

稳定测量，不受工件变化的影响 用户能轻松设定

- 高精度的10 μ m量级尺寸测量
- 工件的颜色及材质变化、移动也能够稳定测量
- 搭载智能调谐功能，用户可1键完成理想设定
- 采用11段LED，显示文字一目了然
- 内置4个BANK功能，轻松切换设定条件
- 恶劣环境下也能放心测量（传感头防水防尘等级为IP67&机器人电缆）
- 通过激光寿命显示功能实现“可视化”，避免停线



请参见第11页的“注意事项”。

有关标准认证对象机型的最新消息，请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）的“规格认证/适用”。

特点

稳定

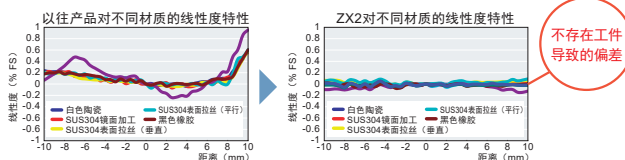
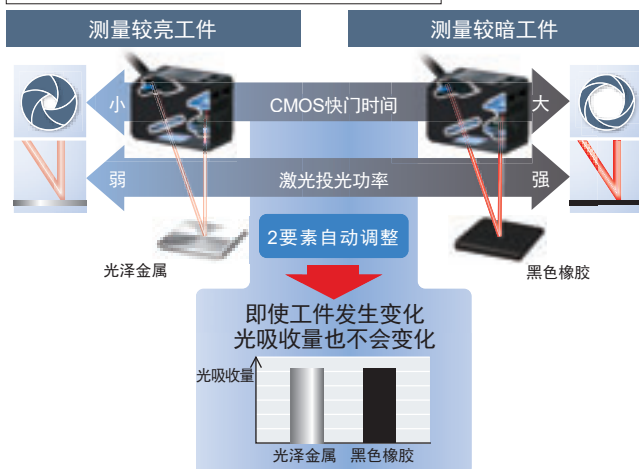
“希望以10 μ m量级测量各种工件”

动态范围200万倍的CMOS

即使工件移动或颜色、材质发生变化也能稳定测量

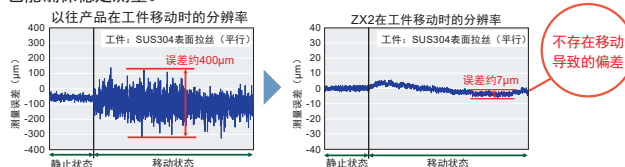
采用了欧姆龙HSDR-CMOS（高速动态范围）图像传感器，使用激光功率无级调整算法，可稳定测量从金属到电路板、橡胶、透明物体等颜色和表面状态各异的工件。^{*1}以 $\pm 0.05 \sim 0.3\%$ F.S.的线性度实现 $\pm 10 \sim 30 \mu$ m量级的测量。

即使工件的颜色、材质发生变化也能稳定测量



即使工件移动也能稳定测量

对于表面粗糙的工件，使用线性光束作为投光光束以平均化反射光量，并在30 μ s的测量周期内迅速补偿受光量，以减轻工件移动导致的受光量变动，即使工件移动也能确保稳定测量。



^{*1} 分辨率、角度特性、测量范围、线性度、光点直径等额定值/性能因机型而异。

详情请参阅“额定值/性能”。

线性度表示测量本公司标准对象物体时，相对于位移输出的理想直线的误差。线性度及测量值因对象物体而异。使用时，请在实机上进行确认。

简单

“希望用户能设定理想状态”

使用单个按钮

即可进行轻松、可选的智能调谐

使用者无需掌握技能，使用单个智能调谐按钮即可实现稳定测量所需的理想设定。



根据工件从三种调谐中选择

可根据被测工件的种类和表面状态从三种调谐方法中选择，实现更加准确的设定。

Scene.1

只有一种工件时



单工件智能调谐
按住按钮1秒，实现可稳定检测
单工件的理想设定

Scene.2

多种工件混合时



多工件智能调谐
每个工件按住按钮3秒，实现可
稳定检测多工件的理想设定

Scene.3

工件的表面状态不固定时



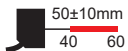
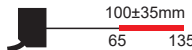
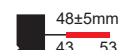
活跃智能调谐
按住按钮5秒，通过连续调谐实现
可稳定检测各种部位的理想设定

ZX2

种类

本体

传感器【外形尺寸图→P.11】

形状	光学方式	光束形状	检测距离	分辨率	型号
	扩散反射型	线性光束		1.5μm	ZX2-LD50L 0.5M
		点光束			ZX2-LD50 0.5M
		线性光束		5μm	ZX2-LD100L 0.5M
		点光束			ZX2-LD100 0.5M
	正反射型	点光束		1.5μm	ZX2-LD50V 0.5M

放大器单元【外形尺寸图→P.11】

形状	电源	输出形式	型号
	DC	NPN输出	ZX2-LDA11 2M
		PNP输出	ZX2-LDA41 2M

附件（另售） 传感器、放大器部中不附带，请根据需要订购。

运算单元【外形尺寸图→P.12】

形状	型号
	ZX2-CAL

通信接口单元【外形尺寸图→P.12】

形状	名称	型号
	RS-232C型	ZX2-SF11

传感器延长导线【外形尺寸图→P.12】

导线长度	型号
1m	ZX2-XC1R
4m	ZX2-XC4R
9m	ZX2-XC9R
20m	ZX2-XC20R

注. 不可连接多根延长导线使用。

安装配件【外形尺寸图→P.13】

适用传感器	形状	型号	内容
ZX2-LD50V ZX2-LD50L ZX2-LD50		E39-L178	安装支架：1个 螺母板：1个 十字螺钉（M30×30）：2个
ZX2-LD100L ZX2-LD100		E39-L179	

传感头

50/100mm测量范围 × 点光束/线性光束
可满足各种应用需求
系列中新增了适合测量晶片的正反射型

ZX2-LD50L 线性光束型
ZX2-LD50 点光束型

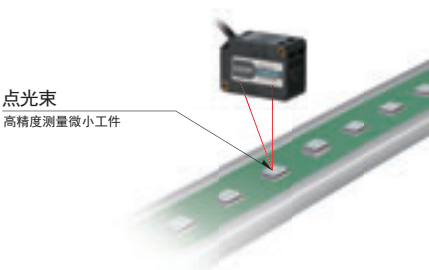
●测量范围	50mm±10mm
●分辨率	1.5μm
●线性度	线性光束 ±0.05%F.S.*1 点光束 ±0.10%F.S.*1
●光束形状	线性光束 约60μm×2.6mm 点光束 约Φ60μm

ZX2-LD50V 点光束型正反射型

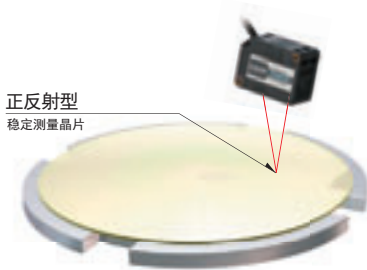
●测量范围	48mm±5mm
●分辨率	1.5μm
●线性度	点光束 ±0.3%F.S.
●光束形状	点光束 约Φ60μm

ZX2-LD100L 线性光束型
ZX2-LD100 点光束型

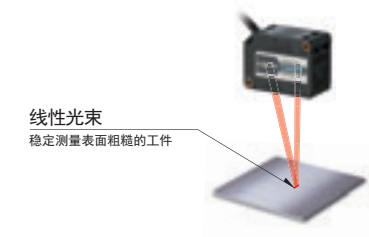
●测量范围	100mm±35mm
●分辨率	5μm
●线性度	线性光束 ±0.05%F.S.*2 点光束 ±0.10%F.S.*2
●光束形状	线性光束 约110μm×2.7mm 点光束 约Φ110μm



点光束
高精度测量微小工件



正反射型
稳定测量晶片



线性光束
稳定测量表面粗糙的工件

*1 以40~50mm使用时
*2 以65~100mm使用时

恶劣环境下也能放心测量

防水防尘等级为IP67&机器人电缆&温度特性0.02%F.S./°C

防水防尘等级为IP67，可在恶劣环境下使用。标配机器人电缆作为传感头电缆和延长电缆，可放心用于移动部。
光学元件不由螺钉固定，而是采用三维UV粘接，可减少应力，实现了0.02%F.S./°C*的温度特性。

* 室温每变化1°C，测量值变化0.02%F.S.（对于ZX2-LD50，相当于4μm）。

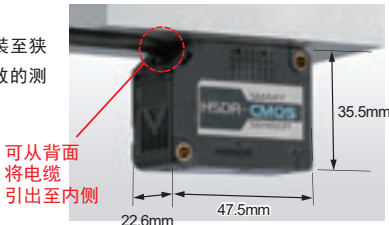


提升了安装至设备上的自由度

超小型*

采用树脂外壳，打造超小型CMOS激光位移传感头。可安装至狭小空间内。此外，光学底座为压铸件，可减小温度变化导致的测量误差。

*对CMOS激光位移传感器的本公司2010年9月调查



可从背面
将电缆
引出至内侧

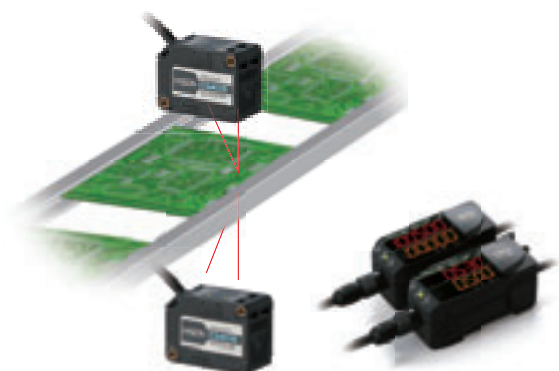
放大器+运算单元

11段LED显示 × 连接运算单元
可实现轻松使用

可显示文字信息的11段LED显示



轻松实现连接测量



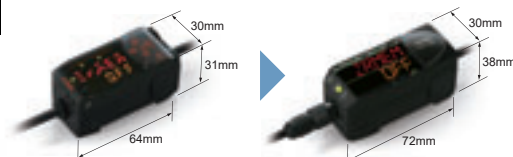
无需手册轻松读取

11段LED显示

维持小巧机身的同时，采用了11段LED显示。
可轻松读取字母和数字信息，无需查阅手册。



■ 以往的7段显示与11段显示的对比



机身仍旧小巧

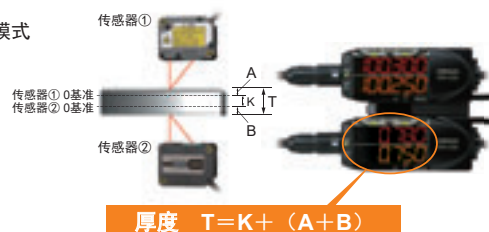
轻松进行两种运算

厚度+减法运算模式

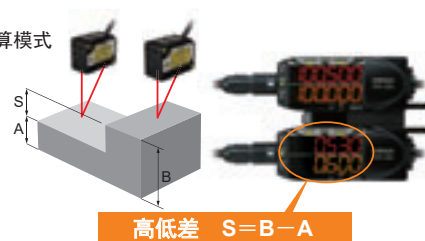
只需将运算单元连接在放大器之间，即可将2台传感器的测量值运算结果显示在一侧的放大器上。运算功能有厚度和减法运算两种模式可选。

此外，只需使用运算单元连接即可实现抗干扰。（最多5台）

■ 厚度模式



■ 减法运算模式



轻松切换设定条件

内置4个BANK

放大器单元本体内置了4个BANK功能。只需切换BANK功能即可轻松在4种模式中切换。

以往机型



ZX2



额定值/性能

传感头（扩散反射型）

项目	型号	ZX2-LD50L	ZX2-LD50	ZX2-LD100L	ZX2-LD100
光学方式		扩散反射			
光源（发光波长）		可见光半导体激光（波长660nm、1mW以下、JIS2级、IEC/CN Class2、FDA Class1*5）			
测量中心距离		50mm		100mm	
测量范围		±10mm		±35mm	
光束形状		线	光点	线	光点
光束直径 *1		约60μm×2.6mm	约φ60μm	约110μm×2.7mm	约φ110μm
分辨率 *2		1.5μm		5μm	
线性度 *3		±0.05%F.S.（40～50mm） ±0.1%F.S.（全范围）	±0.1%F.S.（40～50mm） ±0.15%F.S.（全范围）	±0.05%F.S.（65～100mm） ±0.1%F.S.（全范围）	±0.1%F.S.（65～100mm） ±0.15%F.S.（全范围）
温度特性 *4		0.02%F.S./°C			
使用环境照度		受光面照度 白炽灯：10,000lx以下			
环境温度范围		工作时：0～50°C，保存时：-15～+70°C（无结冰、无结露）			
环境湿度范围		工作时、保存时：各35～85%RH（无结露）			
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min			
振动（耐久）		10～150Hz 双振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80分钟			
冲击（耐久）		300m/s ² 、6个方向、各3次（上下、左右、前后）			
防水防尘等级		IEC标准 IP67			
连接方式		连接器中继型（标准导线长度为500mm）			
重量（包装状态）		约160g（仅本体的重量为约75g）			
材质		外壳、盖板：PBT、光学窗：玻璃、螺钉部：黄铜、电缆：PVC			
附件		使用说明书、铁氧体磁芯1个（TDK株式会社产 ZCAT1730-0730A）、激光警告标签（英文字母）、FDA认证标签			

传感头（正反射型）

项目	型号	ZX2-LD50V
光学方式		正反射
光源（发光波长）		可见光半导体激光（波长660nm、0.24mW以下、JIS1级、IEC/EN Class1、FDA Class1*5）
测量中心距离		48mm
测量范围		±5mm
光束形状		光点
光束直径 *1		约φ60μm
分辨率 *2		1.5μm
线性度 *3		±0.3%F.S.（全范围）
温度特性 *4		0.06%F.S./°C
使用环境照度		受光面照度 白炽灯：10,000lx以下
环境温度范围		工作时：0～50°C，保存时：-15～+70°C（无结冰、无结露）
环境湿度范围		工作时、保存时：各35～85%RH（无结露）
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min
振动（耐久）		10～150Hz 双振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80分钟
冲击（耐久）		300m/s ² 、6个方向、各3次（上下、左右、前后）
防水防尘等级		IEC标准 IP67
连接方式		连接器中继型（标准导线长度为500mm）
重量（包装状态）		约160g（仅本体的重量为约75g）
材质		外壳、盖板：PBT、光学窗：玻璃、螺钉部：黄铜、电缆：PVC
附件		使用说明书、铁氧体磁芯1个（TDK株式会社产 ZCAT1730-0730A）、激光警告标签（英文字母）、FDA认证标签

注. 对于反射率较高的物体，有时会因处于测量范围外而发生误检。

*1. 光束直径：为测量范围的最小直径值（实效值），根据中心光强度的 $1/e^2$ （13.5%）定义。

定义区域外存在漏光或对象物体周围的反射率高于对象物体时，会发生误检。

此外，检测尺寸小于光束直径的工件时，可能无法获得正确的测量值。

*2. 分辨率：表示连接至ZX2-LDA时模拟量输出的波动幅度（ $\pm 3\sigma$ ）。

（表示将ZX2-LDA的响应时间设定为128ms，并将本公司标准对象物体（扩散反射型：白色陶瓷、正反射型：1/4λ平面镜）置于中心距离时的测量值。）

表示工件处于静止状态时的重复精度，不表示距离精度。

在强电磁场内，分辨率性能可能无法完全实现。

*3. 线性度：表示测量本公司标准对象物体时，相对于位移输出的理想直线的误差。线性度及测量值因对象物体而异。

F.S.表示整个测量范围。（ZX2-LD50（L）：20mm）

*4. 温度特性：通过铝制夹具固定传感头和本公司标准对象物体时的数值。（按照测量中心距离测量）

*5. 依照FDA标准中的Laser Notice No.56规定，按IEC60825-1的基准划分为Class1。

已申报CDRH。

放大器单元

项目	型号	ZX2-LDA11	ZX2-LDA41
测量周期 *1		最快30μs	
响应时间		60μs/120μs/240μs/500μs/1ms/2ms/4ms/8ms/12ms/20ms/36ms/66ms/128ms/250ms/500ms	
模拟量输出 *2		4~20mA 最大负载电阻300Ω/±DC5V或DC1~5V 输出阻抗100Ω	
判定输出 (HIGH/PASS/LOW: 3输出) 错误输出		NPN集电极开路输出 DC30V 50mA以下 (残留电压 负载电流10mA以下 : 1V以下) (负载电流超过10mA时: 2V以下)	PNP集电极开路输出 DC30V 50mA 以下 (残留电压 负载电流10mA以下 : 1V以下) (负载电流超过10mA时: 2V以下)
激光OFF输入/归零复位输入/ 时序输入/复位输入/BANK输入		ON时 : 0V短路或1.2V以下 OFF时 : 开路(漏电流0.1mA以下)	ON时 : 电源电压 短路或电源电压-1.2V以内 OFF时 : 开路(漏电流0.1mA以下)
功能		智能调谐/比例缩放/样本保持/峰值保持/谷值保持/峰值至峰值保持/自我峰值保持/自我谷值保持/ 平均值保持/归零复位/ON延时定时器/OFF延时定时器/保持、夹紧切换/(A-B)运算 *3/ 厚度运算 *3/抗干扰 *3/激光老化检测/BANK功能(4个BANK)/微分功能	
指示灯		判定指示灯: HIGH(橙色)、PASS(绿色)、LOW(橙色)、11段数字主显示(赤色)、 11段数字副显示(橙色)、激光ON(绿色)、归零复位(绿色)、启用显示(绿色)、 菜单显示(绿色)、HIGH阈值显示(橙色)、LOW阈值显示(橙色)	
电源电压		DC10~30V 含纹波(p-p) 10%	
功耗		3,000mW以下(DC24V时 125mA以下、DC12V时 250mA以下)	
环境温度范围		工作时: 0~50°C, 保存时: -15~+70°C(无结冰、无结露)	
环境湿度范围		工作时、保存时: 各35~85%RH(无结露)	
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min	
振动(耐久)		10~150Hz 双振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80分钟	
冲击(耐久)		300m/s ² 、6个方向、各3次(上下、左右、前后)	
防水防尘等级		IEC标准 IP40	
连接方式		导线引出型(标准导线长度为2m)	
重量(包装状态)		约200g(仅本体的重量为约135g)	
材质		外壳: PBT, 盖板: 聚碳酸酯、 显示部: 异丁烯树脂、按钮: 聚缩醛、电缆: PVC	
附件		使用说明书	

*1. 测量本公司标准对象物体(白色陶瓷)时的情况。
*2. 在MENU模式下, 选择电流输出(4~20mA)、电压输出(±5V或1~5V)设定。
*3. 需使用运算单元(ZX2-CAL)。可进行2台以内的运算、5台以内的抗干扰。

运算单元

项目	型号	ZX2-CAL
适用智能传感器放大器单元		ZX2-LDA11/ZX2-LDA41
消耗电流		12mA以下 (由放大器单元提供)
环境温度范围		工作时: 0~50°C、 保存时: -15~+70°C (无结冰、无结露)
环境湿度范围		工作时、保存时: 各35~85%RH (无结露)
连接方式		接插件型
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min
振动(耐久)		10~150Hz 双振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80分钟
冲击(耐久)		300m/s ² 6个方向 各3次(上下、左右、前后)
材质		外壳: ABS、 显示部: 异丁烯树脂
重量(包装状态)		约50g(仅本体的质量为约15g)
附件		使用说明书

ZX2用通信接口单元

项目	型号	ZX2-SF11
电源电压		DC10~30V±10%(含纹波(p-p) 10%) (由传感器放大器供给)
功耗		720mW以下(24V时30mA以下, 12V时60mA以下) (不包括传感器放大器的消耗电流和输出电流)
可连接的放大器单元型号		ZX2-LDA□□(2013年11月以后制造的产品)
可连接的放大器单元版本		V1.330以上 (接通传感器放大器电源时, 传感器放大器版本会显示在副数字指示灯上)
可连接的放大器单元数量		最多5台
通信功能	通信端口	RS-232C端口(9针D-Sub连接器)
	通信方式	全双工
	同步方式	起停同步
	传送代码	ASCII
	通信速度	38,400(出厂时)/可切换至9,600bps
	数据位长	8bit
	奇偶校验	无
	停止位长度	1bit
数据分隔	接收时	自动识别CR或CR+LF
	发送时	固定为CR+LF
指示灯		电源: 绿色、传感器通信中: 绿色、 传感器通信异常: 红色 外部终端通信: 绿色、外部终端通信 异常: 红色
保护电路		电源反接保护
环境温度		工作时: 0~+50°C、储存时: -15~+60°C (无结冰、无结露)
环境湿度		动作时、保存时: 35~85%RH (无结露)
绝缘电阻		20MΩ以上(DC500V兆欧表)
耐电压		AC1000V 50/60Hz 1分钟内漏电流小于10mA
材质		外壳: PBT, 盖板: 聚碳酸酯
附件		使用说明书、夹子2个

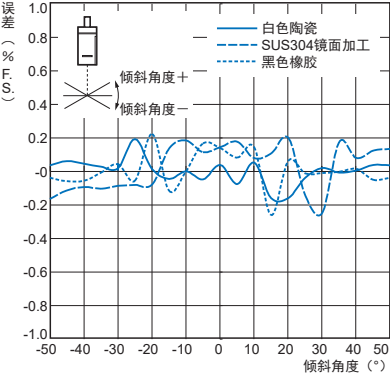
特性数据（参考值）

角度特性

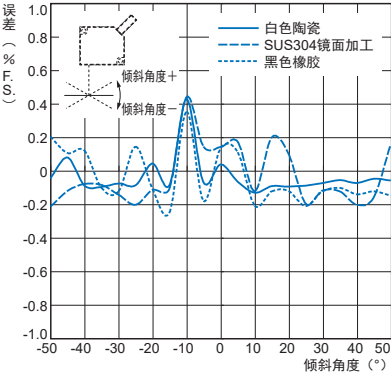
角度特性表示测量范围中对象物体的倾斜和模拟输出的误差的最大值。

ZX2-LD50

纵向倾斜的角度特性

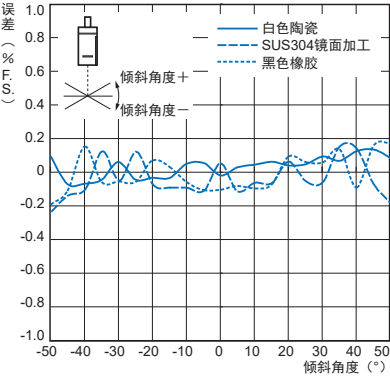


横向倾斜的角度特性

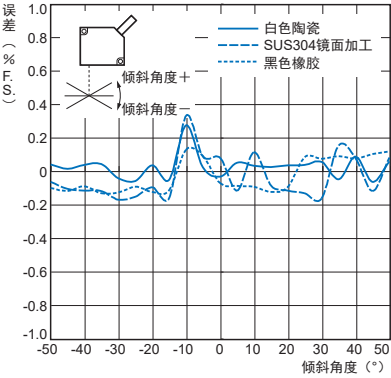


ZX2-LD50L

纵向倾斜的角度特性

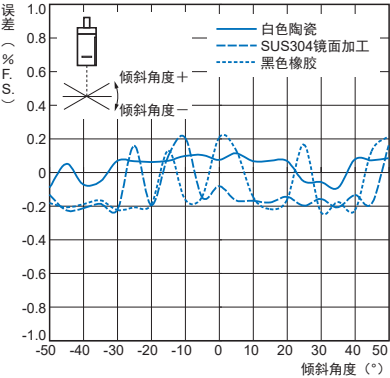


横向倾斜的角度特性

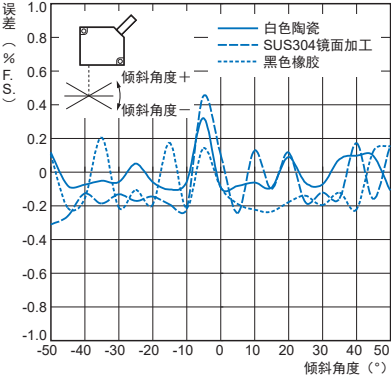


ZX2-LD100

纵向倾斜的角度特性

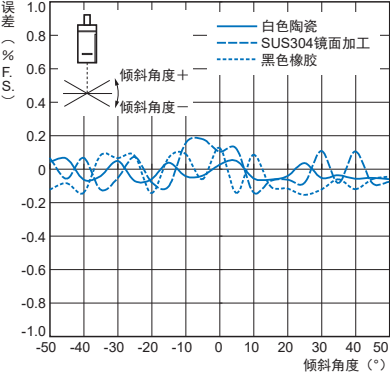


横向倾斜的角度特性

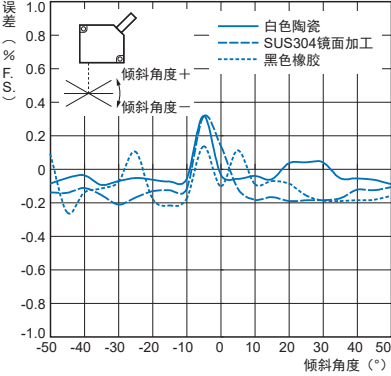


ZX2-LD100L

纵向倾斜的角度特性



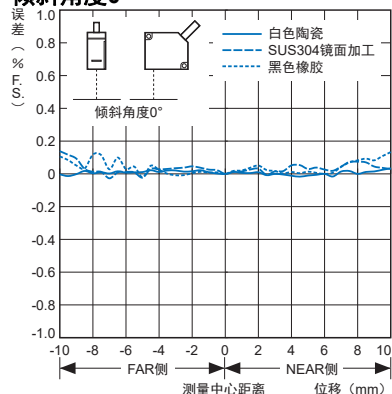
横向倾斜的角度特性



不同材质的线性度特性

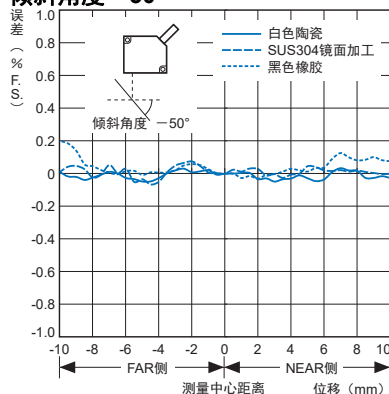
ZX2-LD50

倾斜角度0°

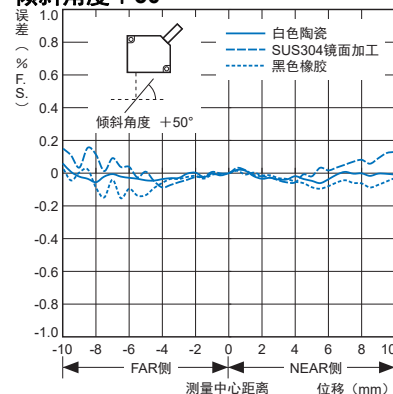


有横向往斜时

倾斜角度-50°

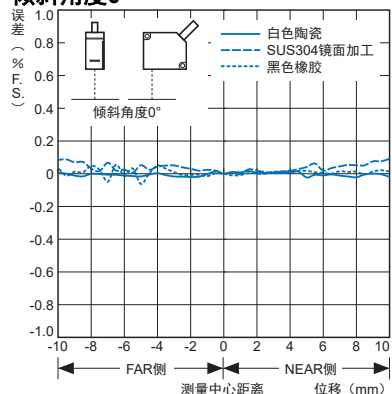


倾斜角度+50°



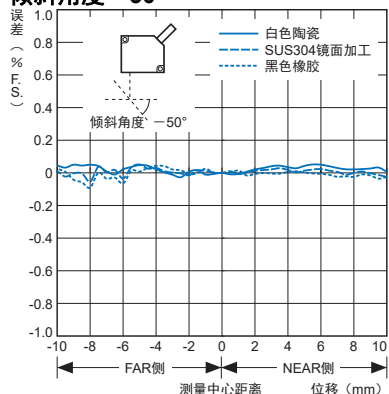
ZX2-LD50L

倾斜角度0°

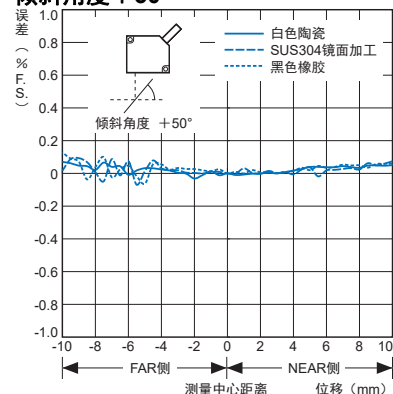


有横向往斜时

倾斜角度-50°

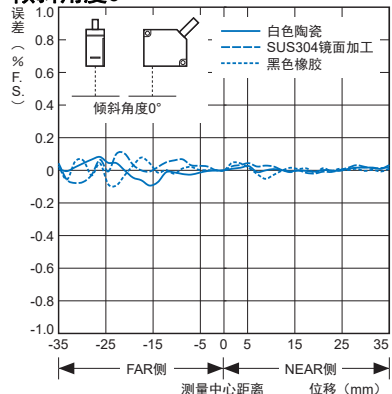


倾斜角度+50°



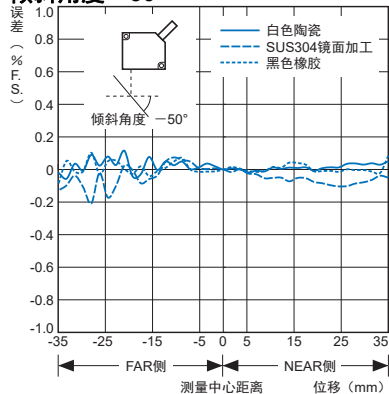
ZX2-LD100

倾斜角度0°

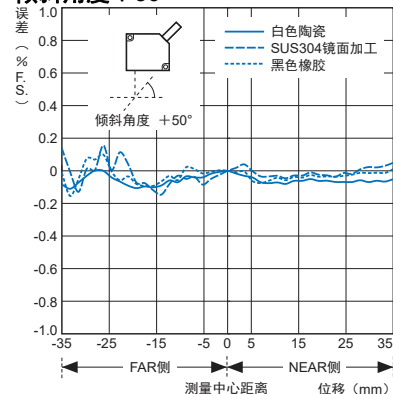


有横向往斜时

倾斜角度-50°

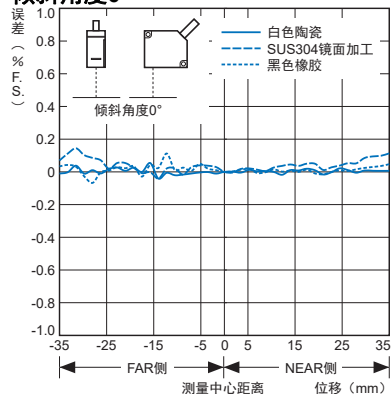


倾斜角度+50°



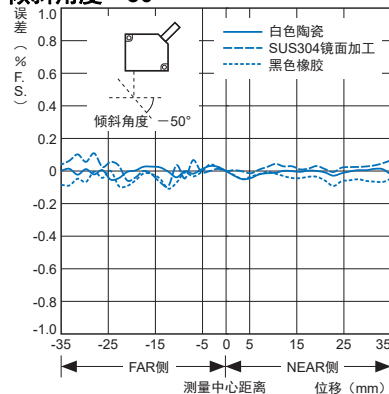
ZX2-LD100L

倾斜角度0°

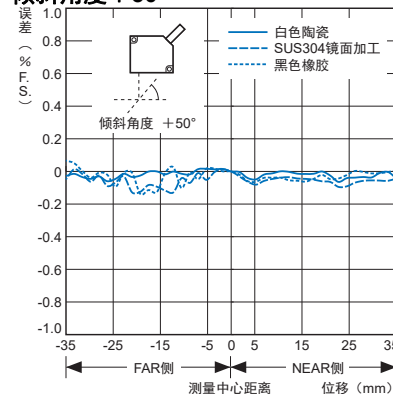


有横向往斜时

倾斜角度-50°



倾斜角度+50°

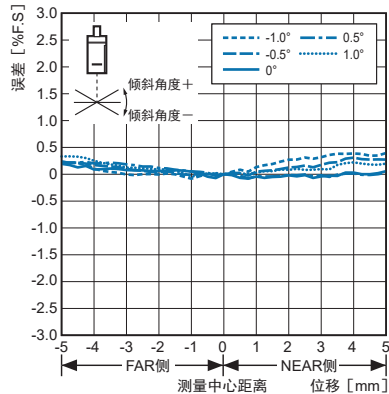


注. X轴的位移表示放大器单元上显示的测量距离。
放大器上显示的测量距离以测量中心距离为0，近传感器侧显示为正，远传感器侧显示为负。

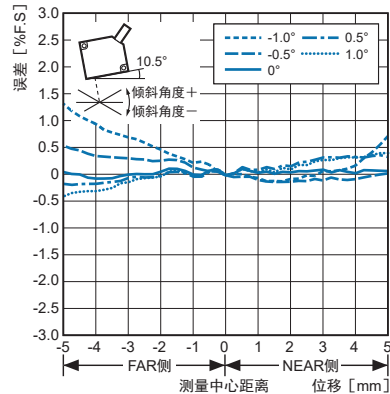
角度特性

ZX2-LD50V

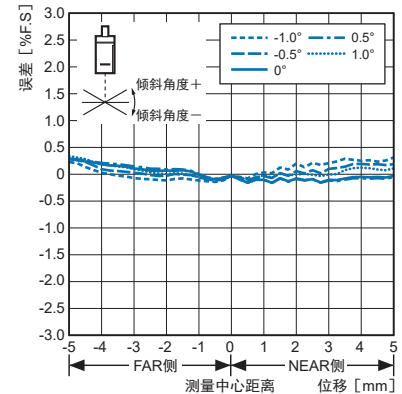
纵向平面镜的角度特性



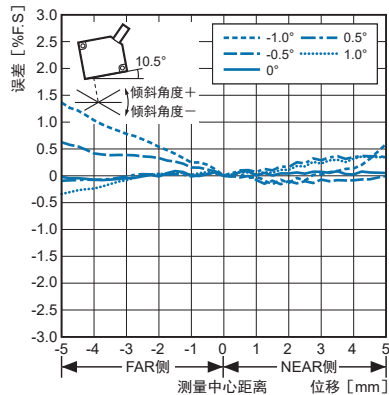
横向平面镜的角度特性



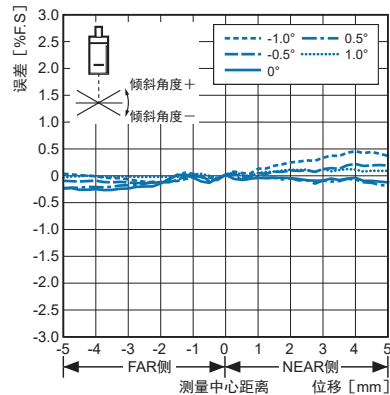
纵向硅晶片的角度特性



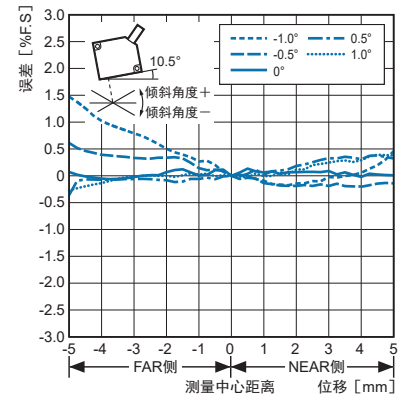
横向硅晶片的角度特性



纵向玻璃的角度特性



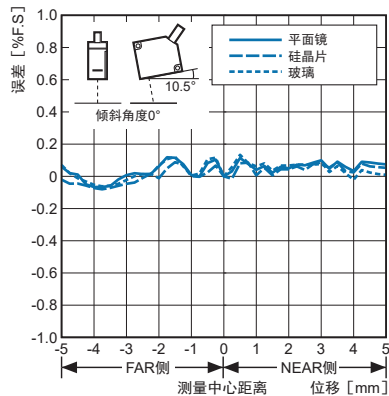
横向玻璃的角度特性



不同材质的线性度特性

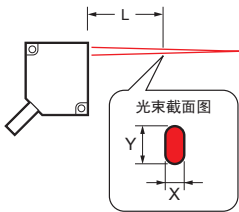
ZX2-LD50V

倾斜角度0°



注. X轴的位移表示放大器单元上显示的测量距离。
放大器上显示的测量距离以测量中心距离为0，近传感器侧显示为正，远传感器侧显示为负。

光点直径
点光束型



ZX2-LD50

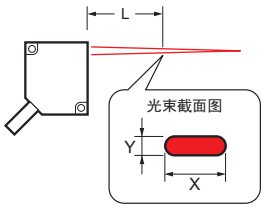
L *	+10mm	0mm	-4mm	-10mm
X	约600μm	约160μm	约40μm	约220μm
Y	约350μm	约90μm	约60μm	约130μm

ZX2-LD100

L *	+35mm	0mm	-20mm	-35mm
X	约1.1mm	约400μm	约70μm	约250μm
Y	约550μm	约190μm	约110μm	约150μm

* 表示放大器单元上显示的测量距离。以测量中心距离为0，近传感器侧显示为正，远传感器侧显示为负。

线性光束型



ZX2-LD50L

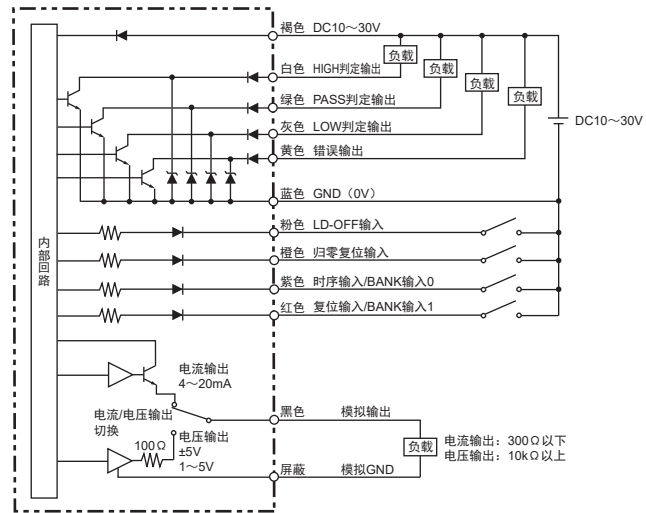
L *	+10mm	0mm	-4mm	-10mm
X	约2.6mm	约2.6mm	约2.6mm	约2.6mm
Y	约350μm	约90μm	约60μm	约130μm

ZX2-LD100L

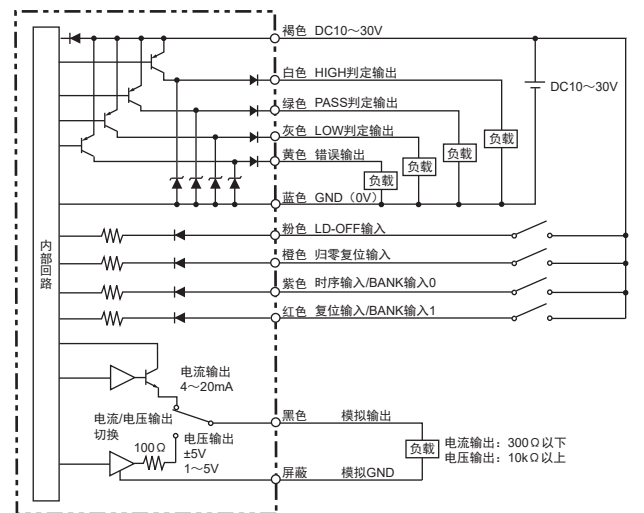
L *	+35mm	0mm	-20mm	-35mm
X	约2.1mm	约2.5mm	约2.7mm	约2.9mm
Y	约550μm	约190μm	约110μm	约150μm

输入输出段电路图

NPN型 (ZX2-LDA11)

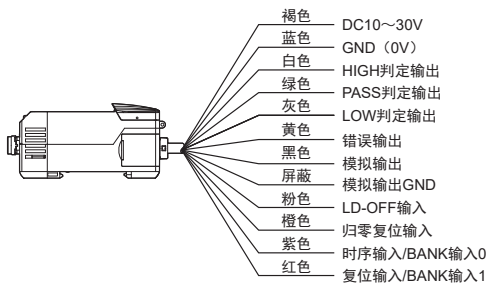


PNP型 (ZX2-LDA41)



连接

放大器单元
ZX2-LDA11/ZX2-LDA41



- 注1. 特别是需要高分辨率时，请准备与其他动力系统分开使用的稳定电源。
2. 请正确接线，以防破损。
(请特别注意确保模拟输出不与其他线路相接触。)
3. 应将用于模拟输出的屏蔽线与用于供电的蓝色 (GND (0V)) 分开。
不使用模拟输出时，必须连接到蓝色 (GND (0V)) 上。

注意事项

详情请参见共通注意事项及订购时的承诺事项。

警告

为确保安全，禁止使用本产品直接或间接检测人体。

请勿将本产品用作人体保护检测设备。



使用注意事项等详情请参见 →

“智能传感器 激光位移传感器 CMOS型 ZX2系列 用户手册”
(产品样本编号: SCEA-CN5-155)。

外形尺寸

带 **CAD数据** 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

(单位: mm)

无指定尺寸公差: 公差等级 IT16

本体

传感头

ZX2-LD50

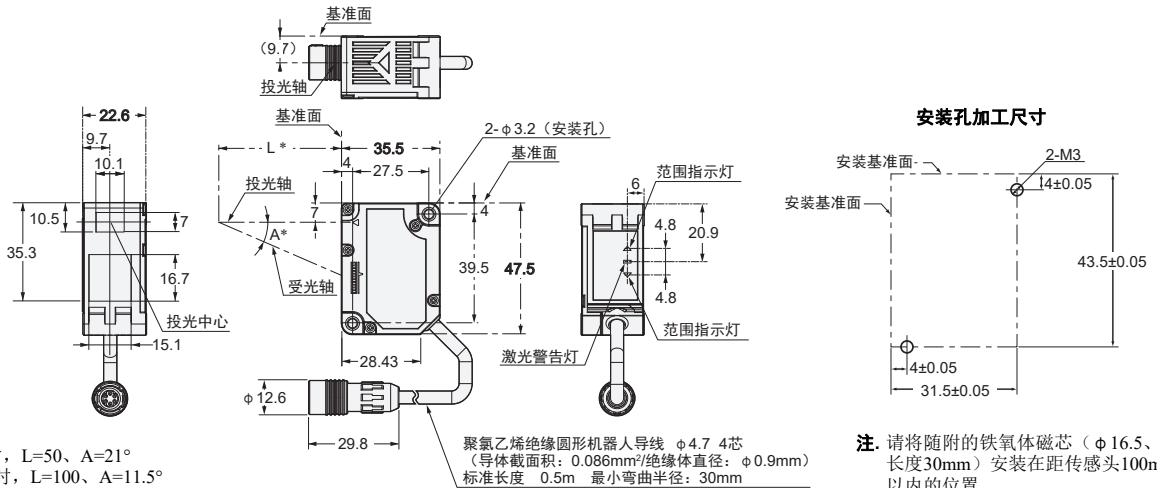
ZX2-LD50L

ZX2-LD100

ZX2-LD100L

ZX2-LD50V

CAD数据



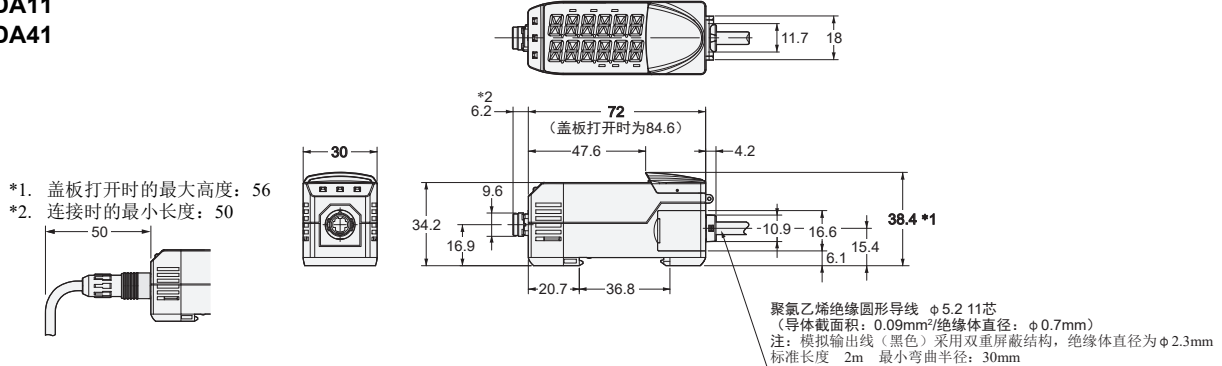
* ZX2-LD50 (L) 时, L=50、A=21°
ZX2-LD100 (L) 时, L=100、A=11.5°

放大器单元

ZX2-LDA11

ZX2-LDA41

CAD数据

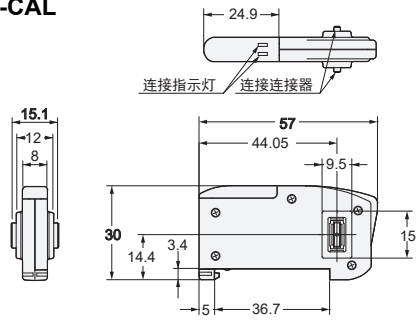


*1. 盖板打开时的最大高度: 56
*2. 连接时的最小长度: 50

附件（另售）

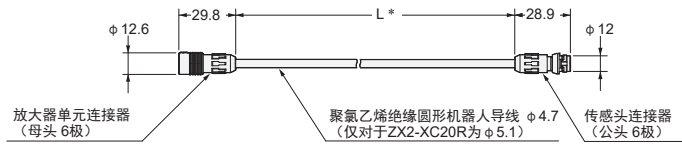
运算单元
ZX2-CAL

CAD数据



传感头延长导线
ZX2-XC1R
ZX2-XC4R
ZX2-XC9R
ZX2-XC20R

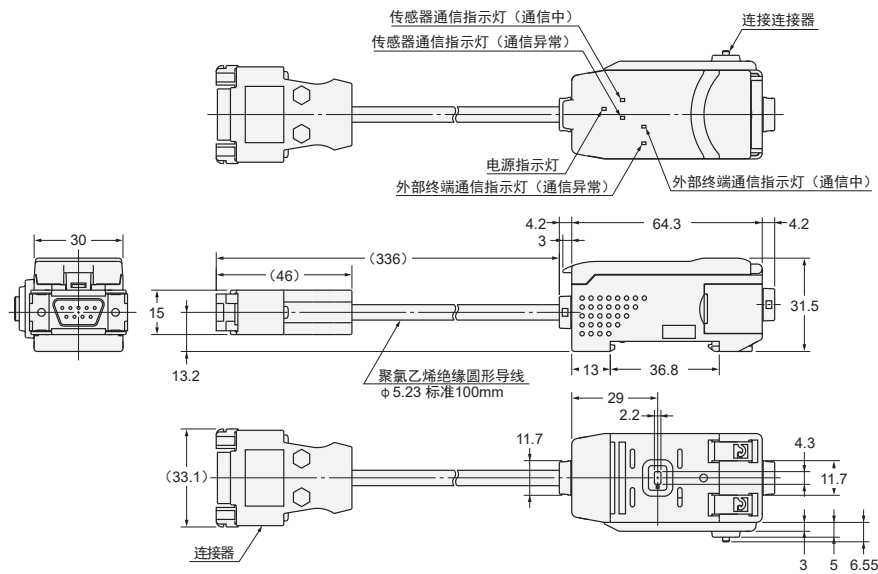
CAD数据



* L长度如下所示。ZX2-XC1R: 1m、ZX2-XC4R: 4m、ZX2-XC9R: 9m、ZX2-XC20R: 20m

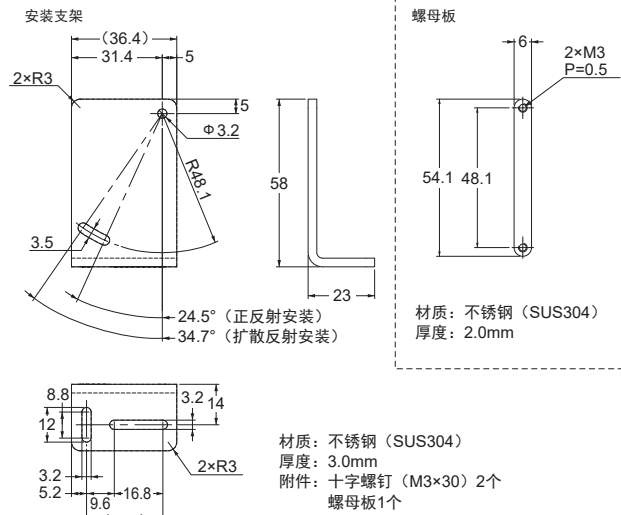
ZX2用通信接口单元
ZX2-SF11

CAD数据



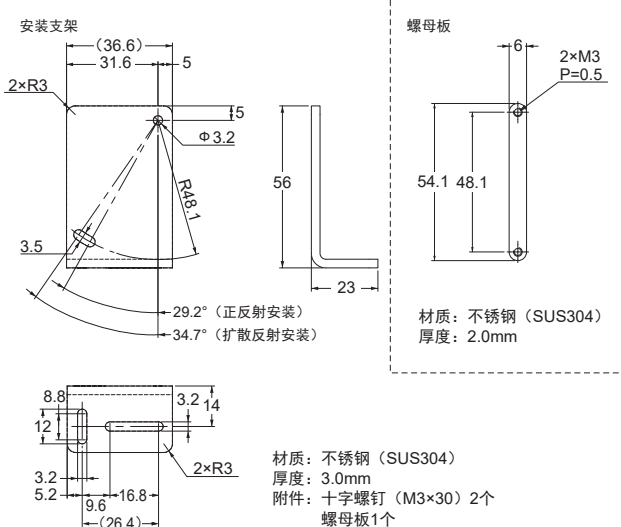
安装支架
E39-L178

CAD数据



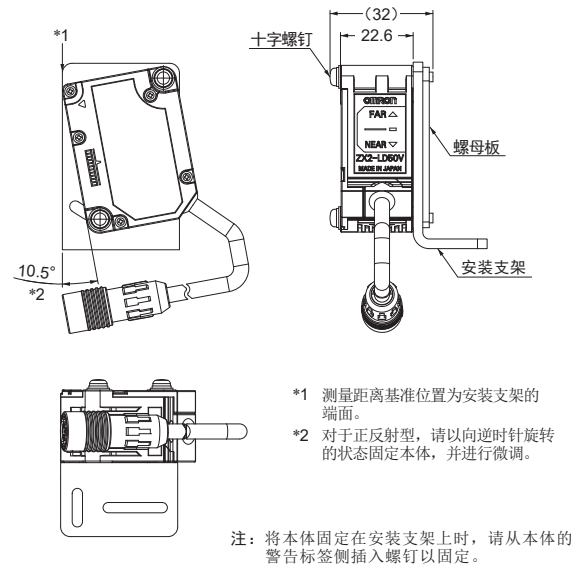
安装支架
E39-L179

CAD数据

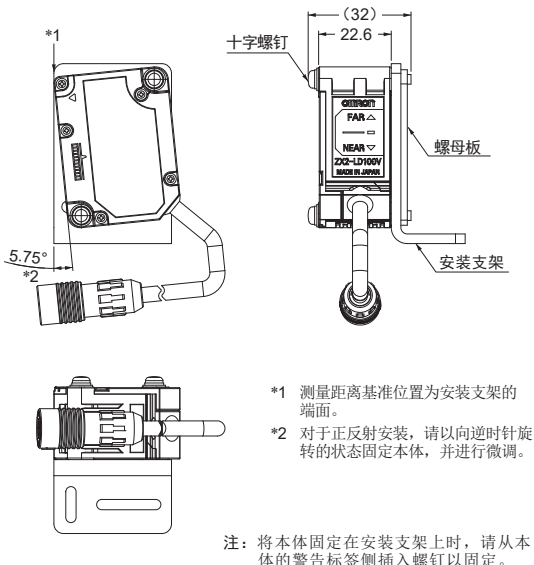


* 用于以普通的扩散反射安装或正反射安装方法安装ZX2-LD100 (L) 时。

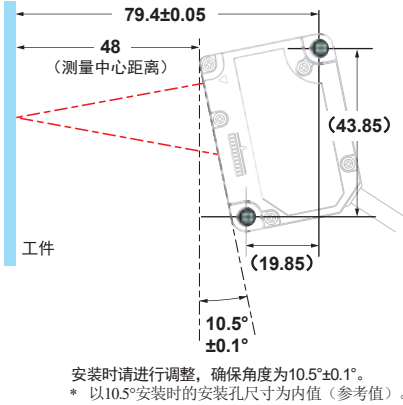
正反射安装方法
使用安装支架 (E39-L178) 时



使用安装支架 (E39-L179) 时
正反射安装方法 (以正反射安装方法安装扩散反射型)

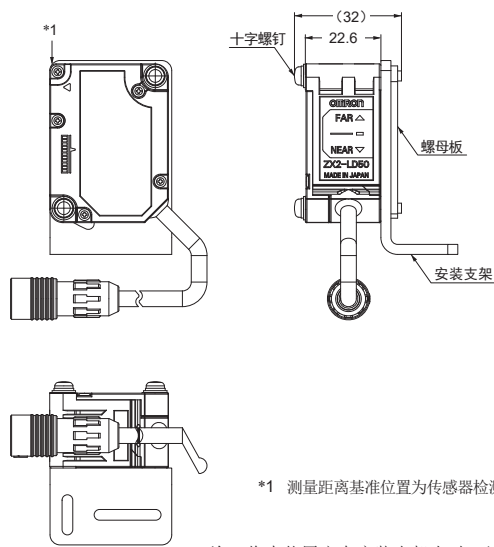


不使用安装支架时
请以以下的相对于工件的倾角安装。
ZX2-LD50V



扩散反射型安装方法

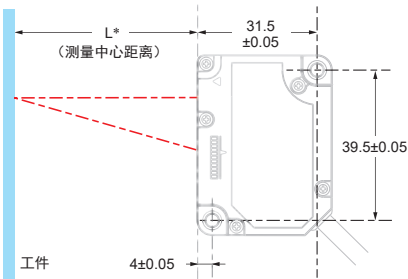
使用安装支架（E39-L178、E39-L179）时



注：将本体固定在安装支架上时，请从本体的警告标签侧插入螺钉以固定。

不使用安装支架时

请以如下的相对于工件的倾角安装。



* ZX2-LD50（L）时：50
ZX2-LD100（L）时：100