圈，然后退回旋到A至B的中间圈数处。

b、亮通输出调整方法：

将输出形式选择开关切到亮通位置，(无论光点对准深色还是浅色)灵敏度旋钮逆时针转可使指示灯亮。

步骤(1)：将光点对准浅色块(通常为底色)，调灵敏度旋钮使指示灯刚亮，记住此时旋钮所指位置(假设记为A)；

步骤(2)：再将光点对准深色块(通常为色标)，逆时针调节旋钮使指示灯亮，记住此时旋钮所指位置(记为B)；

步骤(3)：然后将旋钮退回到A、B的中间位置即可。注意，因灵敏度调节是多圈电位器，除记下A、B位置外，还要记住A到B共旋了几圈，然后退回旋到A至B的中间圈数处。

4 连续信号输出型说明：带有连续电压输出的传感器，其输出电压的大小与被测表面反射光强成正比。遇镜面时反射最强，其输出电压也最大，镜头悬空(无反射)则输出电压最小。该型传感器放大增益是固定的(面板上的旋钮是作为开关输出的灵敏度设定调节旋钮，跟连续信号输出无关)，用户可以通过调整测量距离或倾斜角来改变输出电压的大小。

7 注意事项

1 开关输出负载应为电阻或电感性质，不宜带有电容，以免引起短路保护电路误动作而使输出截止。安装时应远离强电磁场、强光源、高热、强振动及腐蚀性气体，黑色屏蔽线应可靠接地。当镜头被脏物沾污时，应使用镜头纸或柔软棉布轻轻擦拭，防止损伤镜面。

2 若开关输出负载的电源(VL)与传感器供电电源(VDD)不相等时，必须满足VL ≤ VDD。

3 当开关输出的负载电阻较大时，为了改善传感器控制输出波形(使上升速率加快)。可将控制输出与正电源之间加一个1-5K的上拉电阻，使上升波形变得更陡些。

4 本系列传感器各线之间及各线对外壳之间的最高允许电压为35VPP，超越此限会使传感器损坏。其开关输出均带有短路保护和过载保护，保护输出为高电平(输出电阻20K)，遇此情况，用户应先查明接线是否正确，输出线有否与电源线短路，负载是否过大以及负载是否含有电容性质等因素。

5 建议用户采用12V或15V直流稳压电源供电。

上海亚泰仪表有限公司

电 话：021-66186368、66186369 传 真：021-66186226

E-mail: yatai@yatai.sh.cn 邮 编：200081

网 址：www.yatai.sh.cn No: 20141231-2.2

地 址：上海市振园路128号