

型号Z4M-W

高精度位移传感器

位移传感器/测长传感器

位移传感器

测长传感器

Z4KC

Z4M-N30V

Z4M-T30V2

Z4M-W

Z4W-V

Z4D-F

E4DA

E2CA

D5M

D5V

检测细微位移 体积小精度高的激光位移传感器



! 请阅读G-42页的「■请正确使用」

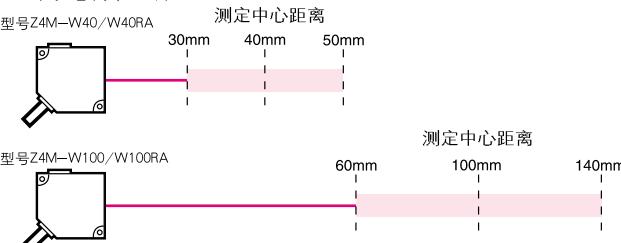
相关信息

- 共通注意事项 G-4
- 用语的说明 G-3
- 商品信息 后-1
- * 特别注意「激光的安全准则」请参阅后→25页
- 传感器指南 前-11

特长

宽广的测定量程

以扩散反射方式，在 $40 \pm 10\text{mm}$ 、 $100 \pm 40\text{mm}$ 的宽广的测定范围内进行检测。



可视光与不可视光的2种型号

因为可视光型能清晰看见计测光点，所以设定简单。且激光安全级别分类中，为2级(可视光)，因此。操作也很简便。

	型号	级别	输出信号
可视光型	型号Z4M-W40RA	2级	DC4~20mA
	型号Z4M-W100RA		
不可视光型	型号Z4M-W40	3B级	DC -4~+4V
	型号Z4M-W100		

灵敏度切换方式

- AUTO模式… 对象物的反射率变化时
- WHITE模式… 反射率大的白色物体
- BLACK模式… 反射率小的黑色物体

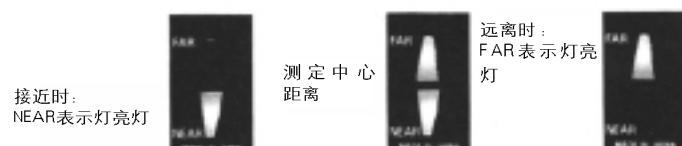
激光OFF输入功能

运用区域传感器及非正常停止开关等从外部输入信号，能使激光的投光停止。另外依靠与选择的激光安全配套元件(型号Z49-SF2)组合，可按「激光产品的放射安全准则.JIS C6802」作出安全对策。

被充实的模拟功能

装备有2种表示灯，可一目了然地获知传感器最佳地安装位置。

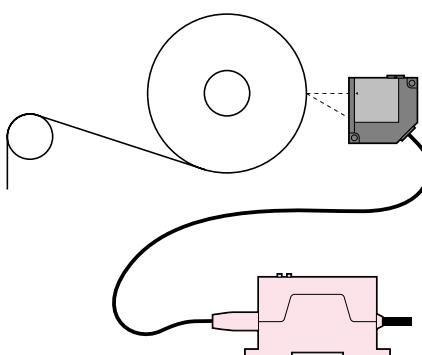
范围表示灯	装备2个三角形地绿色LED。 NEAR表示灯：传感器安装位置接近检测物体时。 FAR表示灯：传感器安装位置远离检测物体时。 在测定中心距离上，NEAR、FAR两个表示灯全亮。
稳定表示灯	采用红/绿2色LED。 在安全入光状态下，亮绿灯。 在无检测物时，入光量不足的状态下，亮红灯。



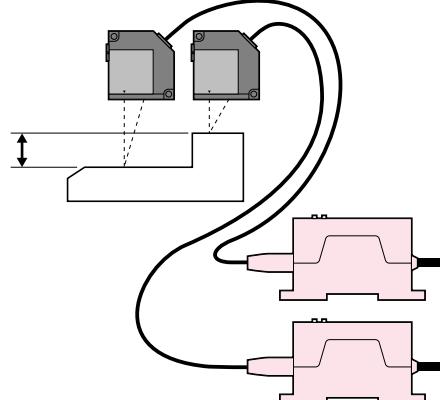
* 由于采用了绿色LED，即使戴着激光安全用护镜，依然可确认亮灯情况。

应用

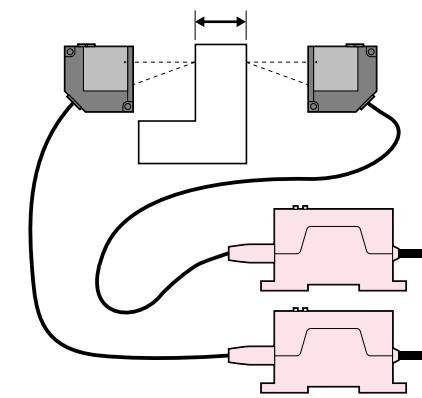
计测薄片卷的剩余材料



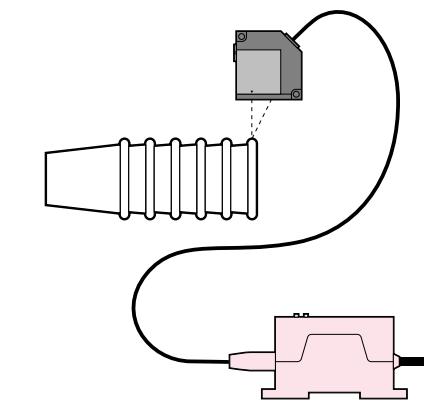
计测工件段差



计测部件厚度



工件边缘计算



■种类

◎标记代表标准在库机种，没有标记(定货生产机种)的交货期请向相关公司询问。

◆主体

	检测距离	分辨率	指定型号
可视激光型	40 ± 10mm	3μm(60ms) 20μm(2ms) 80μm(0.15ms)	◎型号Z4M-W40RA
	100 ± 40mm	16μm(500ms) 60μm(20ms) 300μm(0.7ms)	◎型号Z4M-W100RA
激光型	40 ± 10mm	1.5μm(60ms) 10μm(2ms) 40μm(0.15ms)	◎型号Z4M-W40
	100 ± 40mm	8μm(500ms) 30μm(20ms) 150μm(0.7ms)	◎型号Z4M-W100

◆附件（另售）

名称	型号	导线长
延长导线	型号Z49-C1	3m
		8m
激光安全配套元件	型号Z49-SF2	—

注：定购延长导线时，请在型号以外，指定导线长度。

■ 额定值/性能

◆ 本体

项目	型号	型号Z4M-W40RA	型号Z4M-W100RA	型号Z4M-W40	型号Z4M-W100
光源(发光波长)		可视光半导体激光(波长670nm、1.2mW以下、级别2)		可视光半导体激光(波长780nm、3mW以下、级别2)	
测定范围		±10mm	±40mm	±10mm	±40mm
测定中心距离		40mm	100mm	40mm	100mm
偏移调整范围		±10mm	±40mm	±10mm	±40mm
调整范围		0.8mA/mm ± 10%	0.2mA/mm ± 10%	0.4V/mm ± 30%	0.1V/mm ± 30%
光点直径 * 1		Φ1mm以下(测定中心)	Φ1mm × 2m以下(测定中心)	Φ1mm以下(测定中心)	Φ1mm × 2m以下(测定中心)
分辨率(应答时间) * 2		3μm(60ms) 20μm(2ms) 80μm(0.15ms)	16μm(500ms) 60μm(20ms) 300μm(0.7ms)	1.5μm(60ms) 10μm(2ms) 40μm(0.15ms)	8μm(500ms) 30μm(20ms) 150μm(0.7ms)
直线性 * 3		1%FS	1.5%FS	1%FS	1.5%FS
应答时间 * 4		0.15ms/2ms/60ms切换	0.7ms/20ms/500ms切换	0.15ms/2ms/60ms切换	0.7ms/20ms/500ms切换
灵敏度切换		WHITE/BLACK/AUTO 切换			
温度特性 * 5	传感器 放大器	0.03%FS/°C以下	0.02%FS/°C以下	0.03%FS/°C以下	0.02%FS/°C以下
显示灯	界限显示灯(传感器、 放大器)绿色(与激光 发光发光警告灯并用)	界限外、光量异常时： NEAR、FAR闪光 近侧：只亮NEAR灯	测定中心： NEAR、FAR都亮灯 远侧：只亮FAR灯		
	稳定显示灯(放大器)	稳定动作领域时：绿、 动作可领域时：熄灯、光量不足·过大时：红			
输出	线性输出 * 6	4~20 mA/30~50mm 允许负荷电阻：0~30Ω	4~20 mA/60~140mm 允许负荷电阻：0~30Ω	4~20 mA/30~50mm 输出阻抗 100Ω 允许负荷电阻：10kΩ以上	4~20 mA/30~50mm 输出阻抗 100Ω 允许负荷电阻：10kΩ以上
	允许输出	NPN开放式集电极输出、DC40V 50mA以下、残留电压 1V以下			
输入	激光OFF输入	OV短路时(残留电压 2V以下)：激光OFF 开放时(漏出电流0.1mA以下)：激光OFF (付带可保持、线性输出、显示灯可能输出的机能)			
电源电压		DC12~24V ± 10%波动(p-p)10%以下			
消耗电流		150mA以下		120mA以下	
照明		3,000 lx 以下(白炽灯)			
周围温度		动作时：0~+40°C、保存时：-15~+60°C(但不结冰、结露)	动作时：0~+50°C、保存时：-15~+60°C(但不结冰、结露)		
周围湿度		动作时、保存时：各35~85%RH(但不结露)			
耐电压	传感器部 放大器部	AC1,000V 50/60Hz 1min	AC300V 50/60Hz 1min		
耐振动		10~55Hz 双振幅1.5mm X、Y、Z各方向 32min			
耐冲击		300m/s² 6方向 各3次(上下、左右、前后)			
保护构造		IEC规格 IP40			
材料	传感器部 放大器部	压铸铝	ABS		
质量		约500g [主传感器部：约180g(含导线2m)、主放大器部：约200g(含导线2m)]			
附件		电阻器 250Ω1/2W、调整用螺丝灯 CLASS2警告说明标识(EN 68025: 1991) FDA CLASS II 警告标识、FDA证明标识 FDA激光放射口标识、操作说明书	调整用螺丝灯 CLASS2警告说明标识(EN 68025: 1991) FDA CLASS II b警告标识、FDA证明标识 FDA激光放射口标识、操作说明书		

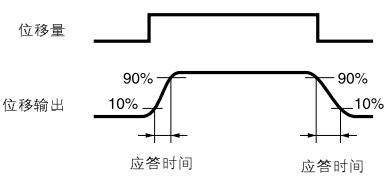
* 1. 在主光线的周围，虽可见到子光线，但这并非不合格产品。无论能否见到子光线，主光线的周围都会产生漏光。(光点直径在中心光度的1/e²(13.5%)内定义)会根据对象物的状况而出现不同程度的影响。

* 2. 分辨率：模拟位移输出的peak to peak的位移换算值(当对象物位于白色氧化铝陶瓷板测定中心距离时)

* 3. 对应测定白色氧化铝瓷时由位移输出电压的直线开始的误差的peak to peak。

根据对象物不同直线性会发生变化。

* 4. 当变位量以步进状变化时的模拟位移输出的上升、下降的时间(10~90%)。若想将上升、下降的误差抑制在1%以下时，必需要用比表示值多2~3的时间。

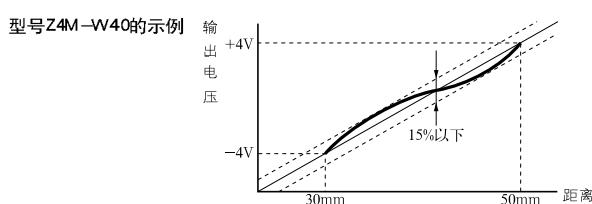


* 5. 相对于测定中心距离

* 6. 可依靠调整来进一步进行调整。

全部电压	-5.2~+5.2V
全部电流	3.2~20.8mA

* 7. 已将传感器部与放大器部配套进行了包装。



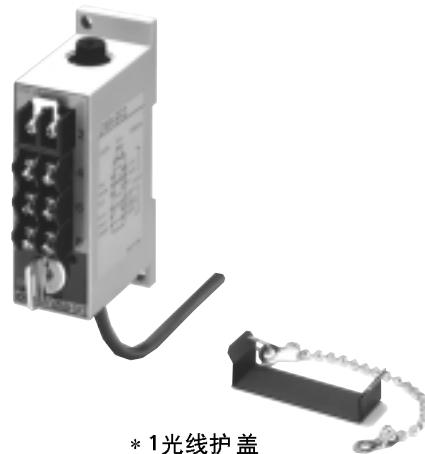
■额定值/性能

◆附件(零售)

●激光安全配套单元

项目	型号	型号Z49-SF2
电源电压		DC12~24V±10%、波动(p-p)10%以下
消耗电流		10mA以下(连接的消耗电流)
显示灯		激光振动警告灯(电源显示灯): 绿色
周围温度		动作时: 0~+55°C、保存时: -15~+60°C(但不结冰、结露)
周围湿度		动作时、保存时: 各35~85%RH(但不结露)
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min
绝缘电阻		20MW (DC500V摇表)
耐振动		10~55Hz(双振幅1.5mm) X、Y、Z各方向 3~2 min
耐冲击		300m/s ² 6方向 各3次(上下、左右、前后)
保护构造		IEC规格 IP40
连接方式		导线引出型(标准导线长2m)
材料	外壳	ABC
	光线护盖	SUS
质量		约300g(主体: 约200g(包含导线))
附件		钥匙、2级警告说明指南(JIS C 6802-1991) 光线护盖 *1、光线护盖用安装螺丝(M2×4) 操作说明书

●激光安全配套单元



注: FS(全部)即以下所表示的值。

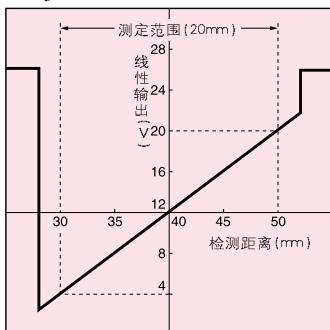
例: 型号Z4M-W40RA的1%FS?
所有距离换算→20mm × 0.01=0.2mm
全部电流换算→16mA × 0.01=0.16mA

* 依靠调整来变化。

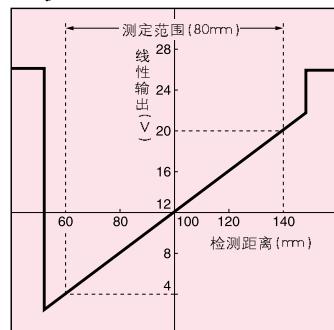
a ■特性数据(代表例)

●线性输出 - 检测距离关系图

型号Z4M-W40RA

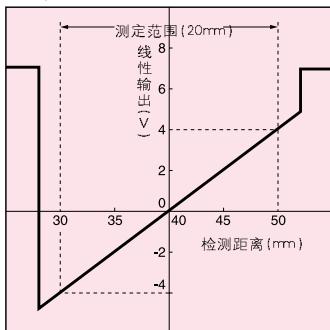


型号Z4M-W100RA

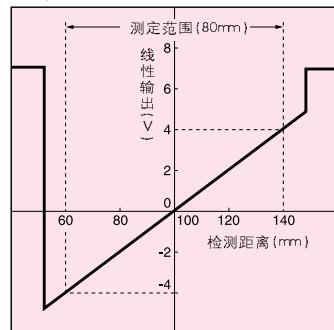


注: 当处于测定范围外, 可能输出OFF时, 在接通电源后的3~10秒内的液光器发光延迟中线性输出被锁定在21~26mA。

型号Z4M-W40



型号Z4M-W100



注: 当处于测定范围外, 可能输出OFF时, 在接通电源后的3~10秒内的液光器发光延迟中线性输出被锁定在6~8V。

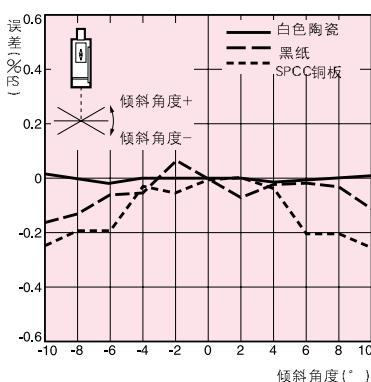
■特性数据(代表例)

●角度特性

角度特性即对应测定中心距离，描绘出被测定物的倾斜及线性输出时出现的误差关系。

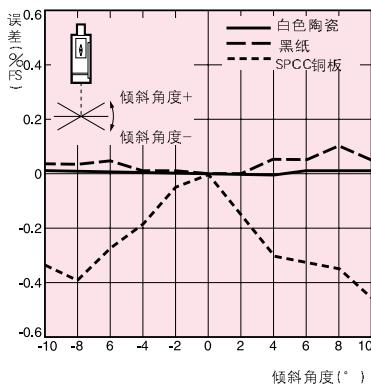
型号Z4M-W40RA/-W40

对应竖方向的倾斜的角度特性



型号Z4M-W40RA/-W100

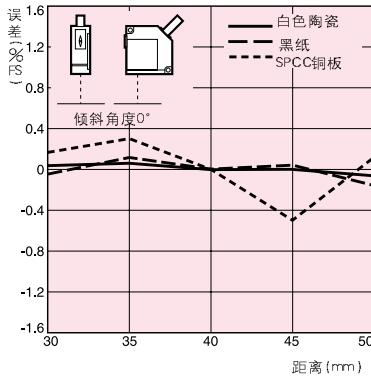
对应竖方向的倾斜的角度特性



●不同材料的直线特性

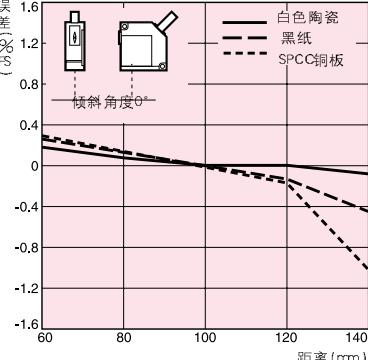
型号Z4M-W40RA/-W40

倾斜角度0°

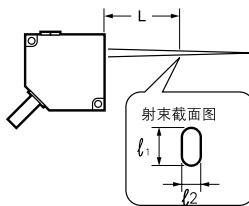


型号Z4M-W100RA/-W100

倾斜角度0°



●光点直径



型号Z4M-W40RA/-W40 单位(mm)

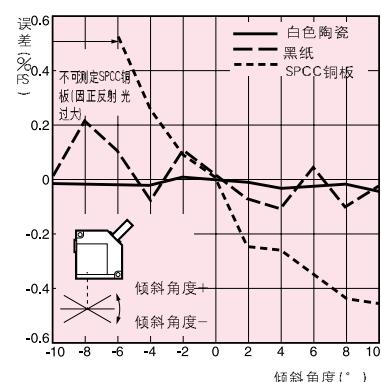
L	30	40	50
l ₁	1.2	0.6	0.2
l ₂	0.6	0.3	0.1

型号Z4M-W100RA/-W100 单位(mm)

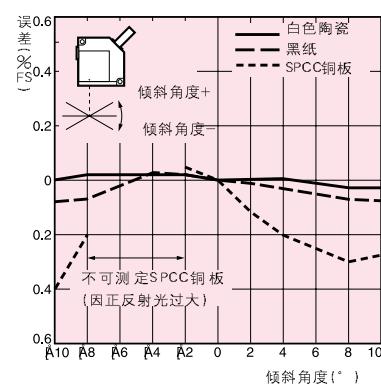
L	60	100	140
l ₁	2	1.4	0.7
l ₂	1	0.7	0.4

注.在中心光强度的1/e²(13.5%)内定义。

对应横方向的倾斜的角度特性

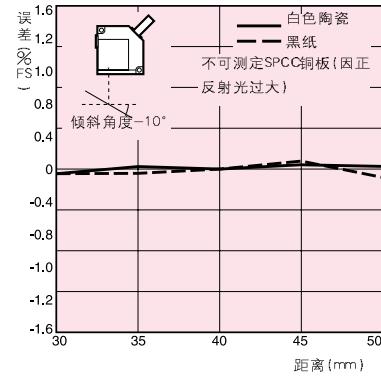


对应横方向的倾斜的角度特性



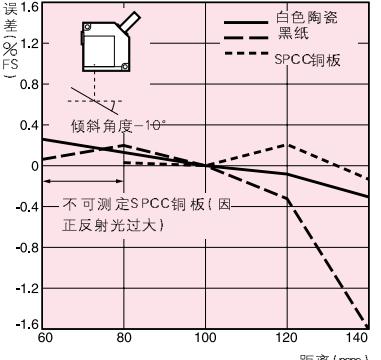
在横方向有倾斜时

倾斜角度-10°

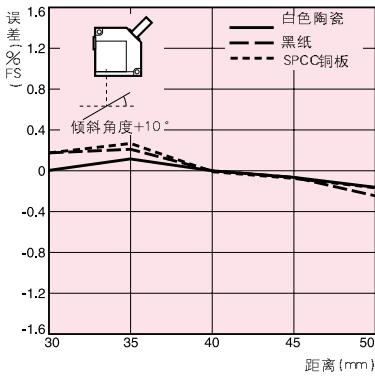


在横方向有倾斜时

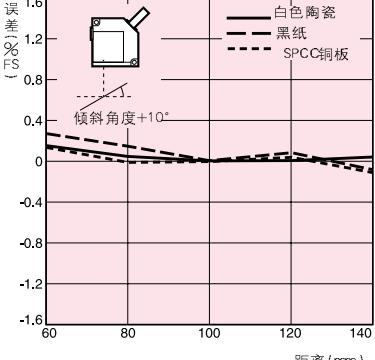
倾斜角度+10°



倾斜角度+10°



倾斜角度+10°



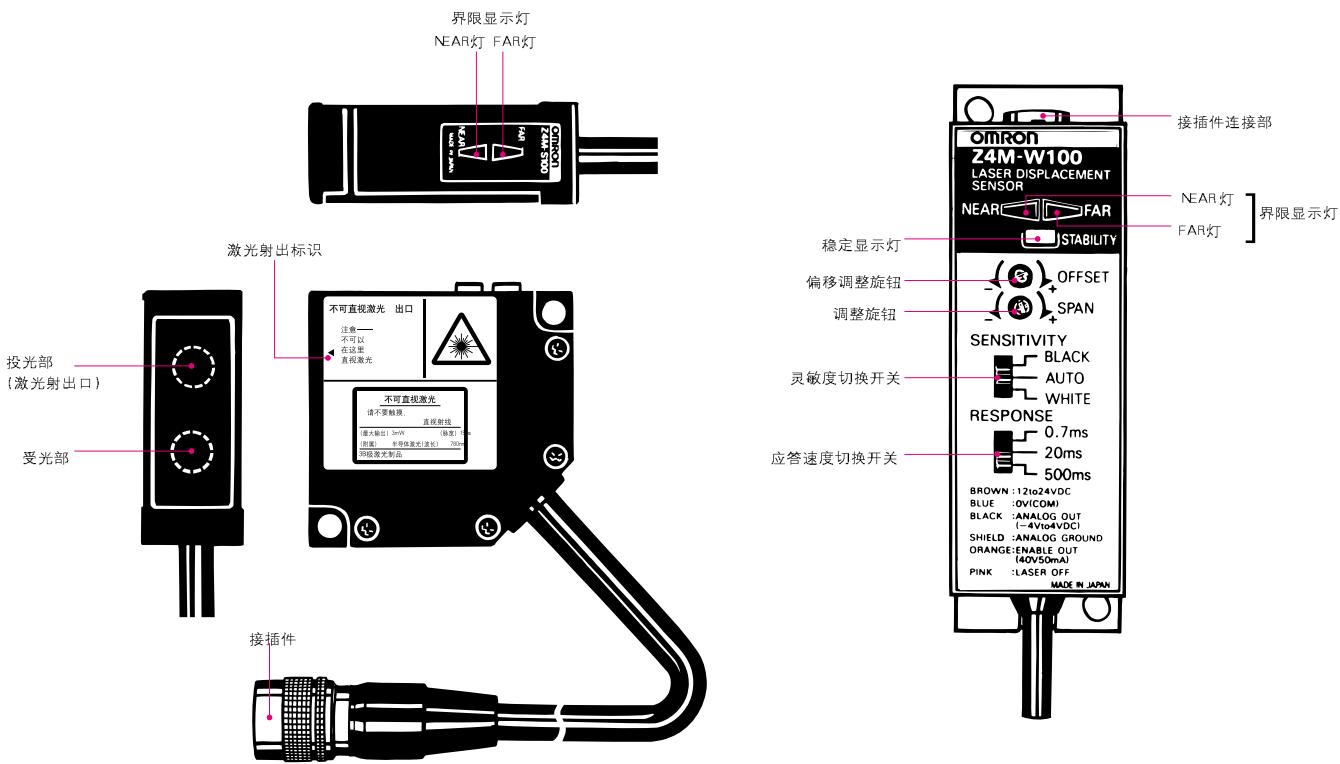
功能

名称	功能
界限显示灯 (NEAR灯/FAR灯) 与激光发光警告灯并用 (传感器部/放大器部)	<ul style="list-style-type: none"> 当传感器正面与对象物的距离处于测定范围内时, 对应距离, FAR灯/NEAR灯亮绿色灯。 当传感器正面与对象物的距离处于测定范围外时, 或者光量不足过大时, NEAR灯/FAR灯一同闪光。 在测范围外, 靠近传感器的一侧, 有仅NEAR灯闪光的领域。 <p>型号Z4M-W40/W40RA 检测中心距离 约28mm 40mm 约52mm</p> <p>型号Z4M-W100/W100RA 检测中心距离 约55mm 100mm 约155mm</p> <ul style="list-style-type: none"> 在物体的基准位置上, 请在NEAR灯/FAR灯双方都亮灯时安装传感器。 此种显示灯可兼用于激光器发光警告灯的功能。接通电源后, NEAR/FAR中垂直任一显示灯亮灯。另外, 已处于闪光状态中, 激光OFF输入中由所谓发光状态开始亮灯或者闪光。(保持激光OFF输入之前的亮灯状态。)
稳定显示灯 (放大器部)	<ul style="list-style-type: none"> 当对象物的距离处于测定范围内时, 如表示受光量的LED亮绿色灯, 即可进行稳定测定。 在熄灯时, 灵敏度切换开关为白色时, 如将开关切换到BLACK, 或AUTO, 即可进行更新它的测定。另外, 即使在熄灯时, 也不会影响输出动作。 当传感器前方无对象物时及反射光不足或者过多时, 亮红灯。请确认灵敏度切换开关是否可对对象物的反射率进行调节。
灵敏度切换开关 (放大器部)	<ul style="list-style-type: none"> 请对照对象物的反射率进行设定。 白色物体时→WHITE 黑色物体时→BLACK 多种混合时→AUTO 特别是AUTO, 在测定范围外可能输出ON, 即成为测定可能状态。在这种情况下, 如设定WHITE可将错误动作减到最小。
应答速度切换开关 (放大器部)	<ul style="list-style-type: none"> 请考虑必要的应答速度, 分辨率。 应答速度快→分辨率低 应答速度慢→分辨率高
偏移调整旋钮 (放大器部)	<p>可调整在测定范围内的任一位置12mA(电流输出), 或者OV(电压输出)。</p>
调整旋钮 (放大器部)	<p>可调整在测定范围内的任一位置12mA(电流输出), 或者OV(电压输出)。</p>
允许输出 (放大器部)	<ul style="list-style-type: none"> 位移测定状态时选ON。 当传感器前方无对象物时, 或者物体的反射不足及反射过大而无法测定时, OFF。 输出形态是开放式集电极(DC 40V以下 50mA)。 延迟物体及金属在测定界限外允许输出ON, 即成为测定状态。
线性输出 (放大器部)	<ul style="list-style-type: none"> 对应测定距离模拟信号从输出线(黑色屏蔽线)开始用电压来输出。 电流输出: 4~20mA/30~50mm(型号Z4M-W40RA) 电压输出: -4~+4V/30~50mm(型号Z4M-W40) 4~20mA/60~140mm(型号Z4M-W100RA) -4~+4V/60~140mm(型号Z4M-W100) 负载阻抗: 300Ω以下 输出阻抗: 300Ω(TYP) 如关闭可能输出, 电流输出在21~26mA, 电压输出在6~8V之间被锁定。
激光OFF输入 (放大器部)	<ul style="list-style-type: none"> 控制激光器发射。 开放时(漏出电流0.1mA以下)激光OFF、OV短路时(残留电压2V以下)激光器OFF。 激光OFF时, 可保持线性输出显示, 可能输出。 保持模拟输出时的偏差在0.1%FS/sec以下。 激光器停止发光, 再启动所需时间是3ms以下。但对应各应答特性, 线性输出会出现过渡特性。
激光发光延迟功能 (传感器部/放大器部)	<ul style="list-style-type: none"> 如接通电源在3~10秒内, 界限显示灯(绿)闪光, 激光器振动警报工作。 为安全启见, 此后射出激光。 这时, 对线性输出的电流输出在21~26mA, 电压输出在6~8V内进行锁定。

■各部的名称/功能

◆主体
●传感器部

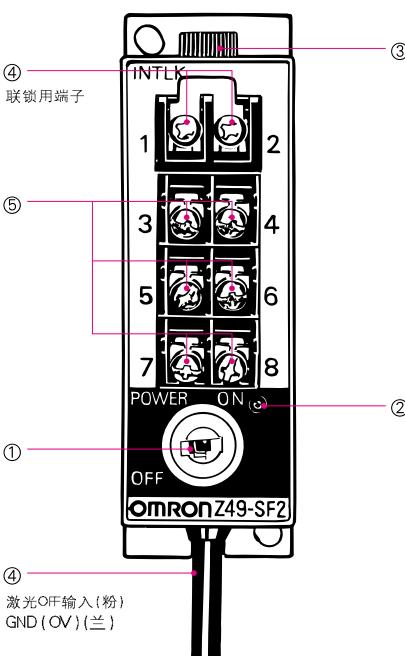
●放大器部



◆附件(零售)

●激光安全配套单元(型号Z49-SF2)

(请与不可视光型组合使用可视光型。则无此必要。)

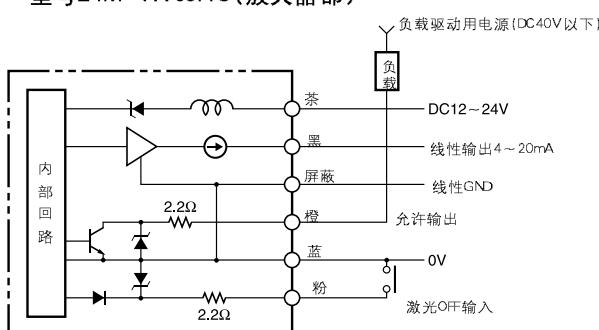


No.	名称	功能									
①	电键开关	· 可开始连接在端子台上的型号Z4M(使用型号Z49-SF2时的电源与激光安全配套单元内部电路的电源)。									
②	激光振动警告灯 (电源显示灯)	· 亮绿色LED时, 表示正从型号Z4M中射出激光, 或者正处于放射准备阶段。 · ON灯亮、OFF熄灭。									
③	保险丝	· 当端子台的电源(端子No. 3)与GND(端子No. 8)间短路时, 用于保护电源的保险丝。 · 使用125V φ5.2×20mm的玻璃管保险丝。									
④	联锁用端子 (端子No. 1、2)	· 与激光安全用联锁开关相连接的端子。如开放端子的1~2间, 则型号Z4M的激光器停止发光。(出厂时, 已使短路板短路) · 即使用导线的激光OFF输入线(型号Z49-SF2为粉色线)的电压降至2V以上或者在OV上短路, 激光器也处于停止发光状态。 · 激光OFF输入与联锁回端子的关系如下。									
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>联锁用端子 激光输入</th> <th>开放</th> <th>短路</th> </tr> <tr> <td>开放</td> <td>激光器停止发射</td> <td>激光器发射</td> </tr> <tr> <td>2V以下或者在OV上短路</td> <td>激光器停止发射</td> <td>激光器停止发射</td> </tr> </table>		联锁用端子 激光输入	开放	短路	开放	激光器停止发射	激光器发射	2V以下或者在OV上短路	激光器停止发射	激光器停止发射
联锁用端子 激光输入	开放	短路									
开放	激光器停止发射	激光器发射									
2V以下或者在OV上短路	激光器停止发射	激光器停止发射									
⑤	激光OFF输入(粉) GND(OV)(兰)	· 如开放端子台的联锁端子, 那么无论如何改变激光OFF输入, 激光器都处于停止发射状态。另外, 如佳激光OFF输入处于2V以下, 或者在OV上短路的话, 那么无论如何变换联锁用端子的开放/短路, 激光器都处于停止发射状态。 · 激光振动警告灯、激光发光时、激光发光停止时灯亮。									
⑤	传感器连接用端子 (端子No. 3~8)	· 与型号Z4M的放大器连接用端子。									

■输入输出段回路图

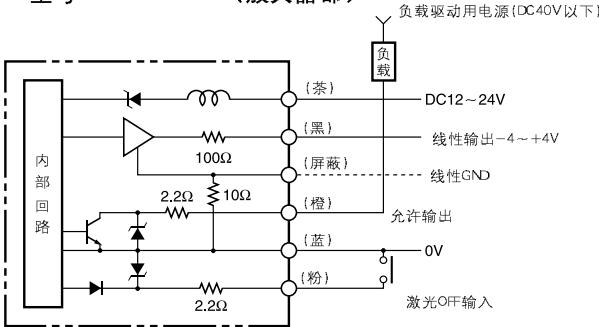
●型号Z4M-W40AC(放大器部)

型号Z4M-W100AC(放大器部)

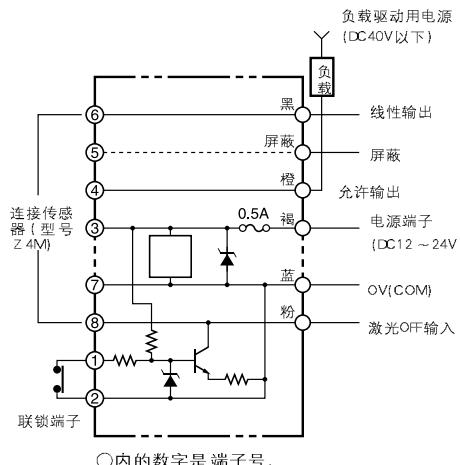


●型号Z4M-W40AC(放大器部)

型号Z4M-W100AC(放大器部)

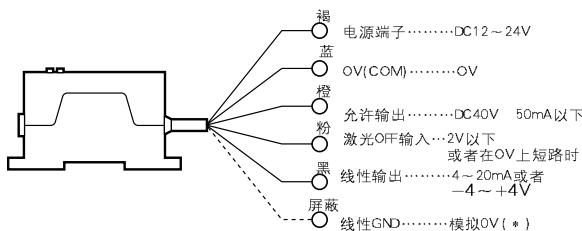


●型号Z49-SF2(激光安全配套单元)



■连接

●型号Z4M-W



电源端子: 请连接在DC 12~24V 150mA以上的电源上。

OV: 电源OV端子输出的同时，成为可能输出，激光输入的通用端子。

可能输出: 当传感器处于测定可能状态时(稳定显示灯不亮红灯时)，即成为ON状态(开放式集电极输出)。

激光OFF输入: 依靠与OV短路(残留电压2V以下)来使激光器停止发光。此外，可同时保存线性输出。

线性输出: 对应位移，出现以下的线性输出。

型号Z4M-W40RA/-W100RA	电流输出 4~20mA
型号Z4M-W40/-W100	电压输出 -4~+4V

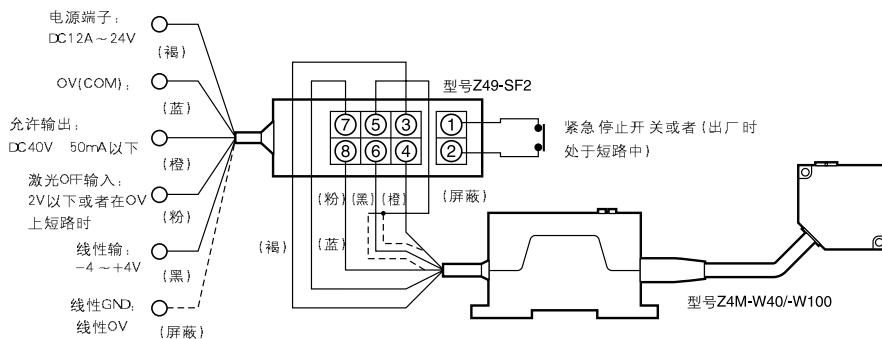
线性GND: 作为线性输出的密封盖，连接力输入器材上。

*. 在OV(蓝)与线性GND(屏蔽)的内部置入电阻进行连接。与蓝(OV)用于供给电源的同时，当屏蔽导线外包线(线性GND)为黑色线(线性输出)时，请将其分开用于线性输出上。

注1. 特别在需要高分辨率时，请选用与其它动力系统不同的稳定化电源。

2. 由于会引起损坏，所以请正确布线。(特别是在线性输出时切勿与其它系统相接触。)

●型号Z4M-W与型号Z49-SF2的连接



与线性传感控制器的连接

详细内容请阅读「传感控制器」的所在页。→ 参照N-1页

正确使用

参照共通注意事项。→ G-4页

⚠ 警告

请注意，切勿直接目视激光，或目视通过镜物反射的激光。



从激光放射口放出的激光，能量密度高，如射入眼睛会导致失明。

●激光安全

- 使用前必须先阅读「激光安全准则」。→ 后-25页
- 有关激光器械在时，国内外都有激光安全对策的规定。在日本国内使用时，已被国内各界所肯定，出口海外时，则分为2种情况，以下就进行简单的说明。

(1)日本

在JIS C6802规格内，对应激光产品的等级，必需对使用者进行安全预防对策的规定。(概要如下表所示。)

使用者的安全预防对策要求的重要条例

项目	等级1	等级2	等级3A	等级3B		等级4
				3B *	3B	
使用远程联锁			不要		将激光的远程联锁连接在非常开关联锁、房间、门的联锁等之上。	
用键来控制			不要		不使用激光时，要预先解开键。	
光线遮断器或者削减器			不要		用于为防止无意间曝露出激光对周围的人产生伤害。	
警号标记			不要	在设置有激光产品的场所的入口处，揭示适当的警告标识。		
光线路	不要	将光线置于终端，作为存则闭紧光线。开放时，避免使光线处于眼睛的高度。				
镜面反射		不要		牢靠地安装光学单元，在激光放射过程中，将光学单元之类动作置于控制之下。		
保护眼睛			不要		在规定的特别场所外使用。	
保护着衣	不要			当射出的激光具有超过对皮肤 MPE的危险性时，穿着。		
训练	不要			规定对激光系统的控制者进行适当教育、训练。		

3B * 在可视区域内5mV以下时

型号Z4M的等级区分

型号Z4M-W40RA 型号Z4M-W100RA	可视光	等级2
型号Z4M-W40 型号Z4M-W100	不可视光	等级3B

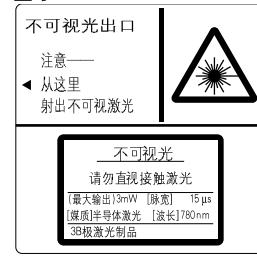
与激光有关的标识

在传感器部的侧面，贴有下图的警告说明标识。

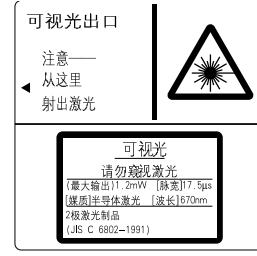
型号Z4M-S40R



型号Z4M-S40



型号Z4M-S100R



型号Z4M-S100



■正确使用

参照共通的注意事项。→ G-4页

⚠ 警告

(2)美国

搭载机器出口美国时，要受到美国激光规格FDA(Food and Drug Administration)的管制。型号Z4M已通过CDRH(Center for Devices and Radiological Health)认证。

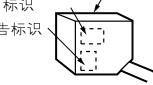
有关激光标识的种类

- 本品附有适应于FDA技术标准的标签，所以出口美国时，请参照下图在传感器上贴上标签。计划将型号Z4M编入了最终系统装置。
编入时，请按以下的技术的基准为依据。

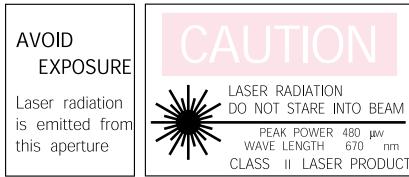
型号Z4M-W40RA 型号Z4M-W100RA	21CFR1040.10 and 1040.11
型号Z4M-W40 型号Z4M-W100	

型号Z4M-S40R/-S100R

激光放射口 证明标识
标识
警告标识



2级警告标识 激光放射口标识(型号Z4M-S100R时)

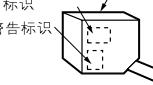


证明标识(型号Z4M-S100R时)



型号Z4M-S40R/-S100

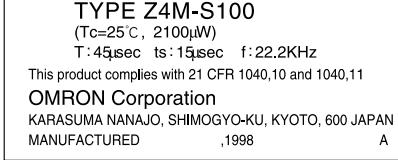
激光放射口 证明标识
标识
警告标识



2级警告标识 激光放射口标识(型号Z4M-S100时)



证明标识(型号Z4M-S100时)

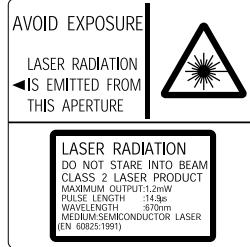


- 在维护时，为不让放射激光暴露，请勿在传感器动作中移动，撤去主机。

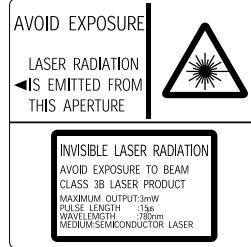
(3)美国以外的各国

- 日本、美国以外的各国，请贴上英文的警告标签。
- 出口欧洲时，由于有EN60825标准，规定是不同的。

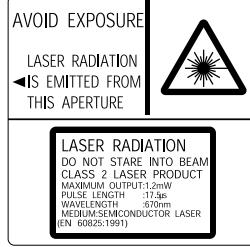
型号Z4M-S40R



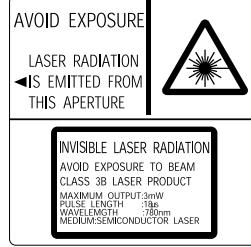
型号Z4M-S40



型号Z4M-S100R



型号Z4M-S100



■请正确使用

共通注意事项请参阅 ➔ G-4页

正确使用方法

◆设计时

设置方向	型号Z4M-W40RA 型号Z4M-W40	型号Z4M-W100RA 型号Z4M-W100	型号Z4M-W100RA 型号Z4M-W100
型号	30mm	30mm	60mm
型号Z4M-W40RA 型号Z4M-W40	60mm	60mm	80mm

●光线与对象物

当可检测物的周围背景物的反射率比可检测物高时，请使此反射率高的物体的中心离主光线10mm以上。

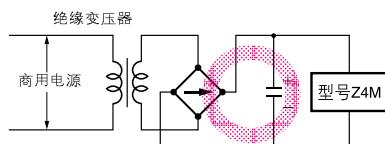
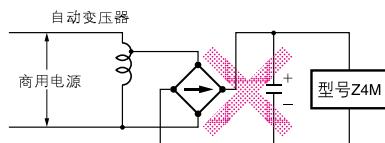
可检测物自身的形状，机械装置的构造上，无法满足以上所写的条件时，会增加测定误差。

◆布线时

●布线

- 请勿超过额定电压使用输入电源。否则会引起损坏。
- 请勿使开放式集电极的负荷短路。否则会引起损坏。
- 请将高压线，动力线及型号Z4M的布线分开另布线。请避免在同一布线或同一布线管上接受诱导。否则会产生错误动作或损坏。
- 导线的延长即将从传感器部开始的导线，放大器部开始的导线都控制在10m以内。从传感器部开始的导线要用另售的延长导线(型号Z49-C13m或者8m)。从放大器部开始的导线延长线，要使用同种类的屏蔽导线。
- 在型号Z4M的驱动用电源上使用变压器时，请按(注)所示，使用绝缘变压器。请避免使用易引起故障的自动变压器(单卷变压器)。

(注)



◆其他

●操作时的注意事项

请将传感器正面的过滤器设置在不易沾染灰尘及油污的场所。万一沾染时。

- (1)请用吹风机(透镜镜头专用)吹去较大的灰尘，垃圾(请勿用嘴来吹)。
- (2)请使用软的布(透镜除垢器等)沾少量酒精，小心擦拭，除去较小的灰尘与垃圾。

注：请勿用大力擦拭。否则会使过滤器受损而引起误差。

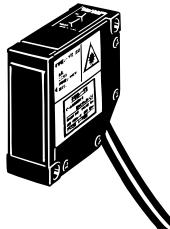
●使用环境

- 请避免在外界强干扰光(激光、电弧溶接光等)及强电磁场内使用。
- 由于对象物的材料形状的关系，会出现无法测定及不出现精度的情况。(镜面状的材料，透明的材料，反射率极小的材料。比光点直径小的对象物弯曲率小的对象物，倾斜大的对象物等)

■外形尺寸 (单位: mm)

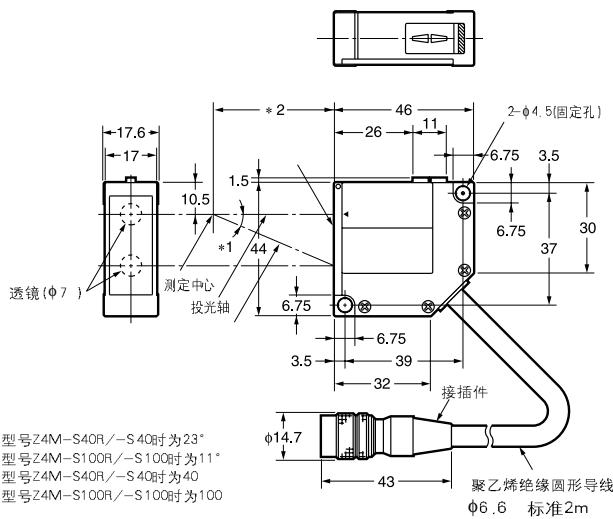
◆主体

●传感器部

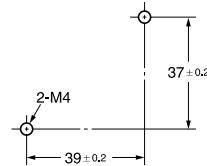


型号Z4M-S40R(型号Z4M-W40RA用)
型号Z4M-S100R(型号Z4M-W100RA用)
型号Z4M-S40(型号Z4M-W40用)
型号Z4M-S100(型号Z4M-W100用)

- * 1. 使用型号Z4M-S40R/-S40时为23°
使用型号Z4M-S100R/-S100时为11°
- * 2. 使用型号Z4M-S40R/-S40时为40
使用型号Z4M-S100R/-S100时为100



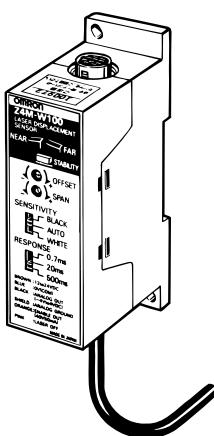
固定孔加工尺寸



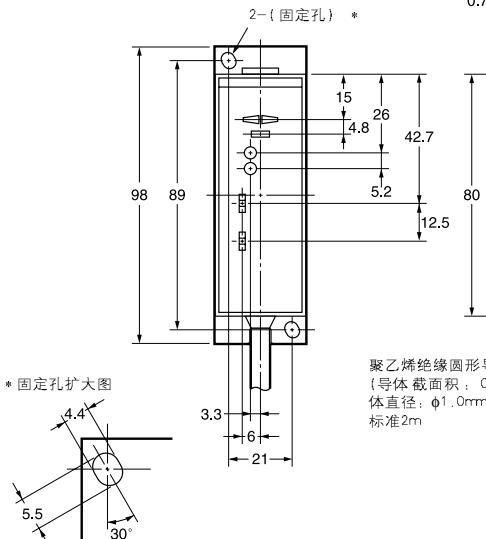
CAD文件

Z4M_01

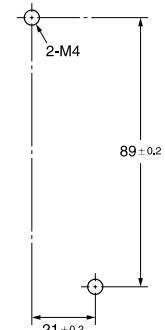
●放大器部



型号Z4M-S40R(型号Z4M-W40RA用)
型号Z4M-S100R(型号Z4M-W100RA用)
型号Z4M-S40(型号Z4M-W40用)
型号Z4M-S100(型号Z4M-W100用)



固定孔加工尺寸



- 注: 1. 请避免在有剧烈振动处安装DIN槽轨。
2. 传感器部-放大器部间的连接接插件为一次性操作式。
如弯曲导线的一部份会引起断线。

CAD文件

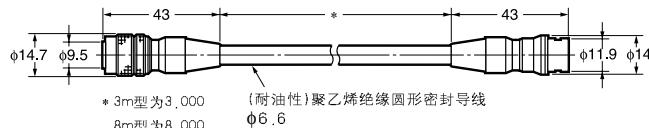
Z4M_02

外形尺寸 (单位: mm)

◆附件(另售)

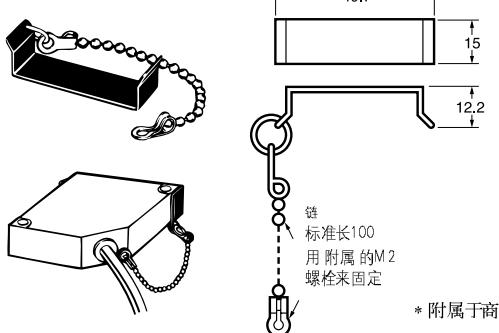
● 延长用导线

型号 Z49-C1



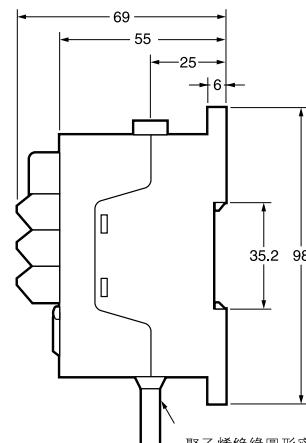
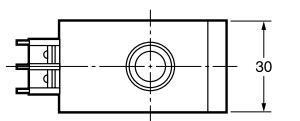
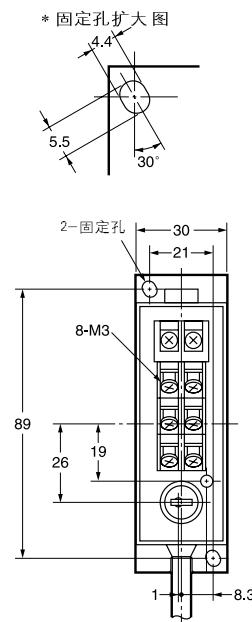
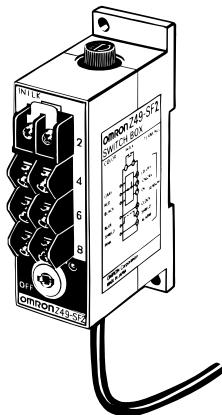
● 光线遮板(激光护盖)

型号 Z49-BS



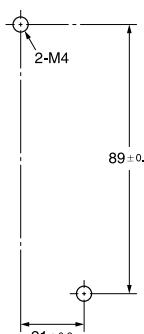
● 激光安全配套元件

型号 Z49-SF2



Φ5.5芯(导体截面积: 0.2mm²,
绝缘体直径: Φ1.0mm) 标准2m

固定孔加工尺寸



MEMO