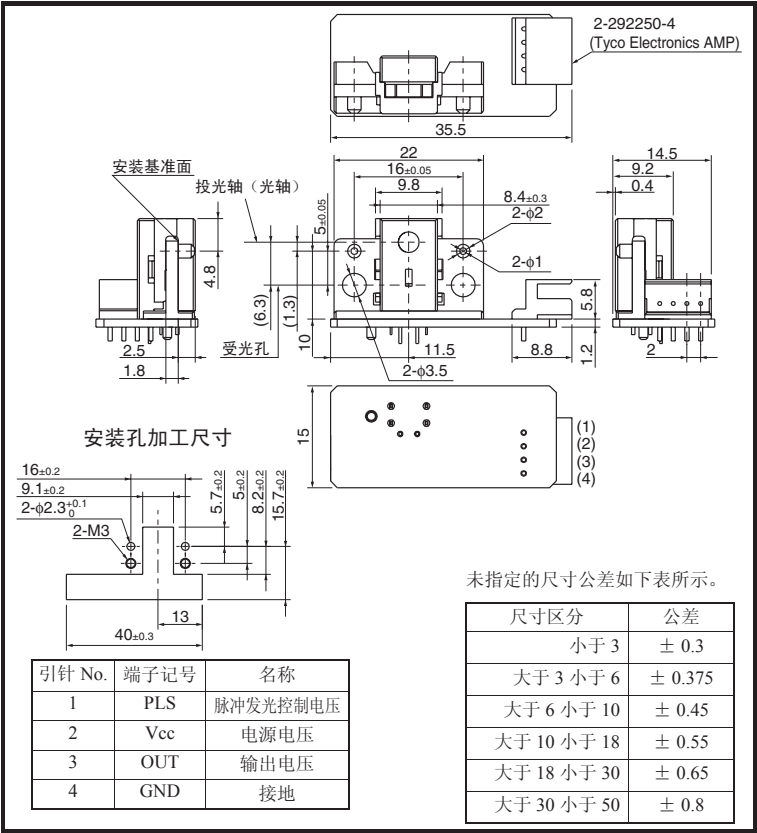


外形尺寸

(单位: mm)



推荐适用接插件: Tyco Electronics AMP 生产 175778-4 (压焊式)
173977-4 (压焊式)

特征

- 通过将计算处理电路内部 ASIC 化, 使控制更加容易。
- 分辨率 ± 10μm
- 动作范围 6.5 ± 1mm
- 利用除法运算, 抗检测物反射率变化的性能好。

用途

检测纸张厚度
检测重复输送
检测移动量

绝对最大额定值 (Ta = 25°C)

项目	记号	额定值	单位
电源电压	Vcc	DC7	V
脉冲发光控制信号	PLS	DC7	V
LED 发光脉冲	tFP	100*	ms
动作温度	Topr	− 10 ~ + 65	°C
保存温度	Tstg	− 25 ~ + 80	°C

* 请参阅图 4。

电气特性 (Ta = − 10 ~ 65°C)

项目	记号	额定值	备注
电源电压	Vcc	DC5V ± 10%	波纹 10mVp-p 以下
输出电压	OUT	DC0.2V ~ (Vcc − 0.3) V	*1
应答时间	tr	100μs 以下	*2
脉冲发光控制电压	PLS	DC3.5V ~ Vcc	—————

*1 请将信号输入侧的阻抗设置为 10kΩ 以上。

*2 输出电压从 10% ~ 90% 的启动时间

性能 (Ta = − 10 ~ 65°C)

对象物: 70% 反射纸 (孟塞尔 N8.5 无光泽)

项目	特性值
动作范围	*1 6.5 ± 1mm
灵敏度	*2 − 1.4mV/μm ± 10% 以下
分辨	*3 ± 10μm 以下 (Ta = 25 °C)
线性	*4 2%F.S. 以下

- *1 安装基准面到对象物的距离
- *2 “灵敏度” = “直线倾斜度”中每个单位长度不同的输出电压下产品的误差
- *3 将下述条件下产生的输出信号电气噪音转换为距离的值
 - (1) A/D 转换时间 50μs 以下
 - (2) 电源电压 (Vcc) 的波纹噪音 10mVp-p 以下
 - (3) 后阶段信号处理电路的低通滤波器定时数为 0.4ms
 - (4) 从安装基准面到对象物的距离为 6.5mm
- *4 输出信号直线性误差的 peak to peak 值
2%F.S. (满量程) 表示下列值。
 - (1) 距离满量程换算值 : 2mm × 0.02 = 0.04mm (40μm)
 - (2) 输出电压换算值 : 1.4mV/μm × 40μm = 56mV
(灵敏度为 1.4mV/μm 的传感器时)

■ 特性数据

图 1. 检测距离特性（代表例）

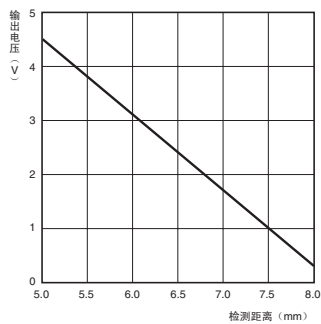


图 2. 检测物反射率依赖性（代表例） 图 3. 温度特性（代表例）

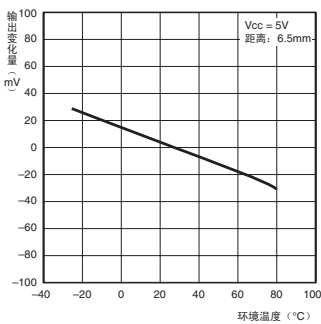
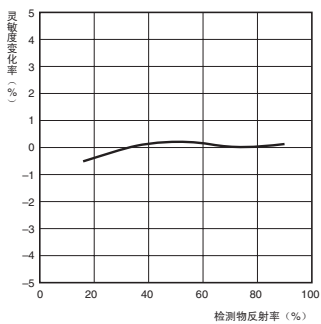
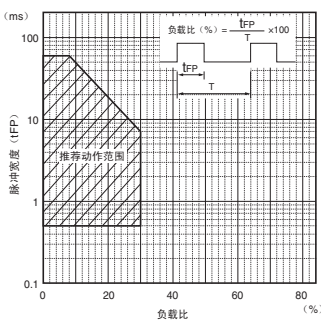
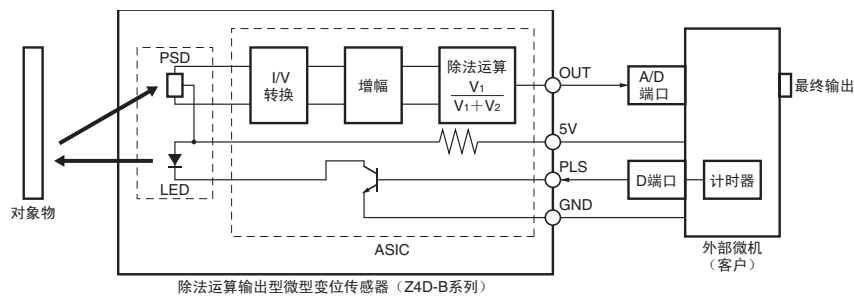


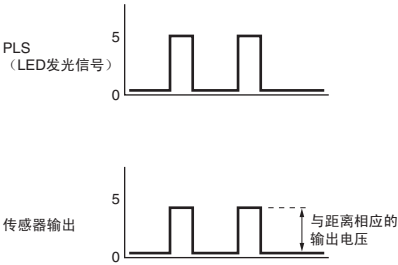
图 4. LED 发光脉冲额定曲线



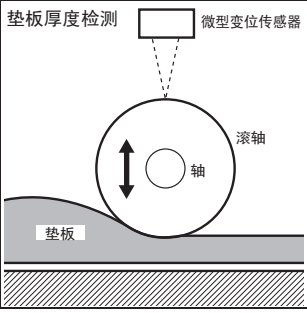
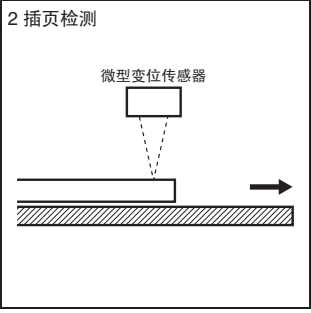
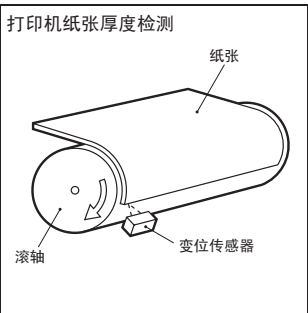
■ 回路构成 / 连接图



本传感器可通过将脉冲信号施加到 PLS 端子，得到传感输出。若只施加直流电压到 PLS 端子上，无法得到输出，请注意。
此外，输出变为与 PLS 信号同步的脉冲输出。
需要微机进行锁存，或用采样和保持电路保持输出。



■ 用途示例



微型光电设备（微型变位传感器）

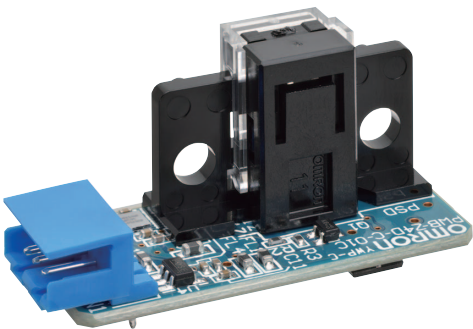
Z4D-C01

CSM_Z4D-C01_DS_C_1_1

微型变位传感器

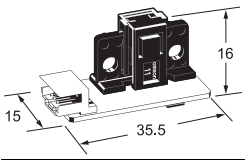
- ±10μm的高分辨率，适用于检测纸币和纸张的重复输送与移动量
- 利用除法运算，抗检测物反射率变化的性能好
- 标准检测距离（动作范围）=6.5±1 mm

 请参见第3页的“注意事项”。



种类

本体

形状	检测方式	连接方式	标准检测距离	输出形式	型号	最小包装单位 (单位：个)
	三角法测距	连接器连接	6.5±1mm	模拟量	Z4D-C01	1

额定值/性能/包装规格

绝对最大额定值（Ta=25℃）

项目	符号	额定值	单位	备注
电源电压	V _{CC}	7	V	—
脉冲发光控制信号	PLS	7	V	LED
LED发光脉冲	t _{FP}	100	ms	参见LED发光脉冲额定曲线图
动作温度	T _{opr}	-10~+65	℃	无结冰或无结露
储存温度	T _{stg}	-25~+80	℃	—

* 环境温度超过25℃时，请参见温度额定值图。

性能

项目	特性值
动作范围*1	6.5±1mm
灵敏度*2	-1.4mV/μm±10%以下
分辨率*3	±10μm以下（Ta=25℃）
线性*4	2%F.S.以下

*1. 安装基准面到对象物的距离

*2. “灵敏度”=“直线倾斜度”每个单位长度不同的输出电压下产品的误差

$$\text{灵敏度} = \frac{V_1 - V_2}{2000} \quad (\text{mV}/\mu\text{m})$$

V_0 : d₀的输出电压
 V_1 : d₁的输出电压
d₀、d₁: 安装基准面到对象物的距离

d ₀	5.5mm
d ₁	7.5mm

*3. 将下述条件下产生的输出信号电气噪声转换为距离的值

- (1) 利用示波器以4次平均后的波形测定脉冲宽度
- (2) 电源电压（V_{CC}）的波纹噪声10mVp-p以下
- (3) 安装基准面到对象物的距离为6.5mm
- (4) 在响应时间t₂时施加电压

*4. 输出信号的直线性误差的peak to peak值

- 2%F.S.（满量程）表示下列值。
- (1) 距离满量程换算值：2mm×0.02=0.04mm（40μm）
 - (2) 输出电压换算值：1.4mV/μm×40μm=56mV
（灵敏度为1.4mV/μm的传感器时）

包装规格

连接方式	质量（g）	材质		
		外壳	罩盖	镜头
连接器连接	3.6	聚碳酸酯	聚碳酸酯	PMMA

电气特性（Ta=-10~+65℃）

项目	符号	标准值	备注
电源电压	V _{CC}	5V±10%	纹波10mVp-p以下
输出电压	OUT	0.2V~（V _{CC} -0.3）V	*1
响应时间	t _{r1}	100μs以下	*2
	t _{r2}	500μs以下	*3
脉冲发光控制电压	PLS	3.5V~V _{CC}	—

*1. 请将信号输入侧的阻抗设置为10kΩ以上。

*2. t_{r1}: 输出电压的10%~90%的启动时间

*3. t_{r2}: PLS启动→测量值输出为止的设置时间

特性数据（参考值）

图1. 测量距离特性（代表例）

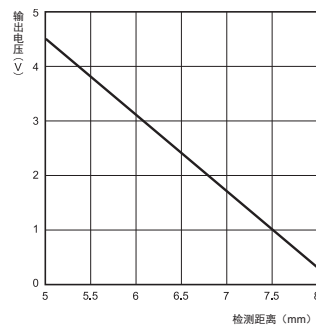


图2. 检测物反射率依赖性（代表例）

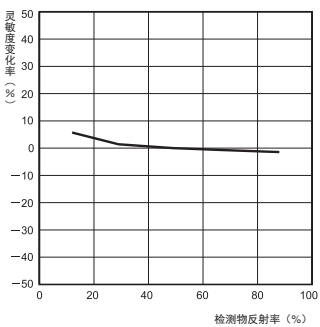


图3. 温度特性（代表例）

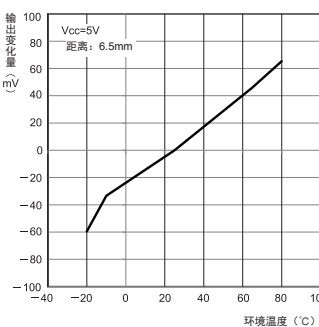
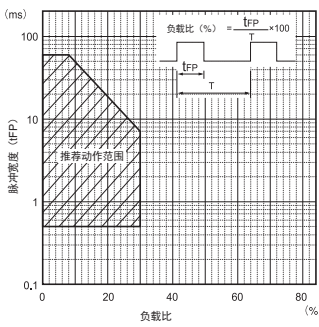
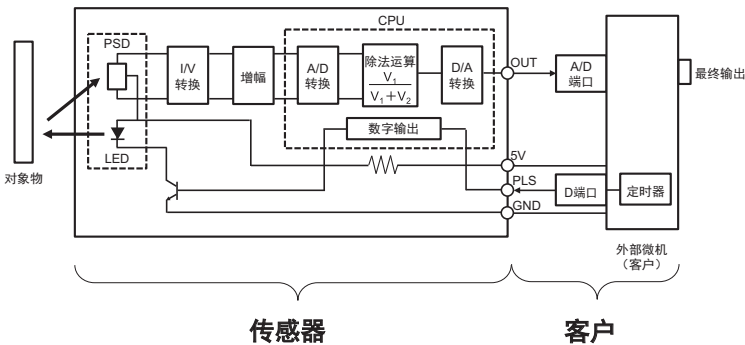


图4. LED发光脉冲额定曲线

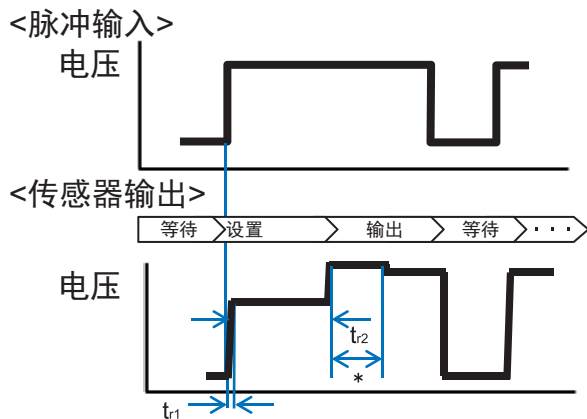


回路构成/连接图



- 本传感器可通过施加脉冲信号到PLS端子，得到传感器输出。请注意，若只施加直流电压到PLS端子上，无法得到输出。

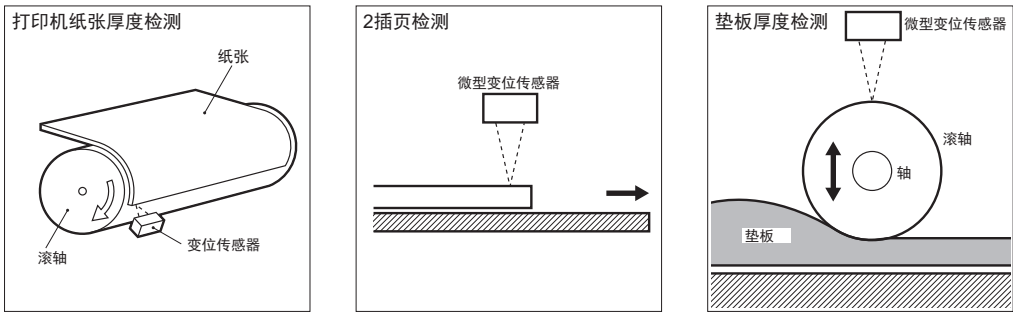
脉冲输入与输出的关系



* 每80μs更新输出一次。PLS重置为LOW时，从下一次PLS输入的启动开始再次设置。

- 输出与脉冲输入对应。PLS启动通过设置时间（ t_{r2} ）后，输出距离。
- 设置结束后，对应距离的输出约每80μs更新一次。

用途示例



注意事项

详情请参见共通注意事项及有关订货时的须知。

⚠ 注意

以确保安全为目的，本产品不能直接或间接用于人体检测。

本产品不可以作为人体保护检测使用。



使用注意事项

- 请勿在超过额定的使用范围和环境下使用。
- 废弃本产品时，请作为工业废弃物处理。

安全注意事项

- 使用时请不要超过额定电压和电流的范围。
如果施加的电压和电流超过额定电压和电流范围，可能导致产品破损或烧毁。
- 请勿误接线，如混淆电压极性等。
以免造成破裂、烧毁。
- 非防水规格，使用时应防止水滴等溅到传感器。

外形尺寸

(单位: mm)

本体

Z4D-C01

