

智能传感器 激光型

型号 ZX-L

以小体积实现多种“高智能”
备有不同的激光品种，
对应在各式各样的应用上。



NEW CE

关联信息

共同的注意事项	后 B-16
情报	后 B-1
传感器介绍	BB-2
用语的说明	后 B-15

特长

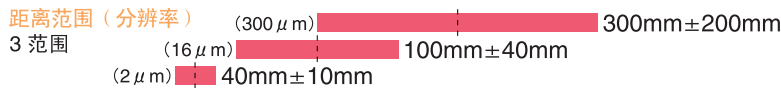
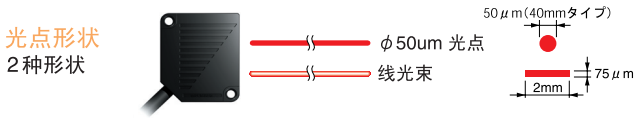
世界上最小·最轻。 ※2001年10月1日现在
首先，请看它“小”到怎样的程度。不用说，它在这个世界上是最轻的。它有光电传感器那样的尺寸，为现场的省空间化、解决设置空间的问题作出了贡献。

※高速采样：0.15ms（应答速度：0.3ms）

将反射型 8 机种，对射型 3 机种排成一列。

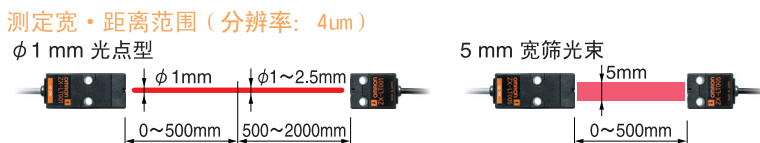
反射型 等级 2 可视激光

微小物体检测用点状光，通用工作用线状光，根据用途可以灵活地区分使用。而且，测定距离范围为 28mm-500mm，几乎能涵盖所有检测范围。



对射型 等级 1 可视激光

高精度定位 φ1mm 光点，区域检测 5mm 宽、10mm 宽筛光束。



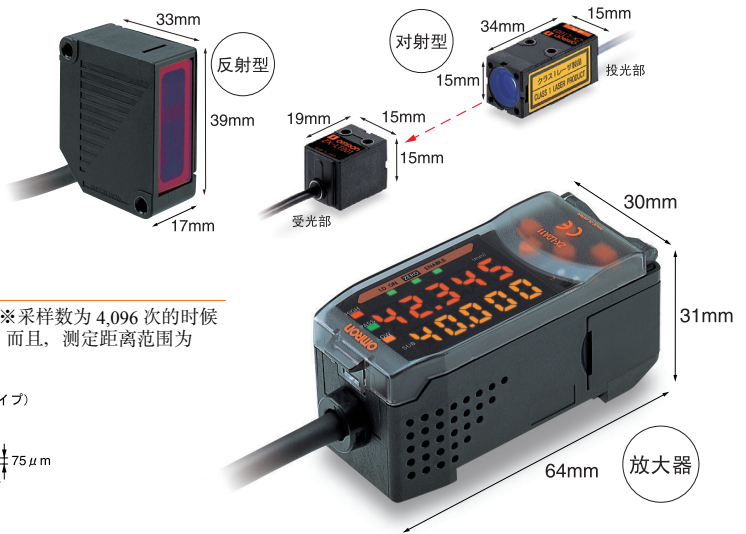
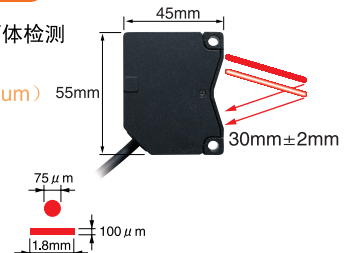
* 与实际的光束方向是不同的。

正反射型(位移) 等级 2 可视激光

最适合于镜面体检测

距离范围 (分辨率: 0.25μm) 1 范围

光点形状 2 种形状

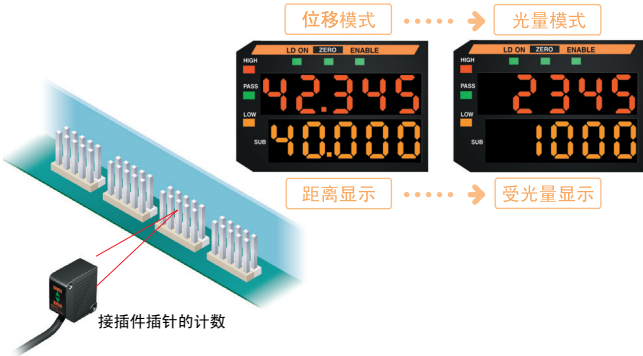


特长

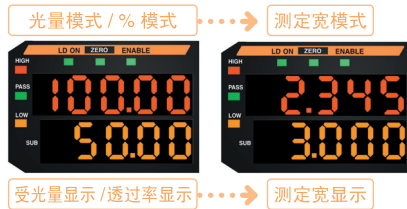
与实际的光束方向是不同的。

利用激光光束的微小光点使光通电的检测成为可能。不是作为位移计，而是作为高精度激光光电传感器使用于背景物体上有无微小物体及颜色的差异检测上。另外，结合实际的应用，将位移模式和光量模式的2个模式运用的更自如，可以设定最合适的功能。

反射型



对射型



最注重“使用方便性”。

高性能·高性能成为简单——这就是型号 ZX 的最大的特长。界面继承了本公司产数字光纤放大器。实际体验一下优越的操作性。



装载激光寿命监视器。

自我检测激光二极管 (LD) 的寿命，并告知其结果

一检测 LD 退化 (寿命)，即用副数字显示来告知。因为有充裕时间知道其寿命，因此，可以以防万一而事先做好对应。



示教功能、充实。

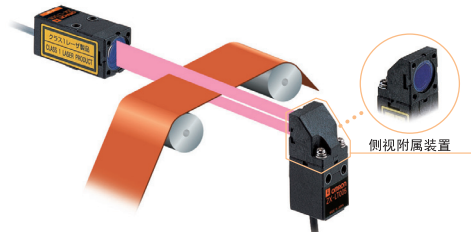
定位 / 2 点 / 自动

装备了类似于光电传感器的 3 种示教功能。

- 定位示教
适合于高精度的定位用途。
- 2 点示教
适合于 2 点间的微小层差等的检测。
- 自动示教
适合于不需工件停止，进行示教的用途。

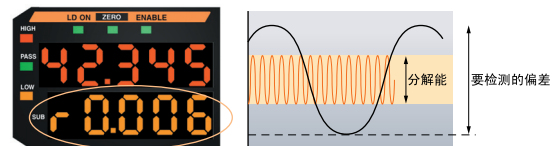
安装方向自在。

安装侧视附属装置 (另售)，使各式各样的安装为可能。



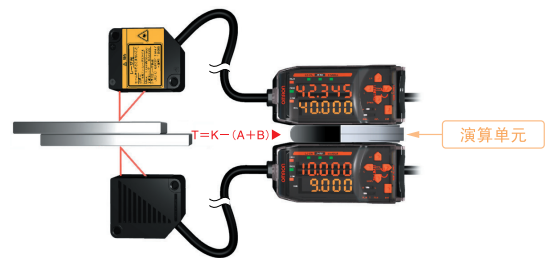
简单知道分辨率 申请许可中

通过检测要试验的工件，可以简单地知道分辨率。通过显示分辨率，可以把握阈值设定的充裕度，准确地进行检测可否的判断。



不需要数字控制器的演算设定 申请许可中

只须将演算单元夹在放大器间，就可以把 2 台传感器的演算结果显示在单面的放大器上。设定只需要输入单面的放大器所需要的参数就可以了。



特长 **Smart Monitor V2** *1

与计算机连接充分活用传感器性能。

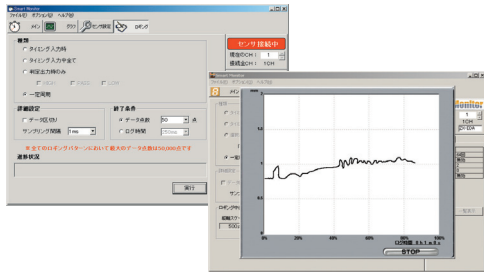
利用计算机的监视画面，实现更加充实的面板显示。而且，可以很简单地处理以往麻烦的系统构筑、波型监视·数据记录等的检测结果。



品质管理也自由自在。

数据记录 + 波形显示

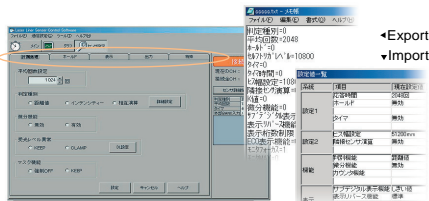
通过记录检测的数据，管理状态的过程，进行有效果的且有效率的品质管理或不良品对策。也显示记录中的波形。



注：画面印象与实际的商品有不同。

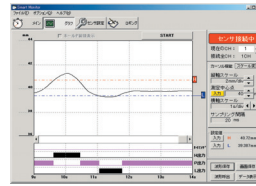
用一览显示支持设定

仅用放大器面板使麻烦的设定参照功能菜单变得简单。另外，将设定内容用数据简单地进行导入/导出。



波形监控功能。

以往是只能用示波管进行的波形监控可以简单进行了。而且，直接拖拽功能的“临界值设定”等载满了使用方便的功能。



波形监控



单触发波形

用单触发波形显示高速波形。

PC 软件概略规格。

数字数值监控

- 公差直接阈值设定
- 各种示教设定等

波形监控

- 波形收集
- 波形观测·编辑
- 波形保存·读出

数据记录

- 各种收集条件的设定
- Microsoft Excel对应 *2

配置功能

- 设定放大器主体功能
(实测定标 / 输入定标等)
- 放大器设定条件保存·读出

*1. [Smart Monitor V2] 只对应 [型号 ZX-L]、[型号 ZX-E]。

*2. [Microsoft Excel] 是美国微软公司的注册商标。

应用

<p>测定微小物体高度</p>	<p>面的定位</p>	<p>表面摇摆·偏芯</p>	<p>张数计算</p>
<p>有层差物体的厚度</p>	<p>翘起·段差检测</p>	<p>连续测定</p>	<p>检测薄形物的有无</p>
<p>间隙检查</p>	<p>外形检查</p>		

位移传感器测长传感器

传感器指南

位移传感器

测长传感器

小型传感器
ZX-L

小型传感器
ZX-E

小型传感器
ZX-I

Z300

Z500

ZAM-T30V
T30V2

Z4D-F

Z4W-V

E4P-A

E4D-A

D5S-N

D5V

种类

主体
传感器探头部（反射型）

光学方式	光束形状	检测距离	分辨率*	型号
扩散反射型	点光束	40 ± 10mm	2μm	◎型号 ZX-LD40
		100 ± 40mm	16μm	◎型号 ZX-LD100
		300 ± 200mm	300μm	◎型号 ZX-LD300
	线光束	40 ± 10mm	2μm	◎型号 ZX-LD40L
		100 ± 40mm	16μm	◎型号 ZX-LD100L
		300 ± 200mm	300μm	◎型号 ZX-LD300L
正反射型	点光束	30 ± 2mm	0.25μm	◎型号 ZX-LD30V
	线光束			◎型号 ZX-LD30VL


*平均次数为 4096 次/时

传感器探头部（对射型）

光学方式	测定宽度	测定距离	分辨率*	型号
对射型	φ1mm	0~2000mm	4μm	◎型号 ZX-LT001
	5mm	0~500mm		◎型号 ZX-LT005
	10mm			◎型号 ZX-LT010

*平均次数为 64 次/时

放大器单元部

形状	电源	输出型号	型号
	DC	NPN 输出	◎型号 ZX-LDA11
		PNP 输出	◎型号 ZX-LDA41

注：和传感器部连接时有互换性。

零部件（另售）

侧视附属品

形状	适合传感器探头	型号
	型号 ZX-LT001 型号 ZX-LT005	◎型号 ZX-XF12
	型号 ZX-LT010	◎型号 ZX-XF22

演算单元

形状	型号
	◎型号 ZX-CAL2

两面接插件线（延长用）*1

线长	型号	数量
1m	◎型号 ZX-XC1A	1 台
4m	◎型号 ZX-XC4A	
8m	◎型号 ZX-XC8A	
9m *2	◎型号 ZX-XC9A	

*1. 也预备了机器人电缆用。型号 ZX-XC□R
*2. 型号 ZX-L 专用。

计算机连接用传感器功能设定工具 [精密监控器]

形状	名称	型号
	型号 ZX 用通信接口单元	◎型号 ZX-SF11
	型号 ZX 用通信接口单元 + 设定用软件	◎型号 ZX-SFW11
CD-ROM	型号 ZX 用功能设定、固定用软件	◎型号 ZX-SW11V2

定额 / 性能

传感器探头部 (反射型)

项目	型号	型号 ZX-LD40	型号 ZX-LD100	型号 ZX-LD300	型号 ZX-LD30V	型号 ZX-LD40L	型号 ZX-LD100L	型号 ZX-LD300L	型号 ZX-
光学方式		扩散反射			正反射	扩散反射			正反射
光源 (发光波长)		可见光半导体激光 (波长 650nm、1 mW 以下、等级 2)							
测定中心距离		40mm	100mm	300mm	30mm	40mm	100mm	300mm	30mm
测定范围		±10mm	±40mm	±200mm	±2mm	±10mm	±40mm	±200mm	±2mm
光束形状		点状			线状				
光束直径 *1		φ50μm	φ100μm	φ300μm	φ75μm	75μm×2mm	150μm×2mm	450μm×2mm	100μm×1.8mm
分辨率 *2		2μm	16μm	300μm	0.25μm	2μm	16μm	300μm	0.25μm
线性 *3		±0.2%F.S.	±0.2%F.S.	±2%F.S.	±0.2%F.S.	±0.2%F.S.	±0.2%F.S.	±2%F.S.	±0.2%F.S.
温度特性 *4		±0.03%F.S./℃ (但, 型号 ZX-LD300L是 ±0.1%F.S > /℃)							
使用环境照明度		受光面照明度白热灯: 3,000lx 以下							
周围温度		动作时: 0~+50℃、保存时: -15~+60℃ (但, 不得结冰·结露)							
周围湿度		动作时、保存时: 35-85%RH (但, 不得结露)							
绝缘阻抗		20MΩ 以上 (DC500V 兆)							
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min							
振动 (耐久)		10~150 Hz 复振幅 0.7mm X、Y、Z 各方向 80 min							
冲击 (耐久)		300m/s ² 6 方向各 3 次 (上下、左右、前后)							
保护构造		IEC 规格 IP50			IEC 规格 IP40	IEC 规格 IP50			IEC 规格 IP40
连接方式		接插件中继型 (标准导线长 500mm)							
质量※捆包状态		约 150g			约 250g	约 150g			约 250g
材质		外壳: 聚对苯二甲酸丁二醇酯 罩: 铝, 透镜部: 玻璃			外壳、罩: 铝 透镜部: 玻璃	外壳: 聚对苯二甲酸丁二醇酯罩: 铝, 透镜部: 玻璃			外壳、罩: 铝 透镜部: 玻璃
附属品		使用说明书, 激光警告标签 (英文)							

- *1. 光束直径: 是测定中心距离的值 (实力值), 定义为光度中心光度的 1/e² (13.5%)。在定义区域外有漏光, 对象物的周围比对象物反射率高时, 会有错误的检测。
 - *2. 分辨率: 表示连接在型号 ZX-LDA 时线性输出的摇摆的宽度 (±3σ)。(设定型号 ZX-LDA 的平均旋转次数为 4,096 次, 表示以本公司标准对象物 (白陶瓷) 为中心距离时的测定值。)
 - *3. 线性: 表示在测定本公司标准对象物时位移输出的理想线性的误差。根据对象物, 其线性性或测定值有时会有变化。
 - *4. 温度特性: 传感器部和对象物 (本公司标准对象物) 之间用铝的夹具固定时的值。(用测定中心距离来测定)
- 注: 反射率高的物体, 在测定范围以外测定时会有错误检测。

传感器探头部 (对射型)

项目	型号	型号 ZX-LT001		型号 ZX-LT005	型号 ZX-LT010
光学方式		对射型			
光源 (发光波长)		可见光半导体激光 (波长 650nm、JIS 等级 1)			
	最大输出	0.2mW 以下		0.35mW 以下	
测定宽度		φ1mm	φ1~2.5mm	5mm	10mm
测定距离		0~500mm	500~2,000mm	0~500mm	
最小检测物体		φ8μm 不透明体	φ8-50μm 不透明体	φ0.05mm 不透明体	φ0.1mm 不透明体
分辨率 *1		4μm *2	—	4μm *3	
温度特性		0.2%F.S./℃			
使用环境照明度		受光面照明度 白热灯: 10,000lx 以下			
周围温度		动作时: 0~+50℃、保存时: -25~+70℃ (但, 不得结冰·结露)			
保护构造		IEC 规格 IP40			
连接方式		接插件中继型 (标准导线长 500mm)			
导线延长		专用延长导线, 可以延长到 10m			
质量※捆包状态		约 220g			
材质		外壳: 聚醚亚氨、外壳罩: 聚碳酸酯、前面罩: 玻璃			
拧紧扭矩		0.3N·m 以下			
附属品		光轴调整工具、传感器探头部放大器单元部连接导线、使用说明书			

- *1. 将连接放大器单元部时线性输出的摇摆宽度 (±3σ) 换算成检测宽度时的值。
- *2. 平均次数为 64 次时。在 32 次时是 5μm。将检测宽度为 φ1mm 的中心附近用最小检测物体来遮光时的数值。
- *3. 平均次数为 64 次时。在 32 次时是 5μm。

放大器单元部

项目	型号	型号 ZX-LDA11	型号 ZX-LDA41
测定周期		150μs	
设定可能平均次数 *1		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024/2048/4096 次	
温度特性		反射型探头连接: 0.01%F.S./°C、对射型探头连接: 0.1%F.S./°C	
线性输出 *2		4~20mA/F.S. 最大负荷阻抗 300Ω±4V (±5V、1~5V *3) 输出电阻抗100Ω	
判定输出 (HIGH/PASS/LOW: 3 输出) *1		NPN 集电极开路输出DC30V 50mA 以下 残留电压 1.2V 以下	PNP 集电极开路输出 DC30V 50mA 以下 残留电压 2V 以下
激光 OFF 输入/ 零复位输入/ 定时输入/复位		ON 时: 0V 短路或 1.5V 以下, OFF 时: 开放 (泄露电流 0.1 mA 以下)	ON 时: 电源电压短路或电源电压 -1.5V 以内, OFF 时: 开放 (泄露电流 0.1 mA 以下)
功能		测定值显示/设定值·光通电压·分辨率显示/定标/显示换向/显示消灯模式/ECO 模式/显示位数变更/ 样品保持/峰值保持/谷值保持/峰值对峰值保持/自动峰值保持/自动谷值保持/强度模式/ 零复位/初始复位/ON 延迟计时/OFF 延迟计时/单触发计时/微分/灵敏度选择保护钳式转换/阈值直接设定/ 定位示教/2 点示教/自动示教/His 宽度可变/定时输入/复位输入/监控焦点/(A-B) 演算 *4/(A+B) 演算 *4/ 互相干扰 *4/激光退化检测/零复位存储/功能固定	
显示灯		动作显示灯: high (橙色)、pass (绿色)、low (黄色)、7 区分数字主显示 (红色)、 7 区分数字伺服显示 (黄色)、激光 ON (绿色)、归零 (绿色)、允许显示 (绿色)	
电源电压		DC12~24V ±10% 脉动 (P-P) 10% 以下	
消耗电流		电源电压 DC24V 时, 140mA 以下 (连接传感器时)	
周围温度		动作时: 0~+50°C、保存时: -15~+60°C (但, 不得结冰·结露)	
周围湿度		动作时、保存时: 35-85%RH (但, 不得结露)	
绝缘阻抗		20MΩ 以上 (DC500V 兆)	
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min	
振动 (耐久)		10~150 Hz 复振幅 0.7mm X、Y、Z 各方向 80 min	
冲击 (耐久)		300m/s ² 6 方向各 3 次 (上下、左右、前后)	
连接方式		导线引出式 (标准导线长 2m)	
质量※捆包状态		约 350g	
材质	外壳	聚对苯二甲酸丁二醇酯	
	罩	聚碳酸酯	
附属品		使用说明书	

- *1. 线性输出的应答速度是以 (测定周期) X (设定平均次数 +1 次) 来计算的。(灵敏度固定时)
判定输出的应答速度是以 (测定周期) X (设定平均次数 +1 次) 来计算的。(灵敏度固定时)
- *2. 电流·电压, 是以在放大器单元底面的开关来进行转换的。
- *3. 可以用监控焦点功能来设定。
- *4. 需要演算单元 (型号 ZX-CAL2)。

关于操作内容, 准备了[操作手册] (目录号: SCEA-801)。

演算单元部

项目	型号	型号 ZX-CAL2
适用智能传感器 放大器单元		型号 ZX-LDA11/41/型号 ZX-EDA11/41
消耗电流		12mA 以下 (适用智能传感器放大器单元部开始提供)
周围温度		动作时: 0~+50°C、保存时: -15~+60°C (但, 不得结冰·结露)
周围湿度		动作时、保存时: 各35-85%RH (但, 不得结露)
连接方式		接插件型
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min
绝缘阻抗		100MΩ 以上 (DC500V 兆)
振动 (耐久)		10~150 Hz 复振幅 0.7mm X、Y、Z 各方向 80 min
冲击 (耐久)		300m/s ² 6 方向各 3 次 (上下、左右、前后)
材质	显示部	丙烯酸
	外壳	ABS 树脂
质量 (捆包状态)		约 50g
附属品		使用说明书

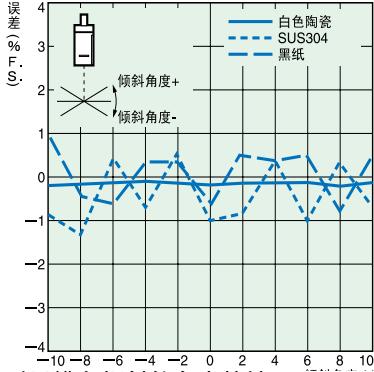
特性数据 (代表例)

角度特性 (反射型)

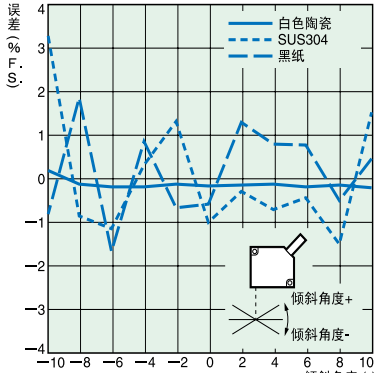
角度特性就是, 在测定中心距离方面, 将被测定物的倾斜和线性输出上发生的误差的关系, 用图表来表示的特性。

型号 ZX-LD40

对于纵向倾斜的角度特性

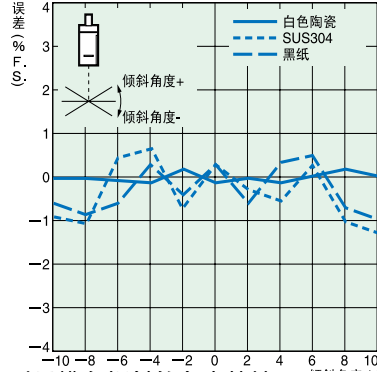


对于横向倾斜的角度特性

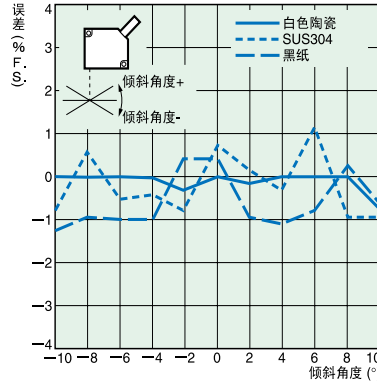


型号 ZX-LD100

对于纵向倾斜的角度特性

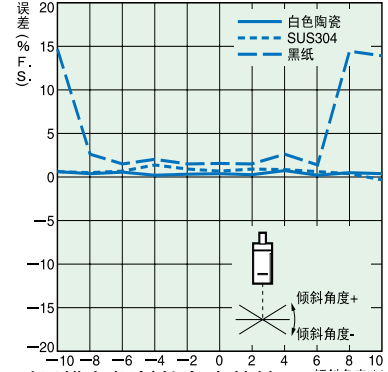


对于横向倾斜的角度特性

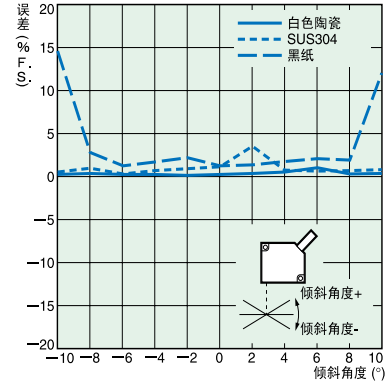


型号 ZX-LD300

对于纵向倾斜的角度特性

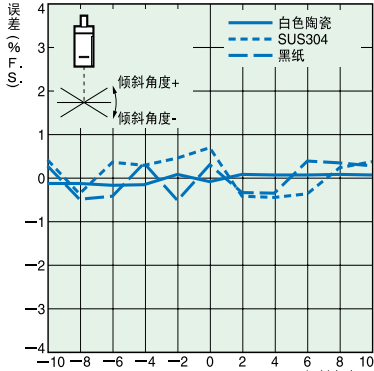


对于横向倾斜的角度特性

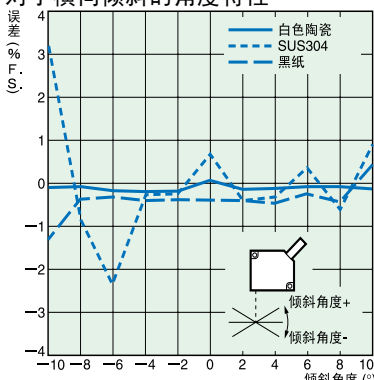


型号 ZX-LD40L

对于纵向倾斜的角度特性

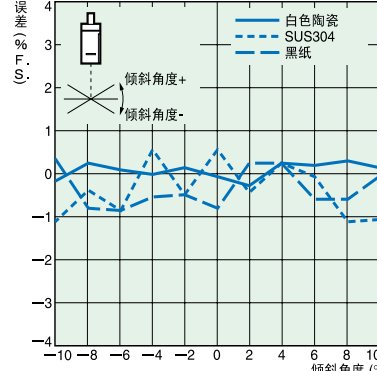


对于横向倾斜的角度特性

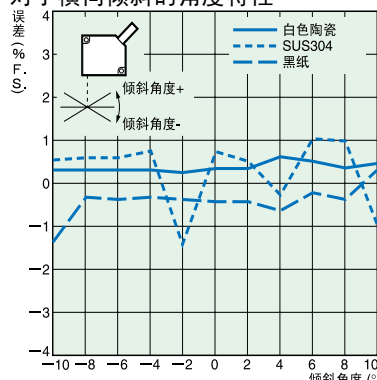


型号 ZX-LD100L

对于纵向倾斜的角度特性

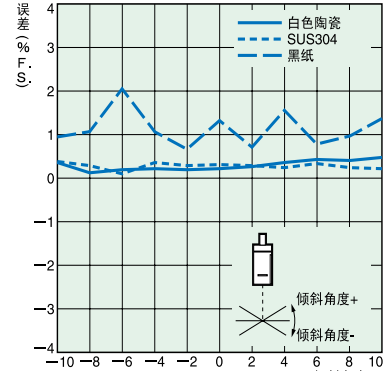


对于横向倾斜的角度特性

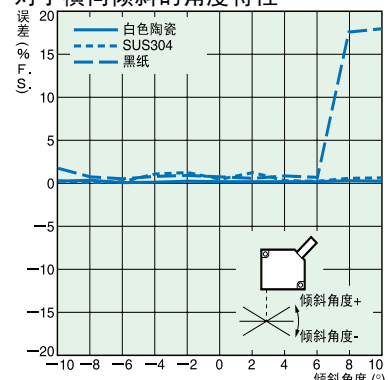


型号 ZX-LD300L

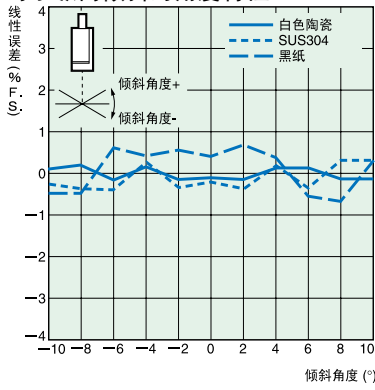
对于纵向倾斜的角度特性



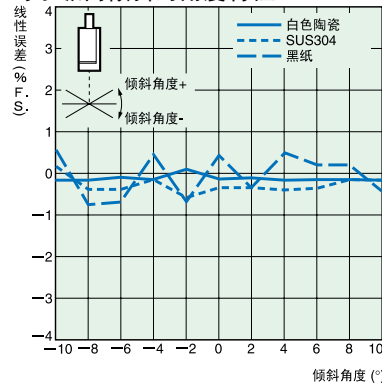
对于横向倾斜的角度特性



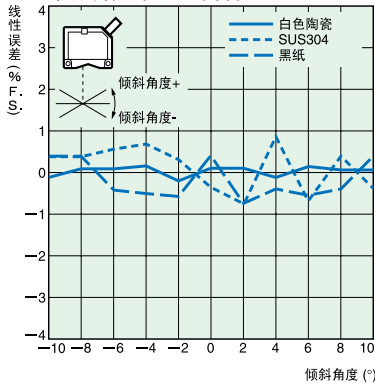
型号 ZX-LD30V
对于纵向倾斜的角度特性



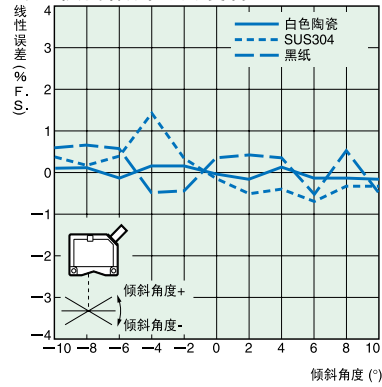
型号 ZX-LD30VL
对于纵向倾斜的角度特性



对于横向倾斜的角度特性



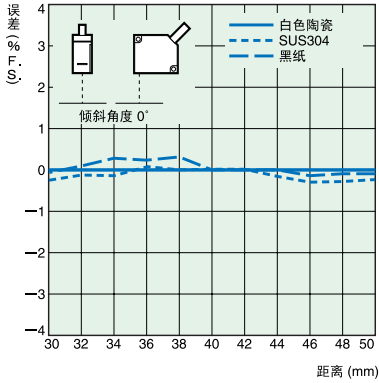
对于横向倾斜的角度特性



基于材质的线性特性（反射型）

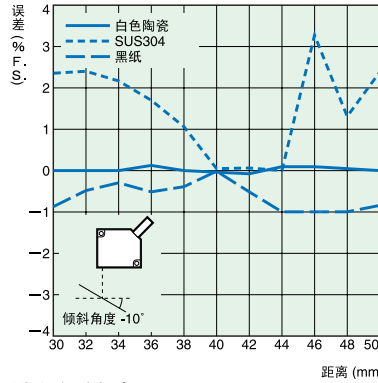
型号 ZX-LD40

倾斜角度 0°

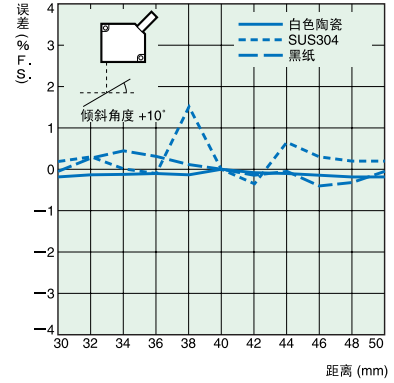


横向倾斜时

倾斜角度 -10°

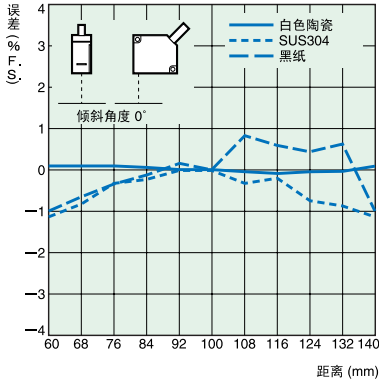


倾斜角度 +10°



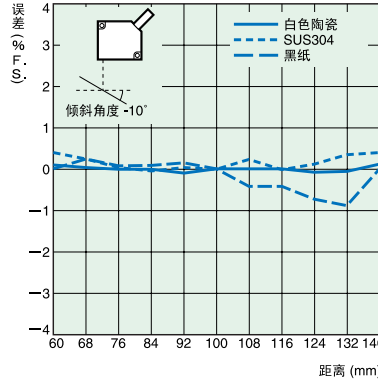
型号 ZX-LD100

倾斜角度 0°

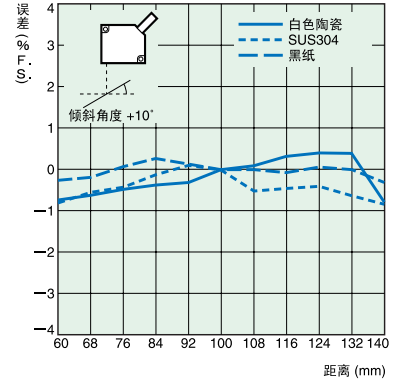


横向倾斜时

倾斜角度 -10°

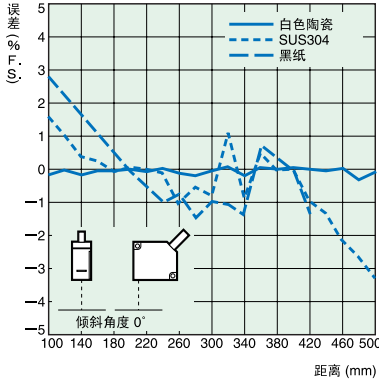


倾斜角度 +10°



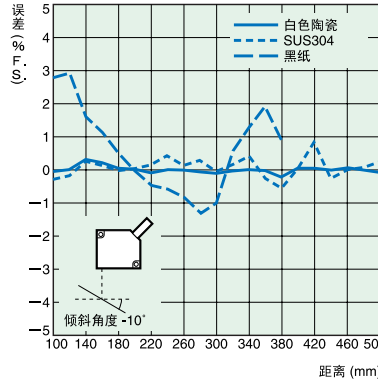
型号 ZX-LD300

倾斜角度 0°

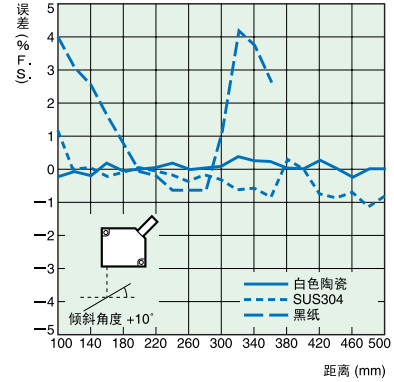


横向倾斜时

倾斜角度 -10°

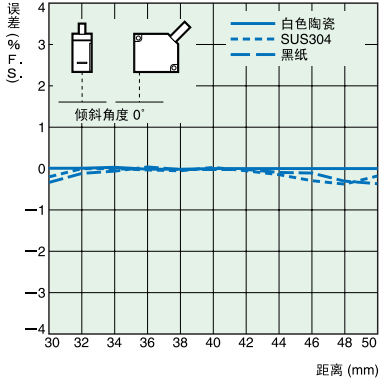


倾斜角度 +10°



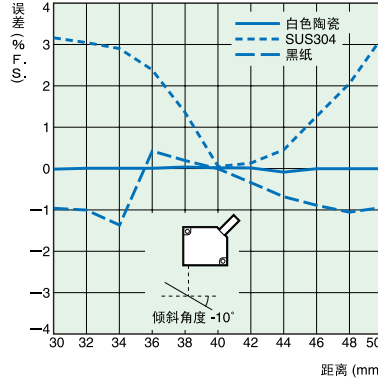
型号 ZX-LD40L

倾斜角度 0°

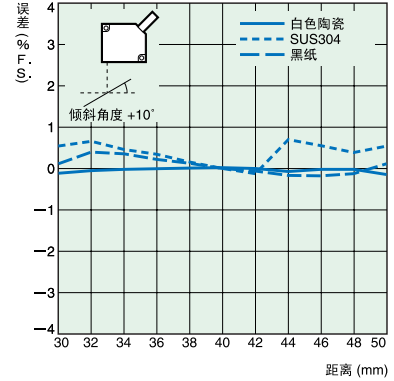


横向倾斜时

倾斜角度 -10°

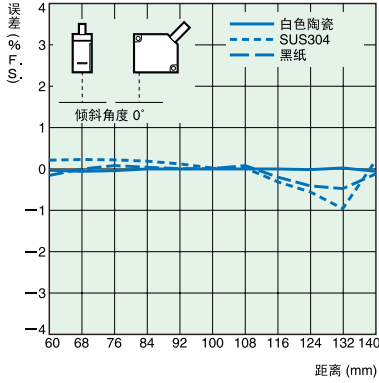


倾斜角度 +10°



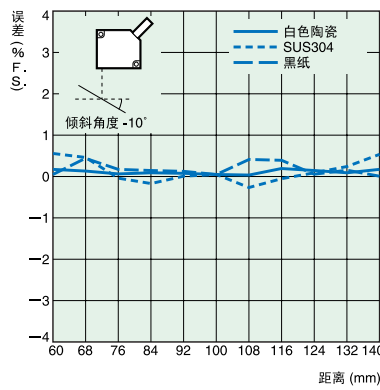
型号 ZX-LD100L

倾斜角度 0°

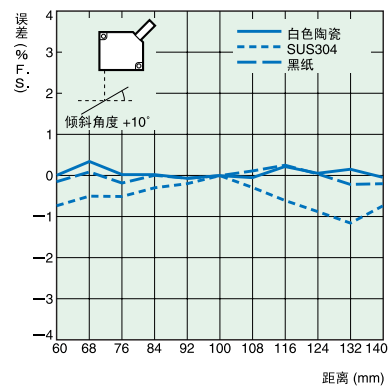


横向倾斜时

倾斜角度 -10°

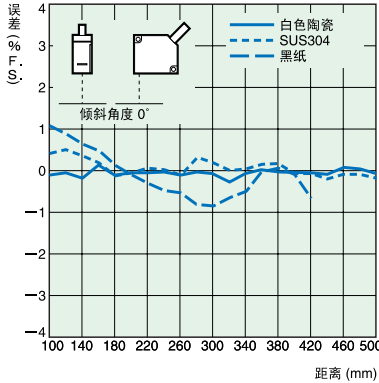


倾斜角度 +10°



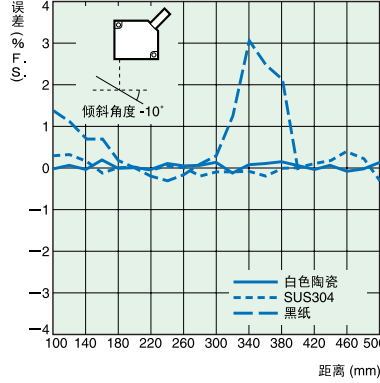
型号 ZX-LD300L

倾斜角度 0°

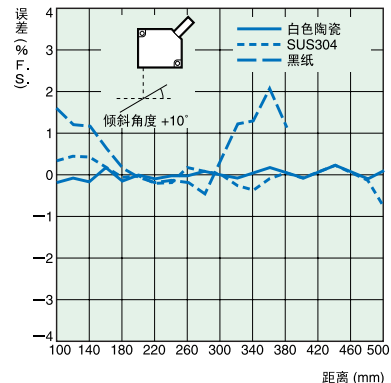


横向倾斜时

倾斜角度 -10°

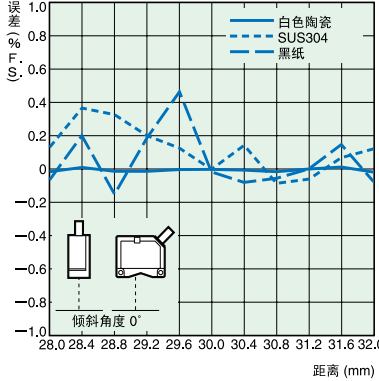


倾斜角度 +10°



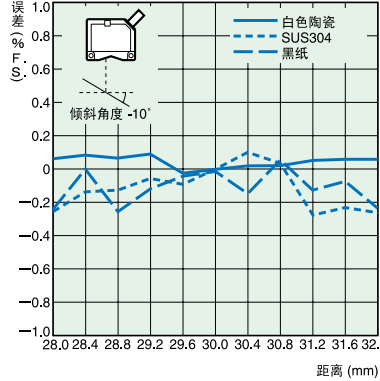
型号 ZX-LD30V

倾斜角度 0°

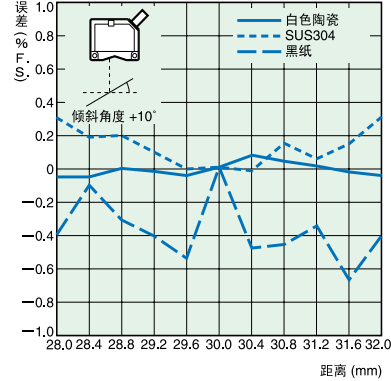


横向倾斜时

倾斜角度 -10°

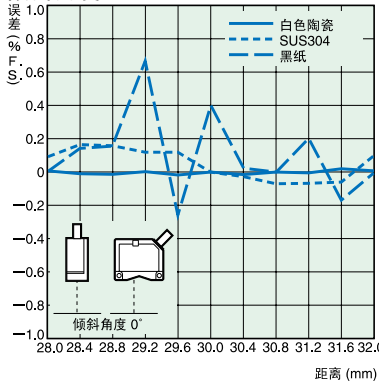


倾斜角度 +10°



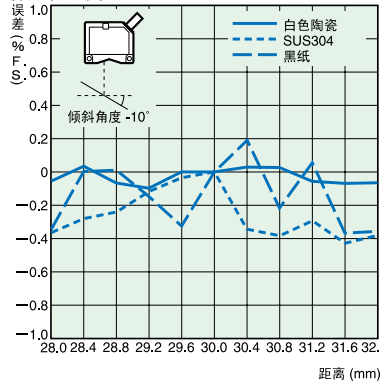
型号 ZX-LD30VL

倾斜角度 0°

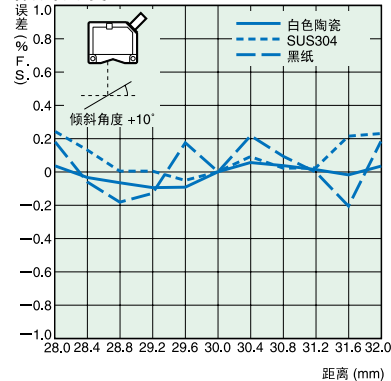


横向倾斜时

倾斜角度 -10°

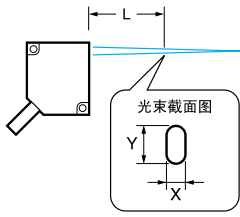


倾斜角度 +10°



光点直径（反射型）

光点光束型



型号 ZX-LD40

L	30mm	40mm	50mm
X	240μm	40.0μm	250μm
Y	350μm	30.0μm	370μm

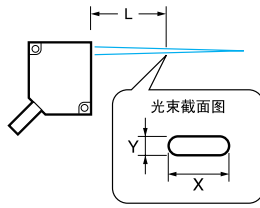
型号 ZX-LD100

L	60mm	100mm	140mm
X	390μm	100μm	430μm
Y	620μm	65.0μm	650μm

型号 ZX-LD300

L	100mm	300mm	500mm
X	1050μm	180μm	1100μm
Y	450μm	300μm	850μm

线光束型



型号 ZX-LD40L

L	30mm	40mm	50mm
X	2000μm	2000μm	2000μm
Y	240μm	50.0μm	250μm

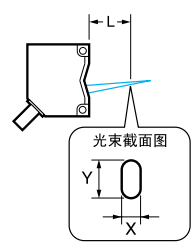
型号 ZX-LD100L

L	60mm	100mm	140mm
X	2000μm	2000μm	2000μm
Y	410μm	100μm	430μm

型号 ZX-LD300L

L	100mm	300mm	500mm
X	2000μm	2000μm	2500μm
Y	750μm	300μm	650μm

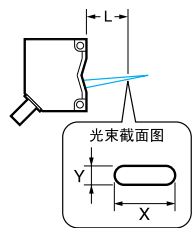
光点光束型



型号 ZX-LD30V

L	28mm	30mm	32mm
X	60.0μm	30.0μm	120μm
Y	50.0μm	40.0μm	90.0μm

线光束型



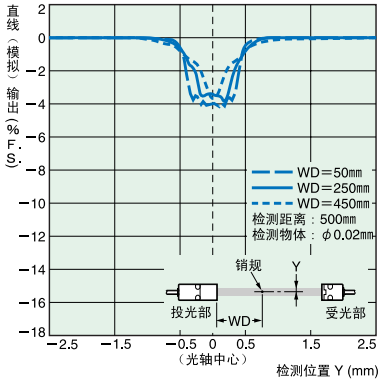
型号 ZX-LD30VL

L	28mm	30mm	32mm
X	1800μm	1800μm	1800μm
Y	90.0μm	60.0μm	110μm

检测物体特性（对射型）

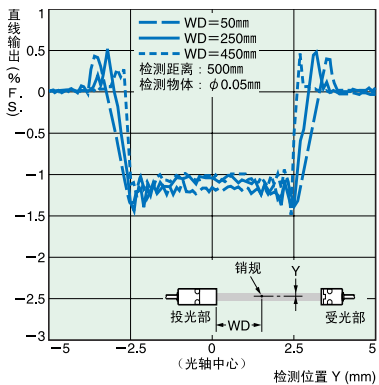
型号 ZX-LT001

（销规 φ0.02mm 时）



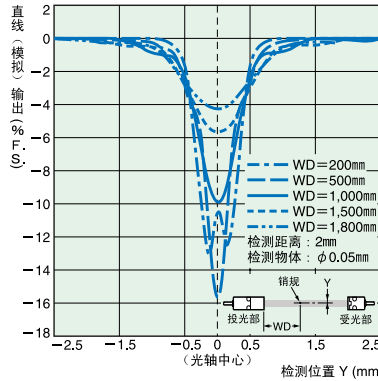
型号 ZX-LT005

（销规 φ0.05mm 时）



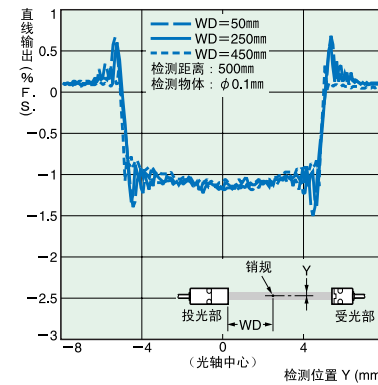
型号 ZX-LT001

（销规 φ0.05mm 时）



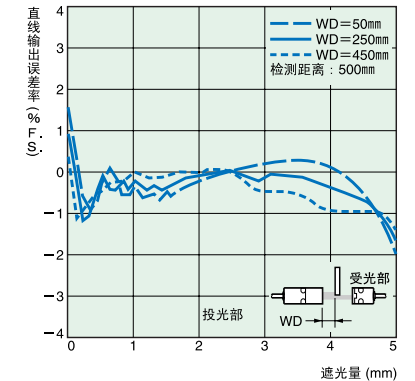
型号 ZX-LT010

（销规 φ0.1mm 时）

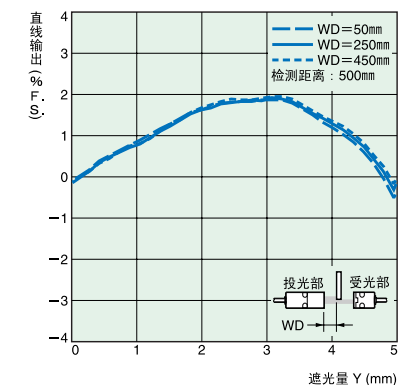


线性特性

型号 ZX-LT005



型号 ZX-LT010

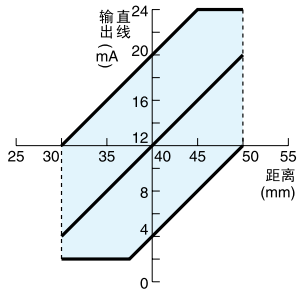


线性输出 — 检测距离相关图

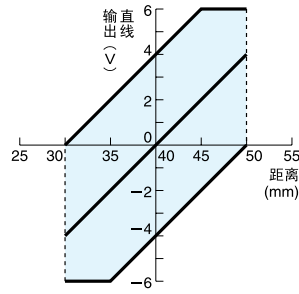
可以用放大器单元部的转换开关来选择电流 / 电压的输出。

型号 ZX-LD40/LD40L

〈电流输出的时候〉

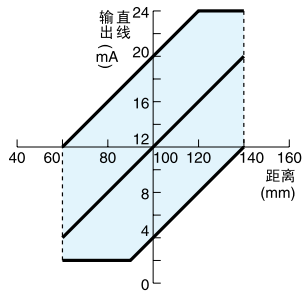


〈电压输出的时候〉

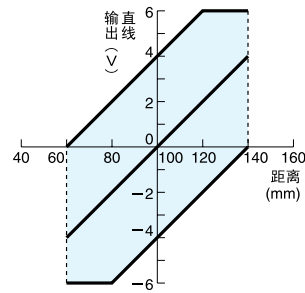


型号 ZX-LD100/LD100L

〈电流输出的时候〉

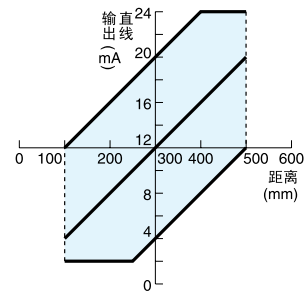


〈电压输出的时候〉

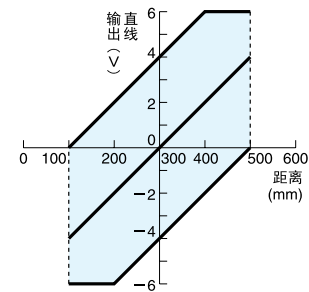


型号 ZX-LD300/LD300L

〈电流输出的时候〉

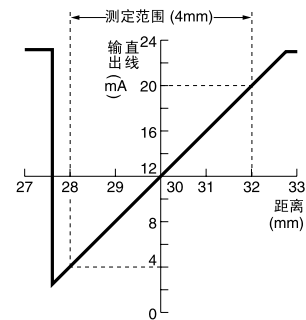


〈电压输出的时候〉

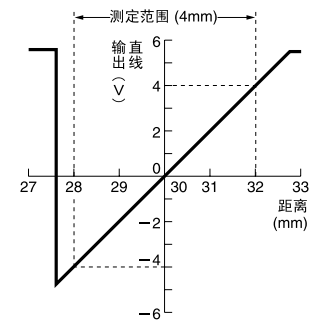


型号 ZX-LD30V/LD30VL

〈电流输出的时候〉

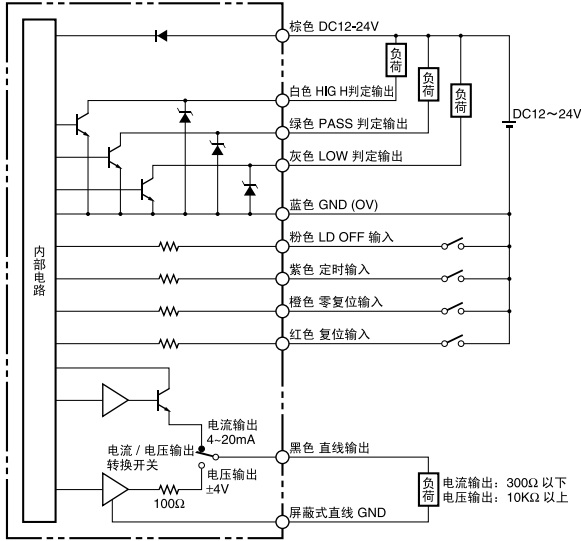


〈电压输出的时候〉

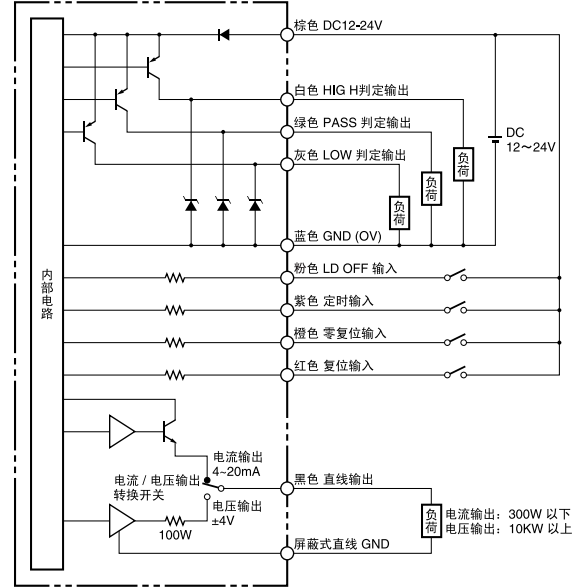


输出段电路图

NPN 型：型号 ZX-LDA11



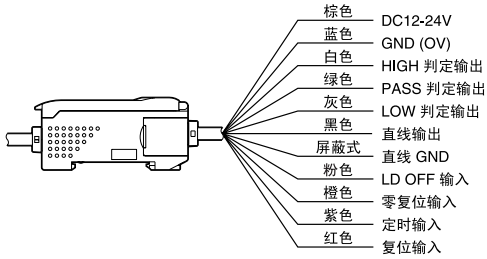
PNP 型：型号 ZX-LDA41



连接

放大器单元部

型号 ZX-LDA11/41

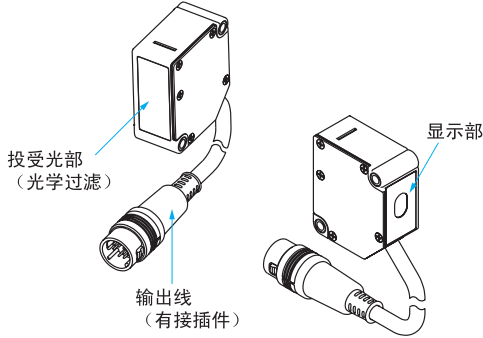


- 注1. 特别是在需要高分辨率的时候，电源要与其他动力类区分开，应准备稳定的电源。
- 注2. 因为有破损的可能，配线一定要正确进行。(特别是关于线性输出，要注意避免与其他线接触。)
- 注3. 蓝色 (OV) 是电流供给用，屏蔽式线外皮 (线性GND) 与黑色线 (线性输出) 是做为线性输出用，应区分使用。不使用线性输出时，线性GND应连接在GND (OV) 上使用。

各部的名称

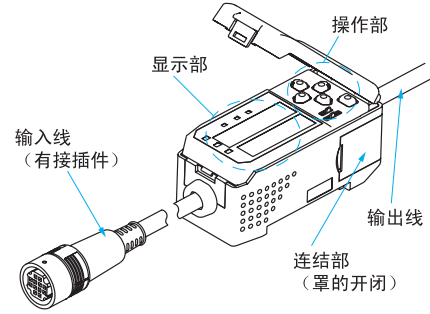
传感器探头部 (反射型)

- 型号 ZX-LD40
- 型号 ZX-LD100
- 型号 ZX-LD300
- 型号 ZX-LD40L
- 型号 ZX-LD100L
- 型号 ZX-LD300L
- 型号 ZX-LD30V 仏
- 型号 ZX-LD30VL 仏



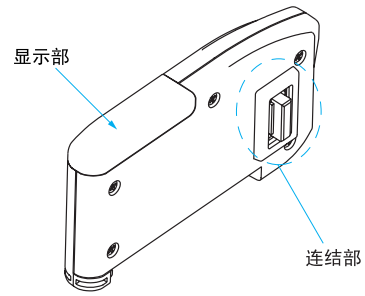
放大器单元部

- 型号 ZX-LDA11
- 型号 ZX-LDA41
- 型号 ZX-EDA11
- 型号 ZX-EDA41
- 型号 ZX-TDA11



演算单元

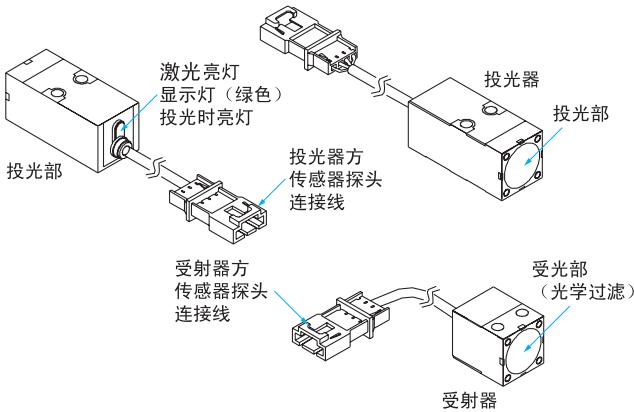
- 型号 ZX-CAL2



*外形图稍微不同。详细内容请看 → BB-31页。

传感器探头部 (对射型)

- 型号 ZX-LT001
- 型号 ZX-LT005
- 型号 ZX-LT010



位移传感器测长传感器

传感器指南

位移传感器

测长传感器

小型传感器 ZX-L

小型传感器 ZX-E

小型传感器 ZX-F

Z300

Z500

Z4M130V / 130V2

Z4D-F

Z4W-V

E4P-A

E4D-A

D5SN

D5V

请正确使用

智能传感器系列共用

请看共用的注意事项。→ 后 B-16 页

请求

●设计时

使用时，请遵守规格、定额。

详细内容在 [定额 / 性能] 型号 ZX-L→BB-19、BB-20 页
 型号 ZX-E→BB-37、BB-38 页
 型号 ZX-T→BB-48、BB-49 页

设置环境

- 在有引火性、爆发性煤气的环境下不得使用。
- 为了确保操作、维修的安全，设置时，要远离有高电压机器或动力机器的地方。

正确的使用方法

本产品属于精密机器，不得施加落下等冲击。有可能导致破损。

●设计时

关于互换性

传感器部和放大器单元部具有互换性。以后，只购买另外的传感器部，也是可以使用的。

关于高频率电场的影响

在可以发生高频率电场的地方，如超声波清洗装置、高频率发生装置、手发报机·手机或变频器等的附近，有可能进行错误动作。

●配线时

关于配线

配线后，在投入电源之前，对电源的正误、负荷短路等有无连接错误、负荷电流的合适与否，要进行确认。因为，错误配线会引起故障。

关于导线的延长

导线的延长，包括传感器部和放大器单元一起，全长控制在100m以内。另外，从传感器部的导线的延长，请使用另售的延长线（型号 ZX-XC□A）。放大器部的配线，请使用同种类的屏蔽式线。

关于电源

- 使用市场上贩卖的开关调节器时，FG（框地）接插件要接地。
- 电源线上有脉冲的时候，根据使用环境，连接脉冲减振器来使用。

●配线时

- 不得超过定额电压使用。会导致破损。
- 电源不能反向连接，及不能连到交流电源上。
- 集电极开路输出不要使负荷短路。
- 高压线、动力线与本产品的配线应分别使用。同一配线或同一管道时，会受到诱导，引起错误动作或破损。

●其他

- 不得分解本产品，或进行修理、改造。
- 废弃时，要按照产业废弃物来进行处理。
- 型号 ZX-L□□、型号 ZX-E□□、型号 ZX-T□□、型号 ZX-W□□系列，不得组合在一起进行连接。

关于演算单元的使用

使用演算单元部时，应连接相互的放大器单元部的线性 GND。

关于接插件

- 接插件的插拔，一定要切断电源后进行。
- 接插件的插拔，必须拿着接插件罩进行。

关于设置场所

以下场所，不得设置。

- 周围温度超过了定额范围的场所。
- 温度变化激烈的场所（结露的地方）
- 相对湿度超过了 35-85%RH 范围的场所。
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所。
- 有尘埃、盐分、铁粉的场所。
- 有直接的振动或冲击的场所。
- 有水、油、化学物品的飞沫的场所。
- 强磁界、强电界的场所。

维修和检查

- 进行传感器探头部的调整或拆卸时，必须将电源 OFF 之后再操作。
- 清扫
不得使用稀世剂、挥发油、丙酮、灯油类。

请正确使用

请看共用的注意事项。→后 B-16 页



警告

关于激光安全

关于激光机器，在国内外都规定着激光安全对策。在国内使用时，在国内组装后海外出口时，将这些区分成 3 种情况来进行如下说明。



〈日本〉

在 JISC6802 规格中，根据激光产品的等级，规定着使用者必须实行的安全预防对策。（其概要为如下。）

使用者的安全预防对策要求的概要

等级	等级 1	等级 2	等级 3A	等级 3B	等级 4
遥控连接插件	不需要			连接在房间或门的电路上	
通过按钮的控制	不需要			不需要时取下按钮	
光束衰减器	不需要			使用时防止注意不到的漏光	
放出警告装置	不需要			显示激光产品在运转中	
光束光程	不需要	在需要的光程的接插件上	终端。		
透镜反射	不需要			防止未预期的反射	
眼睛的保护	不需要			不能使用技术上及管理上的方法时，同时超过最大允许漏光量 (MPF) 时需要	
保护衣	不需要			有需要的时候	需要特定的指示
训练	不需要		所有的驾驶员及保修技术员都需要		

* 关于遥控连接插件、通过锁的控制、光束衰减器、放出警告装置及眼睛保护的重要项目，在 400-700nm 的波长范围内，不超过等级 2 暴露放出界限 (AEL) 5 倍的等级 3 的激光产品将做为等级 3A 激光产品来对待。

源自：JIS C6802：1997 [激光产品的安全基准]
附属书表D3[使用者的预防手段概要]

型号 ZX-LD□□□/ ZX-LD30V□ 反射型传感器探头部的等级区分

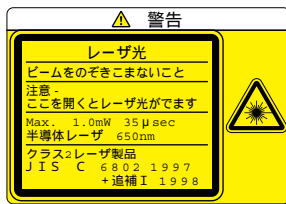
等级 2

型号 ZX-LT□□□□对射型传感器探头部的等级区分

等级 1

关于激光的标签表示

传感器探头部侧面贴着如右图的警告说明标签。



处理上的注意

型号 ZX-LD□□□□/ ZX-LD30V□放射可视光激光。注意不要直接凝视。请将激光光束的光程做为终端来使用。光程上有镜面反射体时，对于反射光程要将光束关起来。必须要开放使用的情况下，光程要避免眼睛的高度。

〈美国〉

装在机器上出口美国时，将受到美国的激光规格 FDA 的管制。

型号 ZX-L 系列是分类在本规格规定的等级 II 里。往美国的出口等详细请另行咨询。

〈除美国的诸国家〉

- 型号 ZX-LD□□□□/ ZX-LD30V□反射型（位移）传感器探头部关于国内、美国以外的区域，将警告说明标签换成附属品的英文标签。
- 型号 ZX-LT□□□□对射型（测长）传感器探头警告说明标签上有日英文并列，不需要换。
- 关于往欧洲的出口，有欧洲 EN60825，所规定内容不同。

正确的使用方法

●设计时

关于对象物

根据对象物的材质、形状，有无法测定或不出精度的时候。（透明的部件材料、反射率极小的材质。倾斜很厉害的对象物等）

●配线时

- 投入电源后，进行约 10 分钟的准备活动。

关于相互干扰

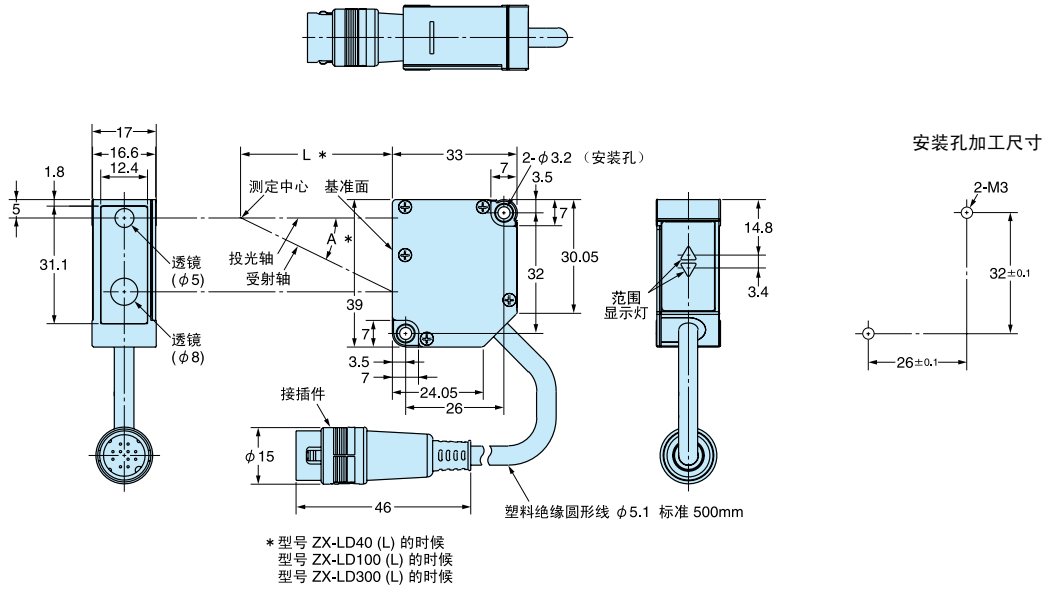
本传感器探头与放大器单元间通过用演算单元（型号 ZX-CAL2）来连接可以将 2 台紧密地结合结合起来使用。

外形尺寸

主体

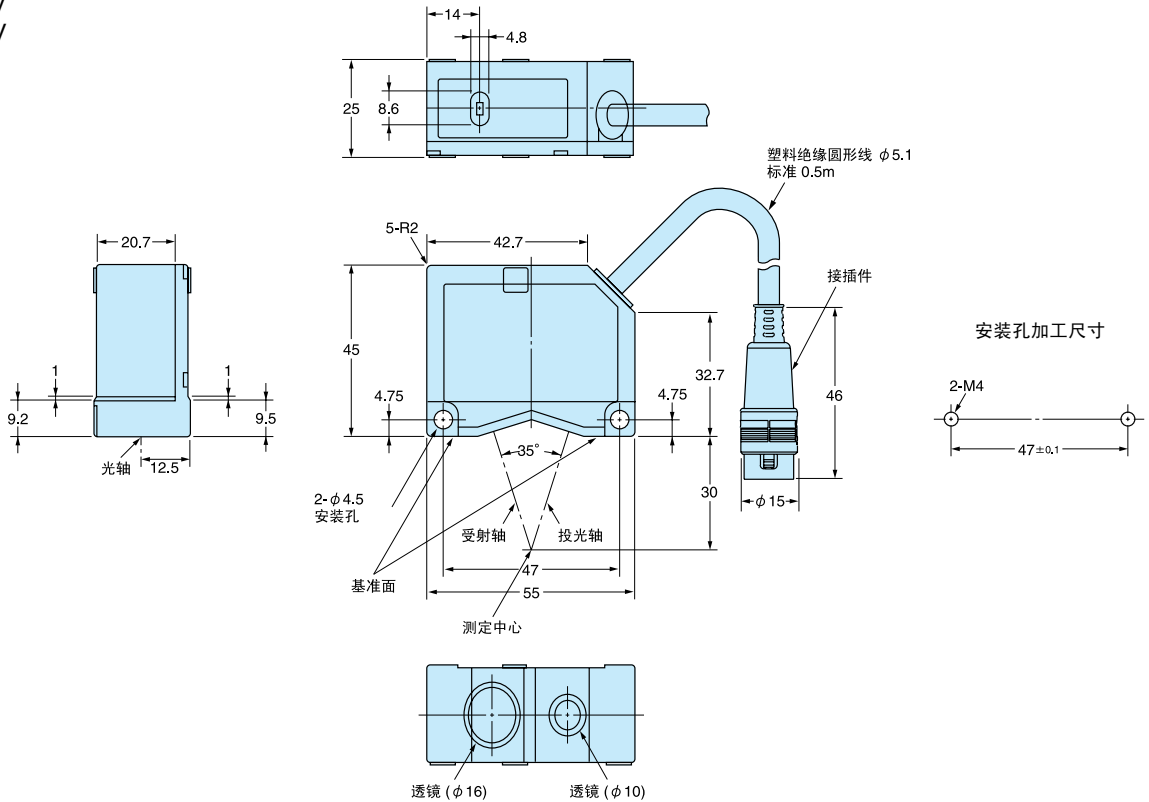
传感器探头部 (扩散反射型)

- 型号 ZX-LD40
- 型号 ZX-LD100
- 型号 ZX-LD300
- 型号 ZX-LD40L
- 型号 ZX-LD100L
- 型号 ZX-LD300L



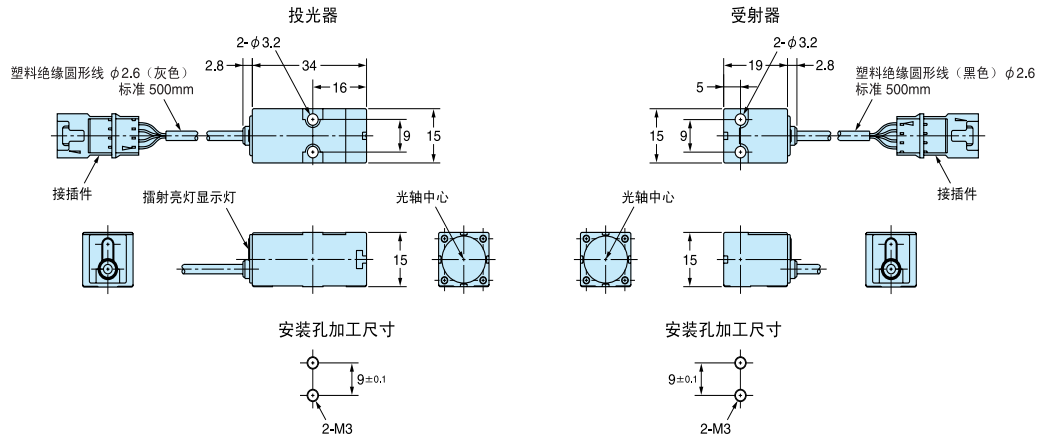
传感器探头部 (正反射型)

- 型号 ZX-LD30V
- 型号 ZX-LD30V



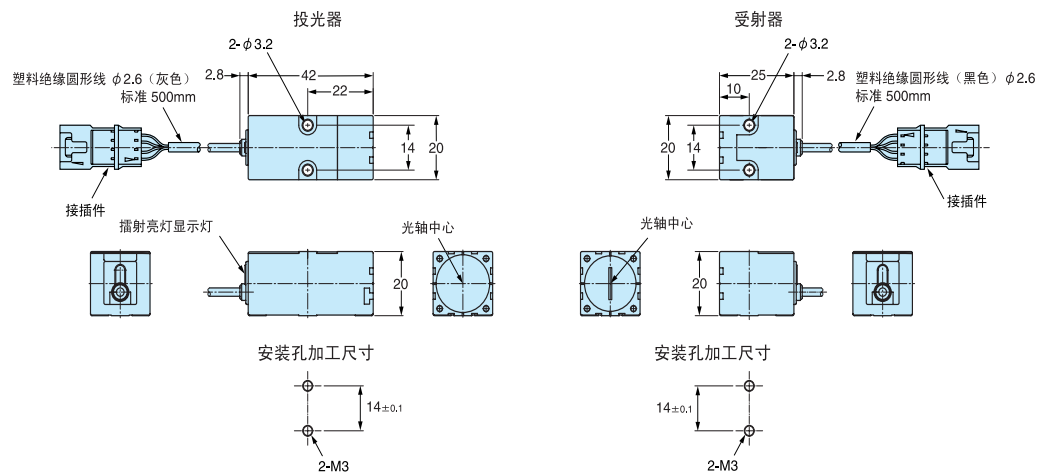
传感器探头部 (对射型)

型号 ZX-LT001
型号 ZX-LT005



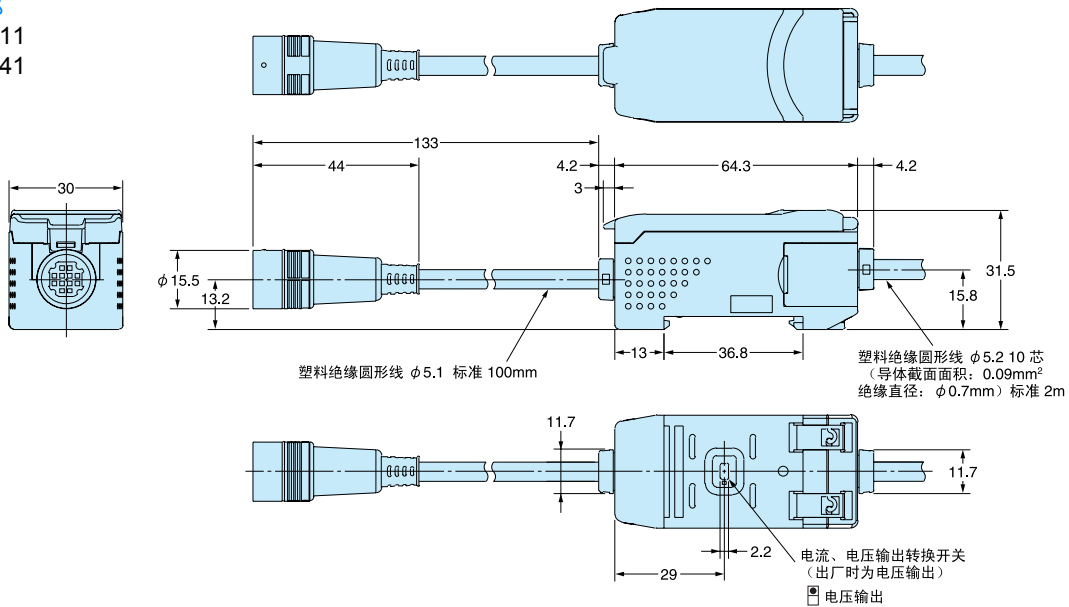
传感器探头部 (对射型)

型号 ZX-LT010



放大器单元部

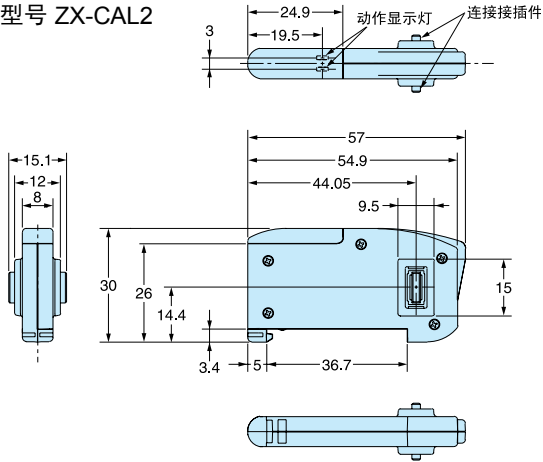
型号 ZX-LDA11
型号 ZX-LDA41



零部件 (另售)

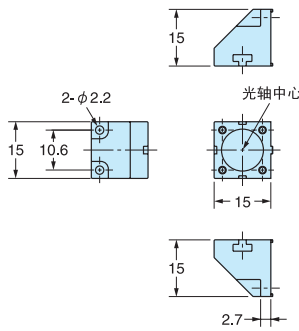
演算单元

型号 ZX-CAL2



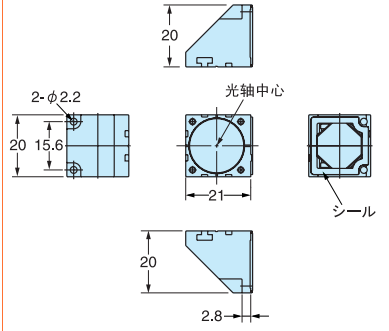
侧视附件

型号 ZX-XF12



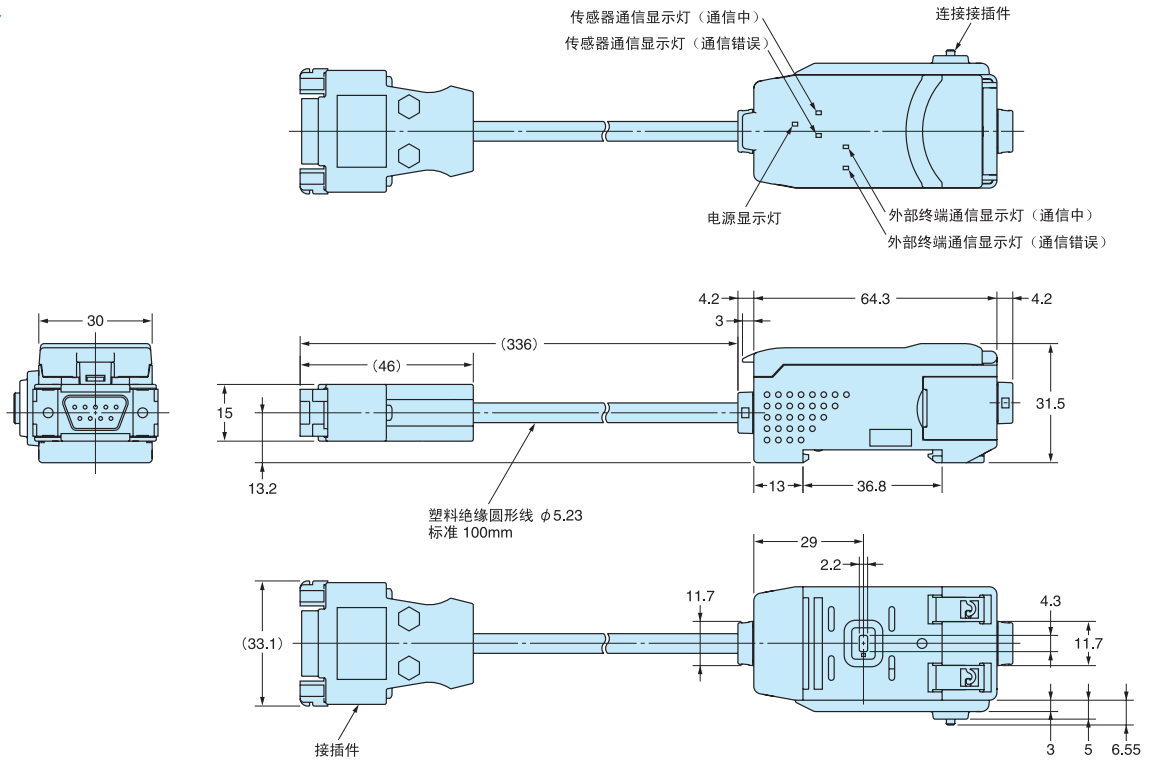
侧视附件

型号 ZX-XF22



ZX 用通信接口单元

型号 ZX-SF11



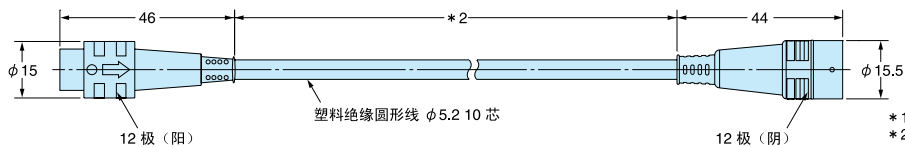
两面接插件线 (延长用)

型号 ZX-XC1A(1m)

型号 ZX-XC4A(4m)

型号 ZX-XC8A(8m)

型号 ZX-XC9A(9m)*1



- *1 型号 ZX-L 专用
- *2 型号 ZX-XC1A : 1000
- 型号 ZX-XC4A : 4000
- 型号 ZX-XC8A : 8000
- 型号 ZX-XC9A : 9000