

激光位移传感器

Displacement Sensors





克朗兹是你最坚实的合作伙伴 ...

克朗兹 (KRONZ) 自 1986 年成立以来, 一直从事范围广泛的工业传感器及自动化产品的研发和制造。超过 30 年的专业经验为公司未来的产品开发和 innovation 打下了坚实的基础。

克朗兹 (KRONZ) 作为传感器的专业生产企业, 专注于研发高性能、特殊场合应用需求的产品, 如超小体积、超长检测距离、耐高温、耐高压、全金属检测等全系列产品, 具有 CE 认证, 严格执行 ISO9001 质量体系标准, 并承诺两年质保服务。

品质和创新

回顾过去, KRONZ 始终是一个极具创新精神的企业, 对于未来的技术革新以及生态环境要求始终是我们产品研发的动力。

为客户提供高质量标准、高可靠性的产品一直都是我们执着的追求。通过提供物超所值的解决方案来最大限度满足客户需求。

今天, 我们拥有完整的产品系列:

- 工业现场总线
- 工业以太网交换机
- RFID 识别系统
- 电感式传感器
- 电容式传感器
- 光电传感器
- 超声波传感器
- 流体传感器
- 工业连接器
- 工业电源
- 工业照明



服务

及时, 精准, 到位。

目录

位移传感器

KD50	系列	H-4
KD30	系列	H-14
KD60	系列	H-18



所谓位移传感器，就是通过感光元器件识别检测目标物的物理变化量，再将该变化量换算为距离来测量目标物相对于传感器移动的距离的传感器。

克朗兹提供多种系列、不同精度的激光位移传感器产品，可满足客户不同要求的应用。

KD50 系列

CMOS位移传感器, 外形尺寸只有半个手掌大小,
 $\pm 0.1\%$ F.S.的线性精度, 最适合作为OEM设备配件。



- KD50-L正反射型传感器适用于高反射性透明物体检测, 提供RS422通信型。
- 内置模拟输出 (4-20mA 或0-10V) 和2个开关量输出, 无需连接控制器独立工作。

规格阵容

漫反射

KD50-30

短距离型
PC板的平整度检测
检测范围: 30±4mm
重复精度: 4μm (高速模式)
线性精度: ±0.1% F.S.



KD50-50

中等距离型
PC板元器件的高度检测
检测范围: 50±10mm
重复精度: 8μm (高速模式)
线性精度: ±0.1% F.S.



KD50-85

中等距离型
检测橡胶板的连接口
检测范围: 85±20mm
重复精度: 15μm (高速模式)
线性精度: ±0.1% F.S.



KD50-120

长距离型
检测橡胶板的拉紧度
检测范围: 120±60mm
重复精度: 45μm (高速模式)
线性精度: ±0.1% F.S.



KD50-250

超长距离型
轮胎检测
检测范围: 250±150mm
重复精度: 100μm (高速模式)
线性精度: ±0.3% F.S.



正反射

KD50-L30

短距离正反射型
检测范围: 26.3±2mm
重复精度: 1μm
线性精度: ±0.2% F.S.



KD50-L50

中等距离正反射型
检测范围: 47.3±5mm
重复精度: 2.5μm
线性精度: ±0.2% F.S.



KD50-L85

中等距离正反射型
检测范围: 82.9±10mm
重复精度: 5μm
线性精度: ±0.2% F.S.



正反射型传感器可用于测量玻璃厚度。

产品型号

- KD50- □□ NU(N=NPN,U=0 ~ 10V)
- KD50- □□ PU(P=PNP,U=0 ~ 10V)
- KD50- □□ N/R2(N=NPN,R2=RS422 1/F)
- KD50- □□ P/R2(P=PNP,R2=RS422 1/F)
- KD50- □□ NI(N=NPN,I=4 ~ 20mA)
- KD50- □□ PI(P=PNP,I=4 ~ 20mA)

KD50

KD30

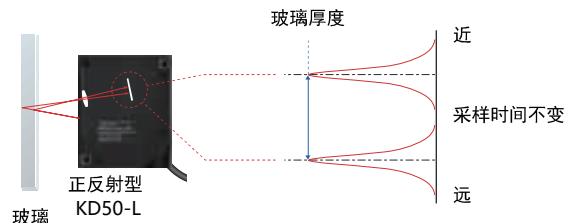
KD60

KD50

- KD50 系列采用 COMS 感光元器件
- RS-422 通信型产品可选
- 外壳设计轻巧紧凑

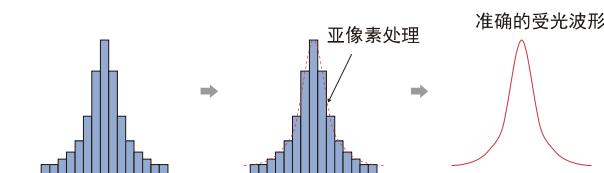
测量玻璃厚度

KD50-L □□ 正反射型传感器可检测玻璃表面，也可测量玻璃的厚度。



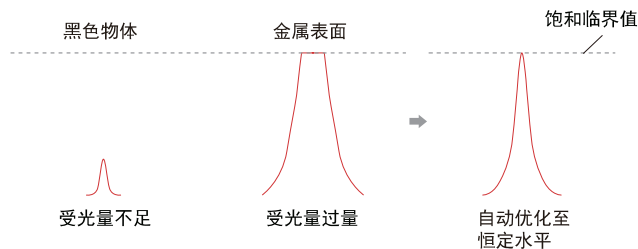
数字亚像素处理

采用数字亚像素处理技术，可以将1个像素细分成65536个亚像素（256×256），使其线性精度比传统位移传感器提高了2倍以上。



高精度感光度修正

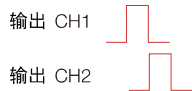
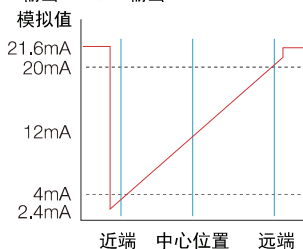
高分辨率的电子快门速度为采样周期的1/485，因此有助于确保稳定的受光量峰值状态，自动优化受光量，即使是不稳定表面亦能保持稳定检测。



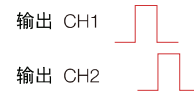
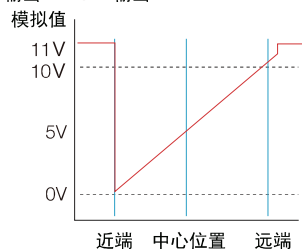
模拟量电流/电压输出独立选择

传统传感器设定比较耗时，操作键繁多，使用起来相当复杂。而KD50系列将模拟量电压与模拟量电流输出独立成两种型号，方便设定与使用。

4-20mA 输出 + 2CH 输出



0-10V 输出 + 2CH 输出



适合安装在机械手臂上工作

结构轻巧紧凑，仅重65g，最适合安装在机械手臂上。
防护等级：IP67，高效防水。



双通道输出可独立设定测量范围

高精度比较器输出最小可识别12 μ m的差异（使用CD33-30型），滞后现象仅为0.15% F.S.。



远程输入功能—多功能输入（MF）

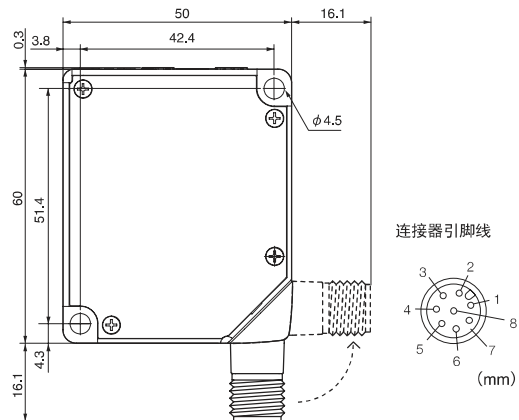
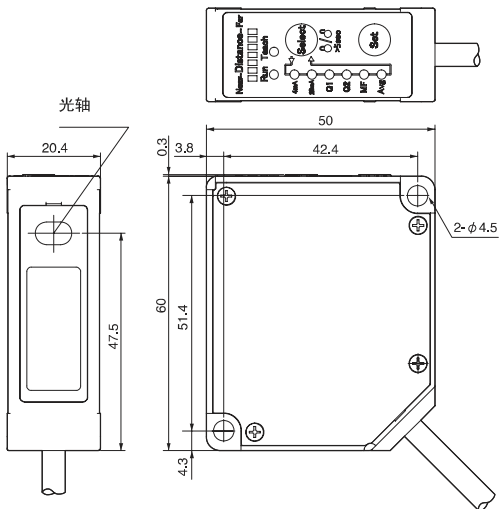
MF远程输入线可实现激光关闭、外部示教、保持功能、单脉冲输入等功能。



尺寸

电缆式

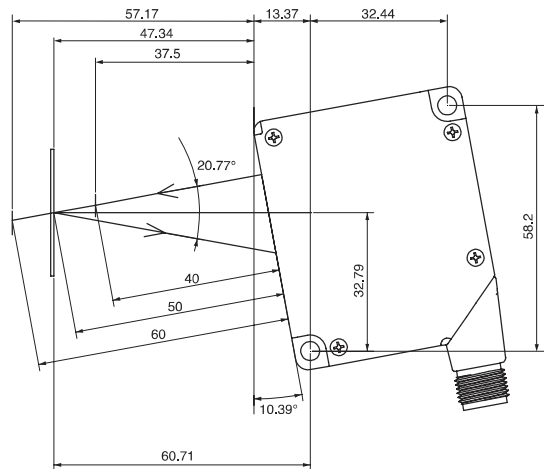
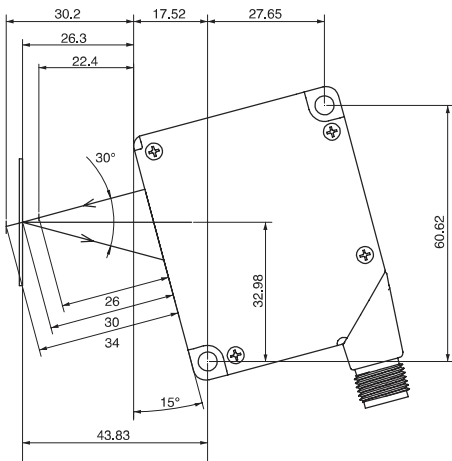
M12接插式



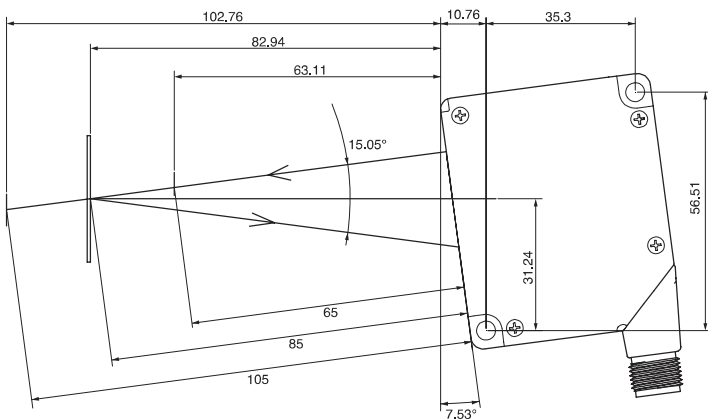
正反射型的安装

型号: KD50-L30

型号: KD50-L50



型号: KD50-L85



漫反射型

KD50

KD30

KD60

型号	电缆式	2CH	KD50-30N(P)	KD50-50N(P)	KD50-85N(P)	KD50-120N(P)	KD50-250N(P)
		2CH + 模拟电流 4-20mA	KD50-30NI(PI)	KD50-50NI(PI)	KD50-85NI(PI)	KD50-120NI(PI)	KD50-250NI(PI)
		2CH + 模拟电压 0-10V	KD50-30NU(PU)	KD50-50NU(PU)	KD50-85NU(PU)	KD50-120NU(PU)	KD50-250NU(PU)
		1CH + RS422	KD50-30N/R2 KD50-30P/R2	KD50-50N/R2 KD50-50P/R2	KD50-85N/R2 KD50-85P/R2	KD50-120N/R2 KD50-120P/R2	KD50-250N/R2 KD50-250P/R2
	接插式	2CH	KD50-30N(P)-A8	KD50-50N(P)-A8	KD50-85N(P)-A8	KD50-120N(P)-A8	KD50-250N(P)-A8
		2CH + 模拟电流 4-20mA	KD50-30NI(PI)-A8	KD50-50NI(PI)-A8	KD50-85NI(PI)-A8	KD50-120NI(PI)-A8	KD50-250NI(PI)-A8
		2CH + 模拟电压 0-10V	KD50-30NU(PU)-A8	KD50-50NU(PU)-A8	KD50-85NU(PU)-A8	KD50-120NU(PU)-A8	KD50-250NU(PU)-A8
		1CH + RS422	KD50-30N/R2-A8 KD50-30P/R2-A8	KD50-50N/R2-A8 KD50-50P/R2-A8	KD50-85N/R2-A8 KD50-85P/R2-A8	KD50-120N/R2-A8 KD50-120P/R2-A8	KD50-250N/R2-A8 KD50-250P/R2-A8

输出信号	开关量输出: NPN输出 (-N)、PNP输出 (-P) 模拟量输出: 模拟量电流4~20mA、模拟量电压0~10V 通信输出: RS-422						
检测范围	30±4mm	50±10mm	85±20mm	120±60mm	250±150mm		
满量程 (F.S.)	8mm	20mm	40mm	120mm	300mm		
光源	红色激光二极管 (波长655nm)						
激光功率	1mW max.						
IEC/JIS等级 (FDA等级)	Class 2 (CLASS II)						
采样周期	500 (250mm型: 750) / 1000/1500/2000 μs ※出厂值: 500 μs (250mm型: 750 μs)						
光斑尺寸 (max.) (*1)	近距离	0.15×0.15mm	0.6×1.2mm	0.9×1.5mm	1.2×1.8mm	1.5×2.5mm	
	中心位置	0.1×0.1mm	0.5×1.0mm	0.75×1.25mm	1.0×1.5mm	1.75×3.5mm	
	远距离	0.15×0.15mm	0.4×0.9mm	0.6×1.0mm	0.5×0.8mm	2.0×4.5mm	
线性精度 (*2)	±0.1% F.S.						
重复精度 (*3)	快速模式	4 μm	8 μm	15 μm	45 μm	100 μm	
	其他模式	2 μm	5 μm	10 μm	30 μm	75 μm	
温度漂移	±0.08%F.S./°C						
响应时间 (*4)	快速模式	max. 5ms: 平均采样次数1次 (1ms) + 灵敏度切换时间 (max.4ms)				1.5ms+6ms max. (平均采样次数:1)	
	标准模式	max. 12.5ms: 平均采样次数16次 (8.5ms) + 灵敏度切换时间 (max.4ms)				13ms+6ms max. (平均采样次数:16)	
	高分辨模式	max. 36.5ms: 平均采样次数64次 (32.5ms) + 灵敏度切换时间 (max.4ms)				49ms+6ms max. (平均采样次数:64)	
	灵敏度切换时间	4ms max.					
指示灯	距离指示灯	7个条形LED灯显示					
	输出指示灯	ON状态时: 橙色Q1/Q2指示灯 (橙色) 亮					
防护等级	IP67						
环境温度/湿度	-10~+45°C / 35~85%RH (无冷凝或冰冻)						
存储温度/湿度	-20~+60°C / 35~95%RH (无冷凝或冰冻)						
环境照度	阳光≤10,000 勒克斯 (lux), 白炽灯照射≤3,000勒克斯 (lux)						
抗震动	10~55 Hz, 双振幅, 1.5mm, X,Y,Z 三方向, 各2小时。						
耐冲击	50G (500m/s ²)						
扩展电缆线	电缆延长线最长可选10m						
材质	PBT (外壳), PMMA (镜头)						
重量	电缆式	约 65g (不含电缆)					
	接插式	约 70g					

型号	2 个开关量输出 (2CH)	2 CH + 模拟电流 4-20mA	2 CH + 模拟电压 0-10V	1 个开关量输出 + RS422
电源电压	12 - 24VDC (-5%, +10%)		18 - 24VDC (-5%, +10%)	12 - 24VDC (-5%, +10%)
消耗电流	max. 55mA (24VDC)	max. 85mA (24VDC)	max. 55mA (24VDC)	
输出	开关量Q1输出	NPN或PNP 集电极开路, ≤100mA / 30V DC, 残余电压≤1.8V。		—
	开关量Q2输出	NPN或PNP 集电极开路, ≤100mA / 30V DC, 残余电压≤1.8V。		—
	模拟量输出	—	4-20mA	0-10V
通信	—			RS422
电缆式	Φ5mm 5芯 2m电缆 AWG24 (PVC)	Φ5mm 6芯 2m电缆 AWG24 (PVC)		Φ5mm 8芯 2m电缆 AWG24 (PVC)
接插式	M12 8针			

*1 由中心光束强度为1/e² (13.5%) 来界定。界定的光斑尺寸范围以外有漏光、或光束周边存在比被测物体反射率高的物体时, 有可能出现误检测。

*2 平均采样次数: 64次 (高分辨模式); 测试物体: 白色陶瓷。

*3 检测距离: 测量中心位置; 测试物体: 白色陶瓷。

*4 响应时间=采样所需的时间+灵敏度切换时间。

在检测的过程中灵敏度会自动调整最佳值, 从而花费一定的时间。

参数

正反射型

型号	电缆式	2CH + 模拟电流 4-20mA	KD50-L30NI(PI)	KD50-L50NI(PI)	KD50-L85NI(PI)
		2CH + 模拟电压 0-10V	KD50-L30NU(PU)	KD50-L50NU(PU)	KD50-L85NU(PU)
		1CH + RS422	KD50-L30N(P)/R2	KD50-L50N(P)/R2	KD50-L85N(P)/R2
	接插式	2CH + 模拟电流 4-20mA	KD50-L30NI(PI)-A8	KD50-L50NI(PI)-A8	KD50-L85NI(PI)-A8
		2CH + 模拟电压 0-10V	KD50-L30NU(PU)-A8	KD50-L50NU(PU)-A8	KD50-L85NU(PU)-A8
		1CH + RS422	KD50-L30N(P)/R2-A8	KD50-L50N(P)/R2-A8	KD50-L85N(P)/R2-A8
输出信号		开关量输出: NPN输出 (-N)、PNP输出 (-P) 模拟量输出: 模拟量电流4~20mA、模拟量电压0~10V 通信输出: RS-422			
检测范围		26.3±2mm	47.3±5mm	82.9±10mm	
满量程 (F.S.)		4mm	10mm	20mm	
光源		红色激光二极管 (波长655nm)			
激光功率		390μW max.			
IEC/JIS等级		Class 1			
FDA等级		CLASS II			
采样周期		500 (250mm型: 750) / 1000/1500/2000 μs ※出厂值: 500 μs (250mm型: 750 μs)			
光斑尺寸 (max.) (*1)	近距离	0.15×0.15mm			
	中心位置	0.1×0.1mm			
	远距离	0.15×0.15mm			
线性精度 (*2)		±0.2% F.S.			
重复精度 (*3)		1μm	2.5μm	5μm	
温度漂移		±0.08%F.S. / °C			
响应时间 (*4)	快速模式	max. 5ms: 平均采样次数1次 (1ms) + 灵敏度切换时间 (max.4ms)			
	标准模式	max. 12.5ms: 平均采样次数16次 (8.5ms) + 灵敏度切换时间 (max.4ms)			
	高分辨模式	max. 36.5ms: 平均采样次数64次 (32.5ms) + 灵敏度切换时间 (max.4ms)			
	灵敏度切换时间	4ms max.			
指示灯	距离指示灯	7个条形LED灯显示			
	输出指示灯	ON状态时: 橙色Q1/Q2指示灯 (橙色) 亮			
防护等级		IP67			
环境温度/湿度		-10~+45°C / 35~85%RH (无冷凝)			
存储温度/湿度		-20~+60°C / 35~95%RH (无冷凝)			
环境照度		白炽灯照射 ≤ 3,000勒克斯 (lux)			
抗震动		10 ~ 55 Hz, 双振幅 1.5 mm, X,Y,Z 三方向各2小时			
耐撞击		50G (500m/s ²) XYZ 3次			
扩展电缆线		电缆延长线最长可选10m			
材质		PBT (外壳), PMMA (镜头)			
重量	电缆式	约65g (不含电缆)			
	接插式	约70g			

*1 由中心光束强度为1/e² (13.5%) 来界定。界定的光斑尺寸范围以外有漏光、或光束周边存在比被测物体反射率高的物体时, 有可能出现误检测。

*2 平均采样次数: 64次 (高分辨模式); 测试物体: 蒸镀铝镜。

*3 检测距离: 测量中心位置; 测试物体: 蒸镀铝镜。

*4 响应时间=采样所需的时间+灵敏度切换时间。
在检测的过程中灵敏度会自动调整最佳值, 从而花费一定的时间。

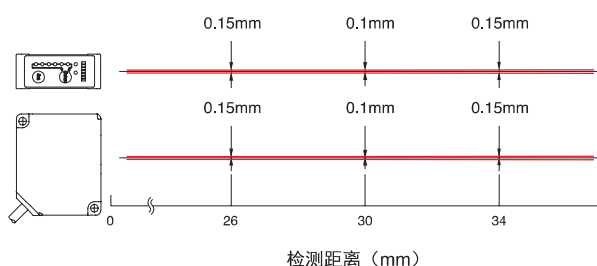
光斑尺寸

KD50

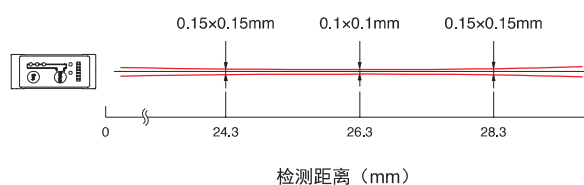
KD30

KD60

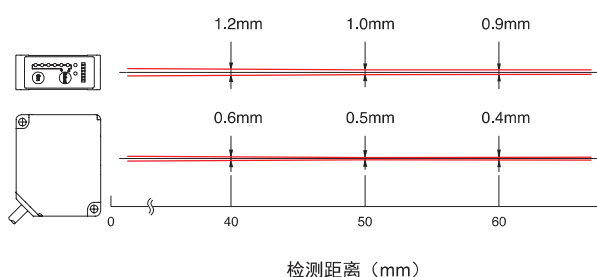
KD50-30N □



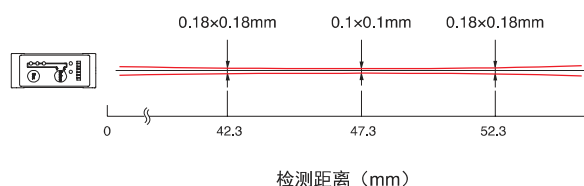
KD50-L30N/R2



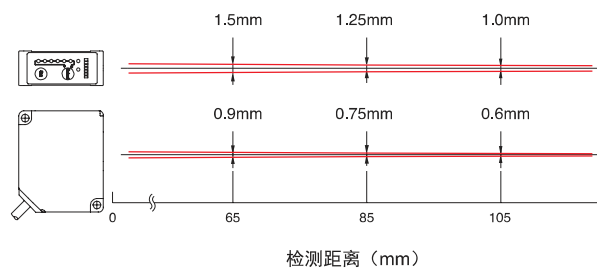
KD50-50N □



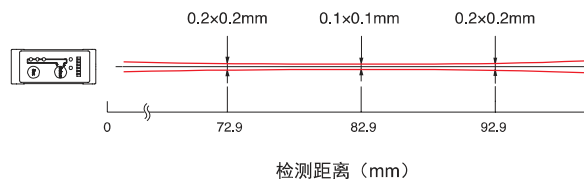
KD50-L50N/R2



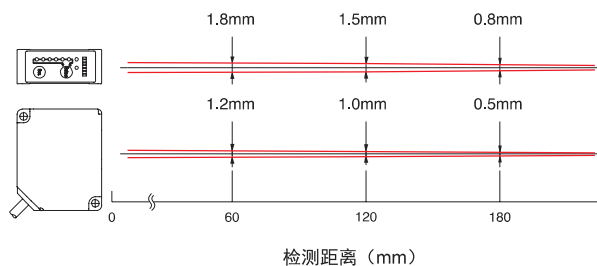
KD50-85N □



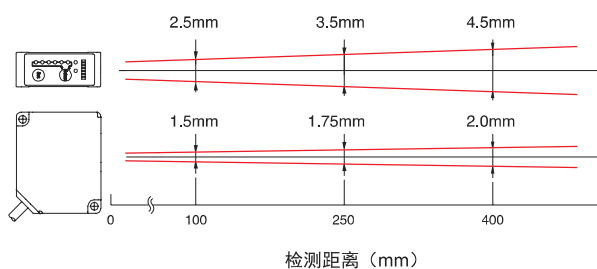
KD50-L85N/R2



KD50-120N □



KD50-250N □



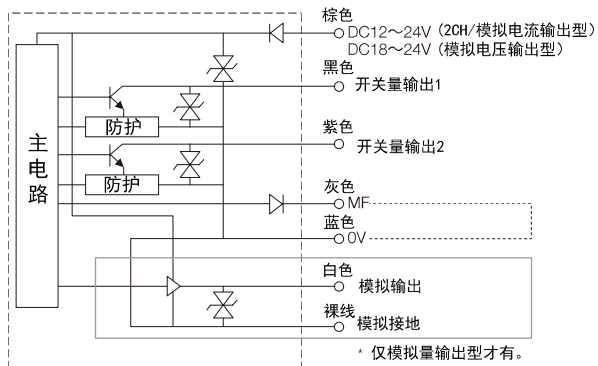
电路图

KD50

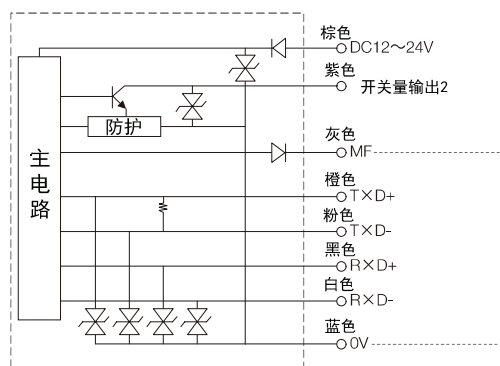
KD30

KD60

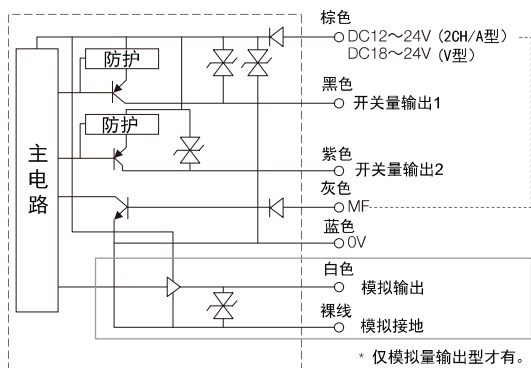
NPN型（开关量/模拟量输出）



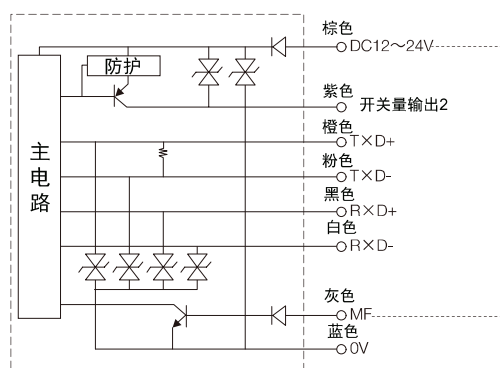
NPN型（RS422通信）



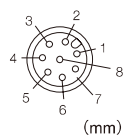
PNP型（开关量/模拟量输出）



PNP型（RS422通信）



连接器引脚线



KD50

KD30

KD60

KD50

KD30

KD60

KD30 系列 超小型激光位移传感器

- 4位数显，内置控制器
- 具有媲美高端的高性能
- 重复精度1 μ m (KD30-15)
- 革命性的超小尺寸，适应于各种安装环境
- 配置多种输出方式：
开关量输出、模拟量电流/电压输出、RS-485通信

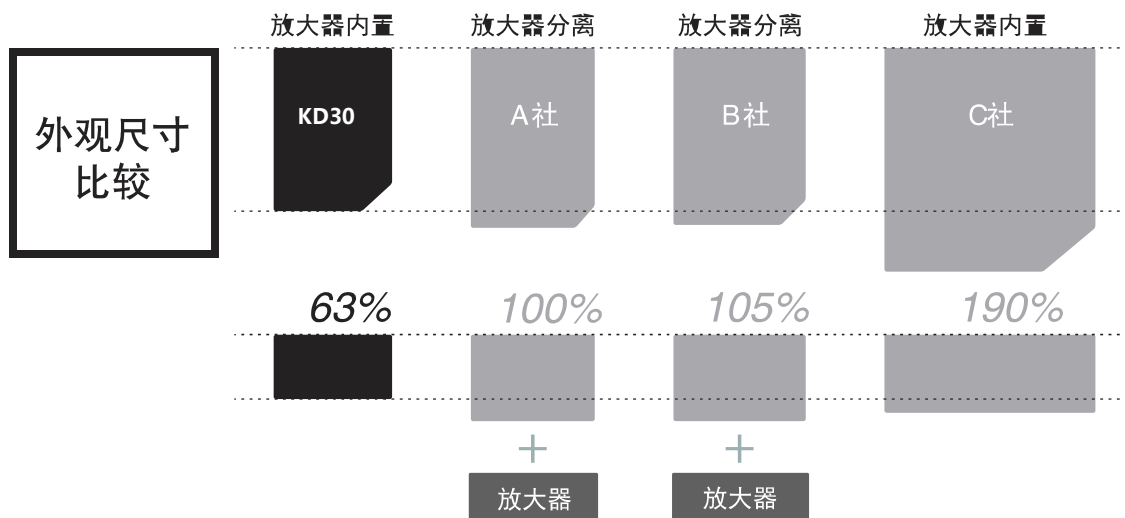


W18XD31XH44mm

具有高精度和高性能革命性的紧密性机型

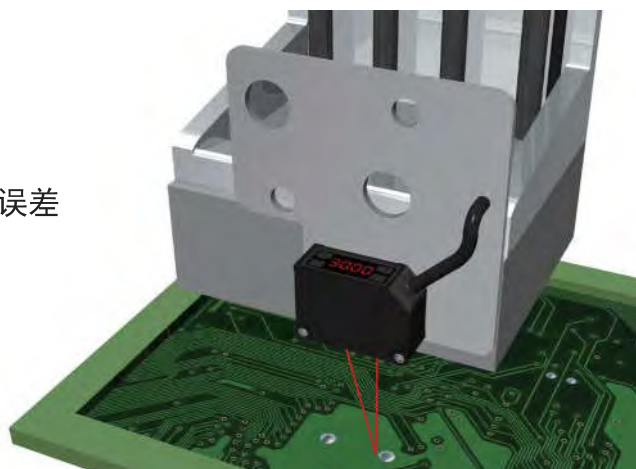
采用新型的混合透镜光学原理，融合先前多种光学技术，实现业界超小型的位移传感器。

- 超高性价比
- 内置测量处理器
- 具有与高端产品一样的反馈回路



适应于各种安装环境

业界上体积超小、体重超轻
轻重量的压铸铝外壳
有效抑制安装位置的偏移及温度导致对测量的误差



KD50

KD30

KD60

直观的显示面板

内置4位数显的显示面板
可参考显示数值调整检测距离
4个操作按钮实现多功能的简单设定



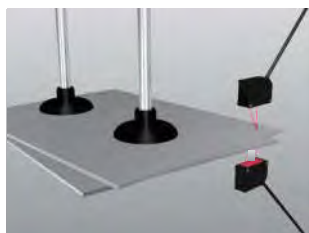
型号

种类	检测范围	重复精度	模拟量输出 串行通信	型号
漫反射型	 15±5mm	1μm	4 ~ 20mA	KD30-15I;KD30-15I-B;KD30-15I-A
			0 ~ 10V	KD30-15U;KD30-15U-A
			RS-485	KD30-15/R4-B;KD30-15/R4-A;
	 35±15mm	6μm	4 ~ 20mA	KD30-35I;KD30-35I-B;KD30-35I-A
			0 ~ 10V	KD30-35U;KD30-35U-A
			RS-485	KD30-35/R4-B;KD30-35/R4-A
	 100±50mm	20μm	4 ~ 20mA	KD30-100I2;KD30-100I-B; KD30-100I-A;KD30-100I2-A
			0 ~ 10V	KD30-100U2;KD30-100U-A;KD30-100U2-A;
			RS-485	KD30-100/R4-B;KD30-100/R4-A; KD30-1002/R4-A;KD30-100/R4F4
	 150±100mm	60μm	4 ~ 20mA	KD30-150I2-A
			0 ~ 10V	KD30-150U2-A
			RS-485	KD30-150/R4F5

应用



电子部件的有无凸起的检测



板材的厚度检测



检测橡胶带的拉紧下垂程度



电池电极的厚度检测

KD50

KD30

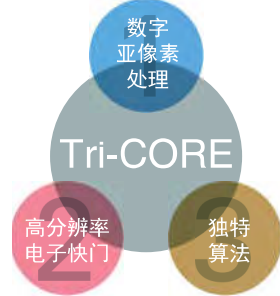
KD60

高精度



Tri-CORE: Triple Compensation and Optimization Reliable Engine
对受光波形进行三重补偿及最优化处理，实现高精度稳定测量。

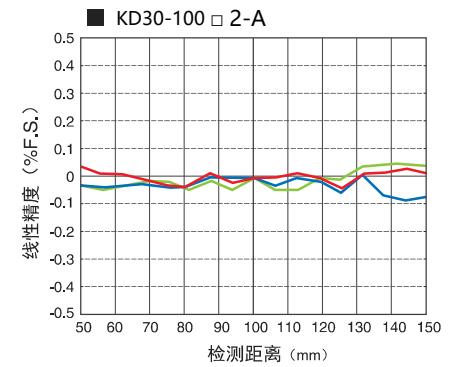
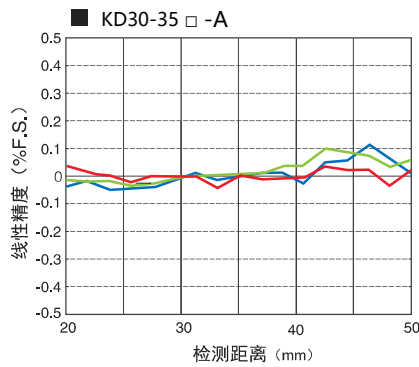
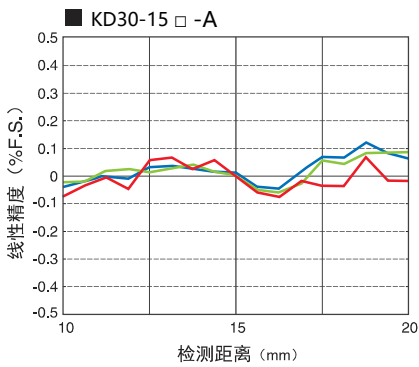
重复精度：1 μ m (KD30-15 □ -A)
线性精度： \pm 0.1% F.S.



线性精度特性

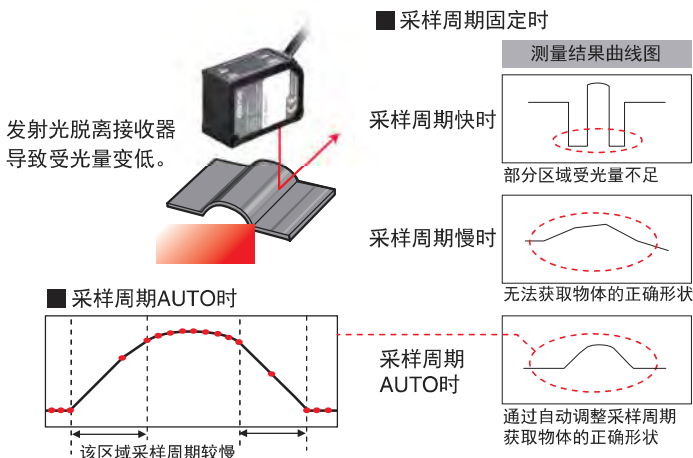
检测不同材质物体的偏差很小

— 白色陶瓷 — 不锈钢板 — 黑色橡胶



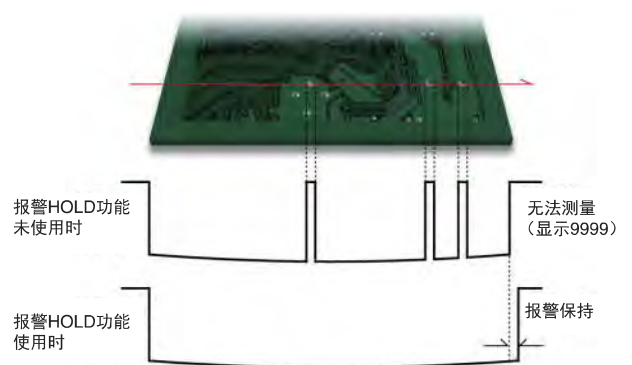
采样周期自动调整功能

KD30系列增加了受光量反馈回路，「采样周期」参数设定为「AUTO」后，当受光量比较少时采样周期自动调整到最佳值。因此，反光率低的黑色物体和反光率高的金属体均可稳定检测。



检测异常报警HOLD功能

当检测到物体表面上的小孔而超出有效检测距离时，KD30保持输出测量值一段时间（在「hdct」异常报警时HOLD计时参数设定该时间段）之后再输出报警。检测细孔不需要报警、只有无物体时才需要报警时设定该功能。



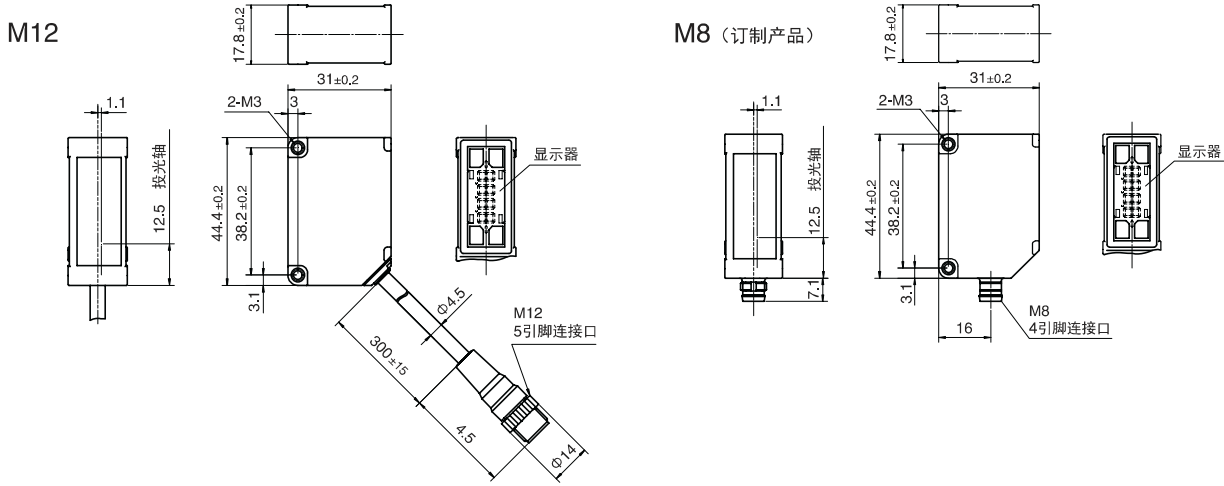
参数

型号	电缆式	模拟电流输出	KD30-15I	KD30-35I	—	KD30-100I2	—
		模拟电压输出	KD30-15U	KD30-35U	—	KD30-100U2	—
		RS-485 通讯	—	—	—	KD30-100/R4F4	KD30-150/R4F5
	M8 接插式	模拟电流输出	KD30-15I-B	KD30-35I-B	KD30-100I-B	—	—
		RS-485 通讯	KD30-15/R4-B	KD30-35/R4-B	KD30-100/R4-B	—	—
	M12 接插式	模拟电流输出	KD30-15I-A	KD30-35I-A	KD30-100I-A	KD30-100I2-A	KD30-150I2-A
模拟电压输出		KD30-15U-A	KD30-35U-A	KD30-100U-A	KD30-100U2-A	KD30-150U2-A	
	RS-485 通讯	KD30-15/R4-A	KD30-35/R4-A	KD30-100/R4-A	KD30-1002/R4-A	—	
检测距离（中心位置）		15mm	35mm	100mm	150mm		
检测范围		±5mm	±15mm	±50mm	±100mm		
满量程（F.S.）		10mm	30mm	100mm	200mm		
光源	介质·波长	红色半导体激光 波长：655nm					
	最大输出功率	390μW			1mW		
激光等级	IEC/JIS	Class1			Class2		
	FDA	Class I			Class II		
光斑大小 ^{※2}		0.5x0.7mm	0.45x0.80mm	0.6x0.7mm	0.50x0.55mm		
线性精度		±0.1% F.S.				±0.5% F.S.	
重复精度 ^{※3}		1μm	6μm	20μm	60μm		
采样周期		500μs/1000μs/2000μs/4000μs/AUTO					
温度漂移特性（参考值）		±0.02%F.S./°C			±0.05%F.S./°C		
指示灯		激光工作指示灯（绿色） / 归零设置指示灯（红色） / 开关量输出指示灯（橙色） / 模式指示灯（红色）					
外部输入功能		激光关闭、远程示教、采样保持、单脉冲触发、归零等（※KD30-□□-485机型、M8接插式机型无外部输入功能）					
模拟量输出	模拟量电流型	输出4~20mA，容许负载电阻300Ω以下					
	模拟量电压型	输出0~10V，输出阻抗100Ω					
开关量输出 ^{※5}		集电极开路输出（NPN/PNP可切换） Max 100mA/DC30V 残留电压 1.8V					
电源电压		模拟量电流/-485通信型：DC12~24V±10%； 模拟量电压型：DC18~24V±10%					
消耗电流 ^{※4}		70mA 以下					
接插式连接口		M12 5引脚的连接口（带300mm长的电缆线）					
保护电路		反向连接保护、过电流保护					
环境参数	保护等级	IP67（包括电缆连接口）					
	使用环境温度/湿度	-10~50°C / 35~85% RH（无结露·结冰）					
	环境照度	太阳光：20,000 lx以下 / 白炽灯：3,000 lx以下					
	耐振动性	10~55Hz双振幅1.5mm X,Y,Z三方向各2小时					
耐冲击性		500m/s ² （约50G） X,Y,Z三方向各3次					
材质		外壳：压铸铝（KD30-□□机型） 镜头板：PPSU 显示板：PET 电缆线：耐油PVC					
重量		约60g（包含电缆线）					

测试条件 无特别指定的测试条件是，使用环境温度：23°C（常温）、电源电压：DC24V、采样周期：500μs、平均采样次数：64次、检测距离：中心位置、测试目标物：白色陶瓷。

※1 M8接插式机型为订制产品，无外部触发输入功能。
 ※2 由中心光束强度的1/e²（13.5%）来界定。界定的光斑尺寸范围以外有漏光、或光束周边存在比被测物体反射率高的物体时，有可能出现误差。
 ※3 平均采样次数为512次时的测试结果。
 ※4 电源电压为24V DC时，包括模拟量输出的电流，不包括开关量输出的负载电流。
 ※5 KD30-□□-485型产品无开关量输出。

外观尺寸图



KD60 系列 一体化激光位移传感器

长距离 实现最长1,200mm的长距离测量

业界首创 可以显示受光波形的有机EL显示器

等级最高[※]

重复精度

0.25 μ m

(KD60 -30□)

等级最高[※]

采样周期

133.3 μ s



搭载有机EL的C-MOS激光位移传感器

KD60 系列

KD60 系列是搭载有机EL的C-MOS激光位移传感器，实现了同类产品等级最高的0.25 μ m重复精度和133.3 μ s采样周期[※]。

有测量距离长达1,200mm的长距离产品阵容，并广泛应用于物体卷径和载重量检测等长距离测量。

显示部分采用有机EL显示器，支持IO-Link。

是满足高精度判别需求的高性价比位移传感器。 [※]重复精度在1 μ m级别激光位移传感器中。

应用案例

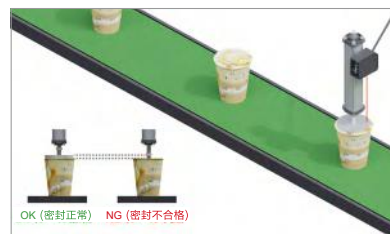
安装部件高度检测



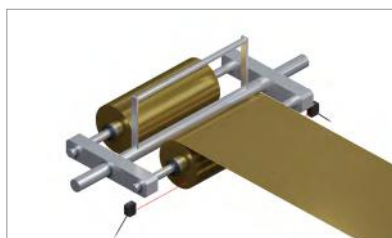
电子零部件有无/是否重叠检测



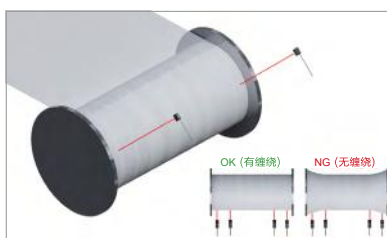
杯装食品密封不合格检测



蓄电池卷幅检测



电线的缠绕检测



车身位置检测



KD50

KD30

KD60

型号

种类	检测范围	重复精度	线性精度	光源 激光等级	接口	型号	
						电缆式	猪尾式
漫反射型	 30±5mm (25~35mm)	0.25μm	±0.1% F.S. (±0.01mm)	红色激光 1级	模拟量输出×1ch 开关量输出×2ch 外部输入×1ch ● IO-Link	KD60-30X	KD60-30X-0.3A
	 50±10mm (40~60mm)	0.25μm	±0.1% F.S. (±0.02mm)			KD60-50X	KD60-50X-0.3A
	 245±175mm (70~420mm)	10μm	±0.1% F.S. (±0.35mm)	红色激光 2级		KD60-2452	KD60-2452-0.3A
	 350±250mm (100~600mm)	20μm	±0.1% F.S. (±0.5mm)			KD60-3502	KD60-3502-0.3A
	 700±500mm (200~1200mm)	100μm	测量范围200~700mm: ±0.1% F.S. (±1mm) 测量范围700~1200mm: ±0.3% F.S. (±3mm)			KD60-7002	KD60-7002-0.3A

● 猪尾式请购买可选的连接电缆线。

【不同型号规格】

型号	电缆式	KD60-30X	KD60-50X	KD60-2452	KD60-3502	KD60-7002
	猪尾式	KD60-30X-0.3A	KD60-50X-0.3A	KD60-2452-0.3A	KD60-3502-0.3A	KD60-7002-0.3A
检测距离(中心位置)		30mm	50mm	245mm	350mm	700mm
检测范围		±5mm (25~35mm)	±10mm (40~60mm)	±175mm (70~420mm)	±250mm (100~600mm)	±500mm (200~1200mm)
光源	介质	红色半导体激光				
	波长	655nm				
	最大输出功率	0.39mW			1mW	
激光等级	JIS/IEC/FDA*1	CLASS 1			CLASS 2	
光斑大小*2		Φ50μm	Φ70μm	Φ0.5mm	Φ0.5mm	Φ1.0mm
线性精度		±0.1% F.S. (±0.01mm)	±0.1% F.S. (±0.02mm)	±0.1% F.S. (±0.35mm)	±0.1% F.S. (±0.5mm)	测量范围 200~700mm: ±0.1% F.S. (±1mm) 测量范围 700~1200mm: ±0.3% F.S. (±3mm)
分辨率*3		0.25μm	0.25μm	10μm	20μm	100μm
重复精度*4		0.25μm	0.25μm	10μm	20μm	100μm
采样周期*5		133.3μs/150μs/200μs/300μs/500μs/1ms/2ms/5ms/Auto				
温度漂移特性*6		±0.06% F.S./°C				
重量		电缆式: 约140g 猪尾式: 约90g				

[测量条件] 没有特别指定的情况下, 以下测量条件进行测量。

环境温度: 25°C(常温), 电源电压: DC24V, 采样周期: 200μs, 移动平均次数: 4, 中值滤波器: 31, 测量中心距离, 标准被测物(白色陶瓷)。另外, 传感器是用铝夹具固定测量的。

- ※1. 根据FDA Laser Notice No.56的规定, 按 IEC60825-1:2014的标准进行分类。
- ※2. 测量中心距离中心强度的1/e²(13.5%)。除了规定的光斑尺寸以外还有漏光, 如果检测距离附近周围有反射率高的物体时, 可能会受到其影响。
- ※3. 当传感器与目标之间的距离一步步变化时, 能够判别的尺寸(平均采样次数512次时)。
- ※4. 在静止状态下测量时的测量值的峰值至峰值(平均采样次数512次时)。
- ※5. 初始状态下, 设定为200μs。
- ※6. 将传感器及被测物(白色陶瓷)固定在铝制夹具上进行测量时的代表例。被测物的距离是测量中心距离。

【共通规格】

电源电压	DC18~24V(±10%)	
消耗电流*7	80mA (DC18V时), 70mA (DC24V时)	
IO-Link	规格	Ver.1.1
	传输速度	COM3 (230.4kbps)
	进程输入数据字节数	6byte
	最小周期时间	0.7ms
开关量输出(Q1/Q2)*8	输出点数	2点(Q1可切换为IO-Link)
	种类	NPN/PNP集电极开路输出或推挽输出(功能内切换)
模拟量输出Q _A *8	电流	4~20mA, 负载阻抗: 300Ω以下
	电压	0~10V, 输出阻抗: 100Ω以下
外部输入*9	不使用/外部示教/保持/归零功能/激光关闭 可切换	
显示器	0.9英寸有机EL显示器(128×36像素) 显示语言: 英语 / 德语 / 西班牙语 / 日语 / 中文(简体) / 中文(繁体) / 韩语	
指示灯	电源指示灯(绿) / 输出指示灯(橙×2) / IO-Link通信时(绿灯闪烁)	
连接形式	电缆式: 电缆线长2m, φ4.5 猪尾式: M12 5针连接电缆线长300mm, φ4.5 最小弯曲半径: 电缆直径×2(固定时)、电缆直径×6(可移动时)	
保护电路	反向连接保护、过电流保护功能	
耐环境性	防护等级	IP67(包括猪尾式连接部)
	使用环境温度/湿度	-10~+50°C/35~85% RH (无结露·结冰)
	存储环境温度/湿度	-20~+60°C/35~85% RH (无结露·结冰)
	使用环境照度	白炽灯: 10000lx以下、荧光灯: 10000lx以下
	抗震动	110~55Hz 双振幅1.5mm X, Y, Z各方向2小时
耐撞击	约50G(500m/s ²) X, Y, Z各方向3次	
适用法令	EMC	EMC指令(2014/30/EU)
	环境	RoHS指令(2011/65/EU), 中国RoHS(指令第32号)
	安全	FDA规则(21 CFR 1040.10以及1040.11)*10
适用规格	EN 60947-5-2, IEC 60825-1	
NRTL认证	预定	
内部规格	耐噪音: Feilen Level 3 clear	
预热时间	约30分钟	
材质	外壳: PBT 镜头: PMMA	

※7. Q2设定为模拟输出(电流), 处于无法测量状态时(电流输出为21mA)的值。

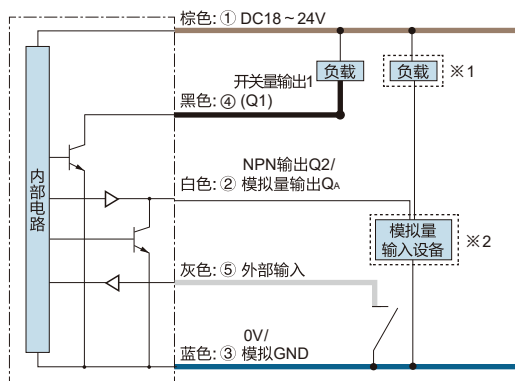
※8. 初始状态下, 已设定为模拟电流输出。

※9. 初期状态下, 已设定为激光关闭。

※10. 除去 Laser Notice No.56的不同之处。

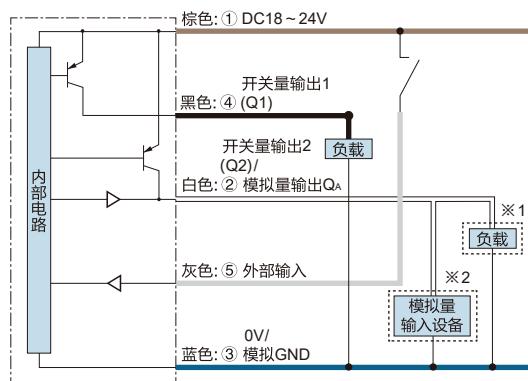
输入输出电路

SIO模式(标准I/O模式)设定为NPN输出时



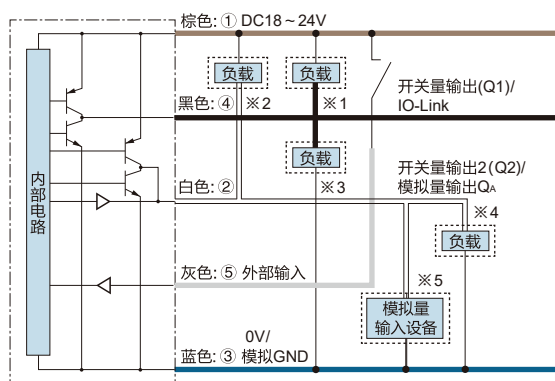
※1.作为开关量输出2(Q2)使用时
 ※2.作为模拟量输出QA使用时

SIO模式(标准I/O模式)设定为PNP输出时



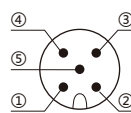
※1.作为开关量输出2(Q2)使用时
 ※2.作为模拟量输出QA使用时

设定为IO-Link模式推挽输出时



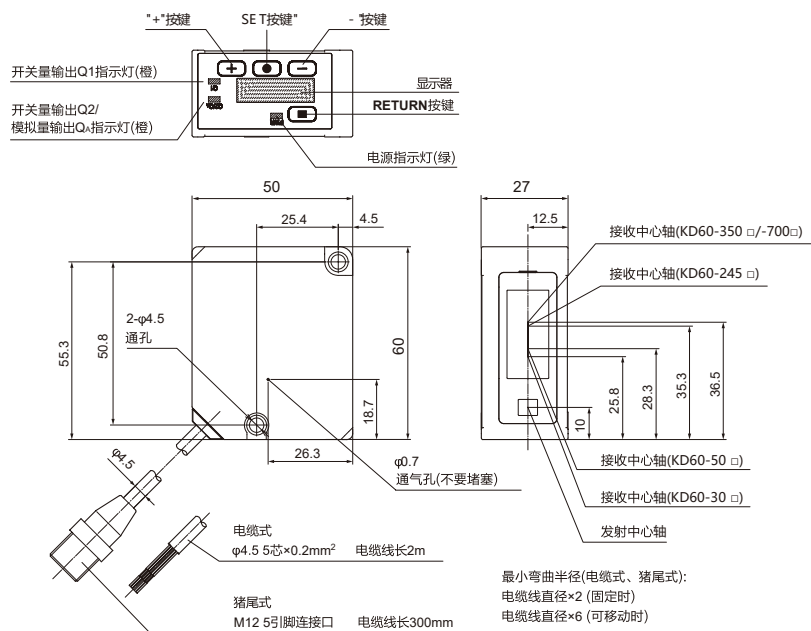
※1.在NPN连接中作为开关量输出1(Q1)使用时
 ※2.在NPN连接中作为开关量输出2(Q2)使用时
 ※3.在PNP连接中作为开关量输出1(Q1)使用时
 ※4.在PNP连接中作为开关量输出2(Q2)使用时
 ※5.作为模拟量输出QA使用时

M12连接器引脚No.

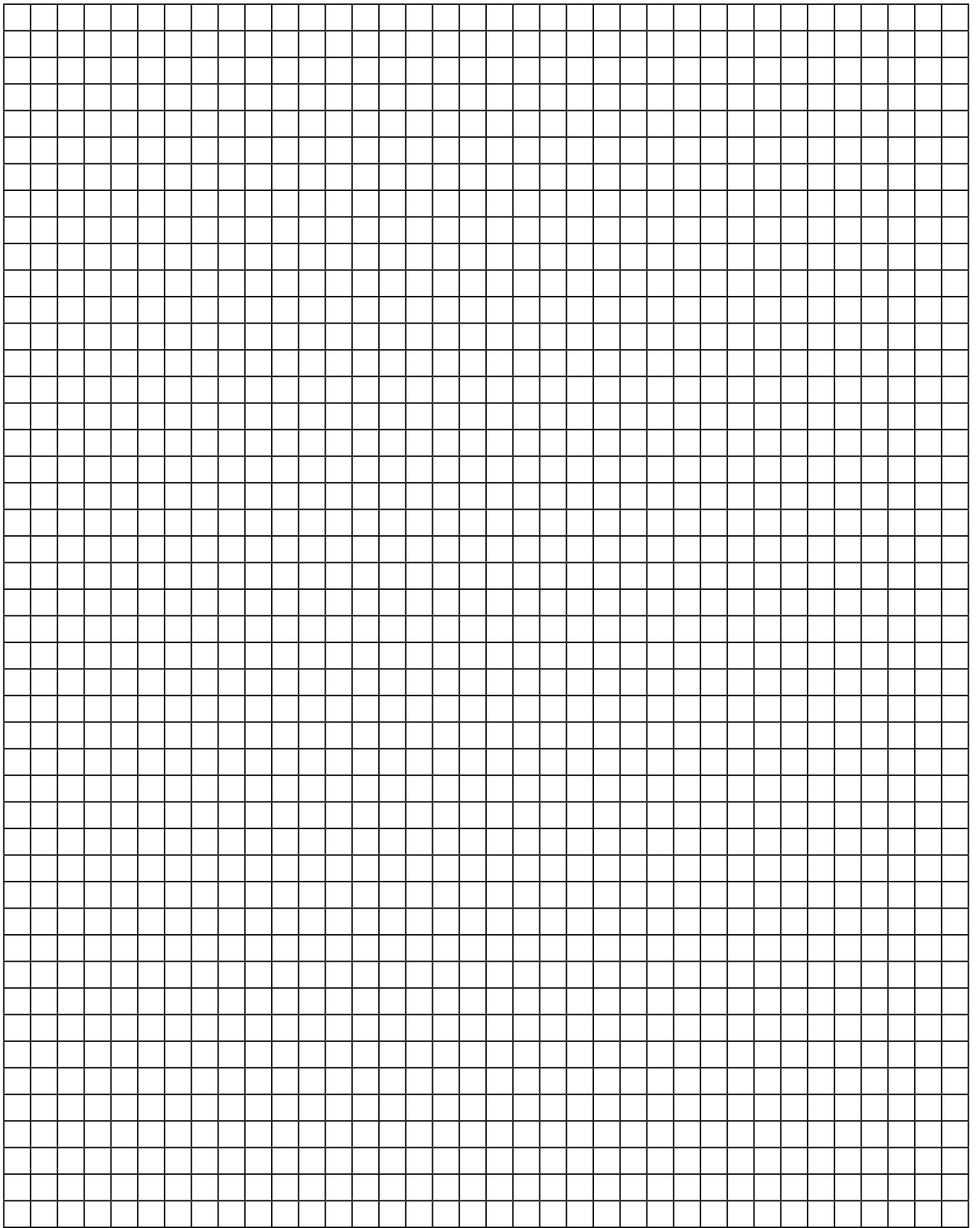


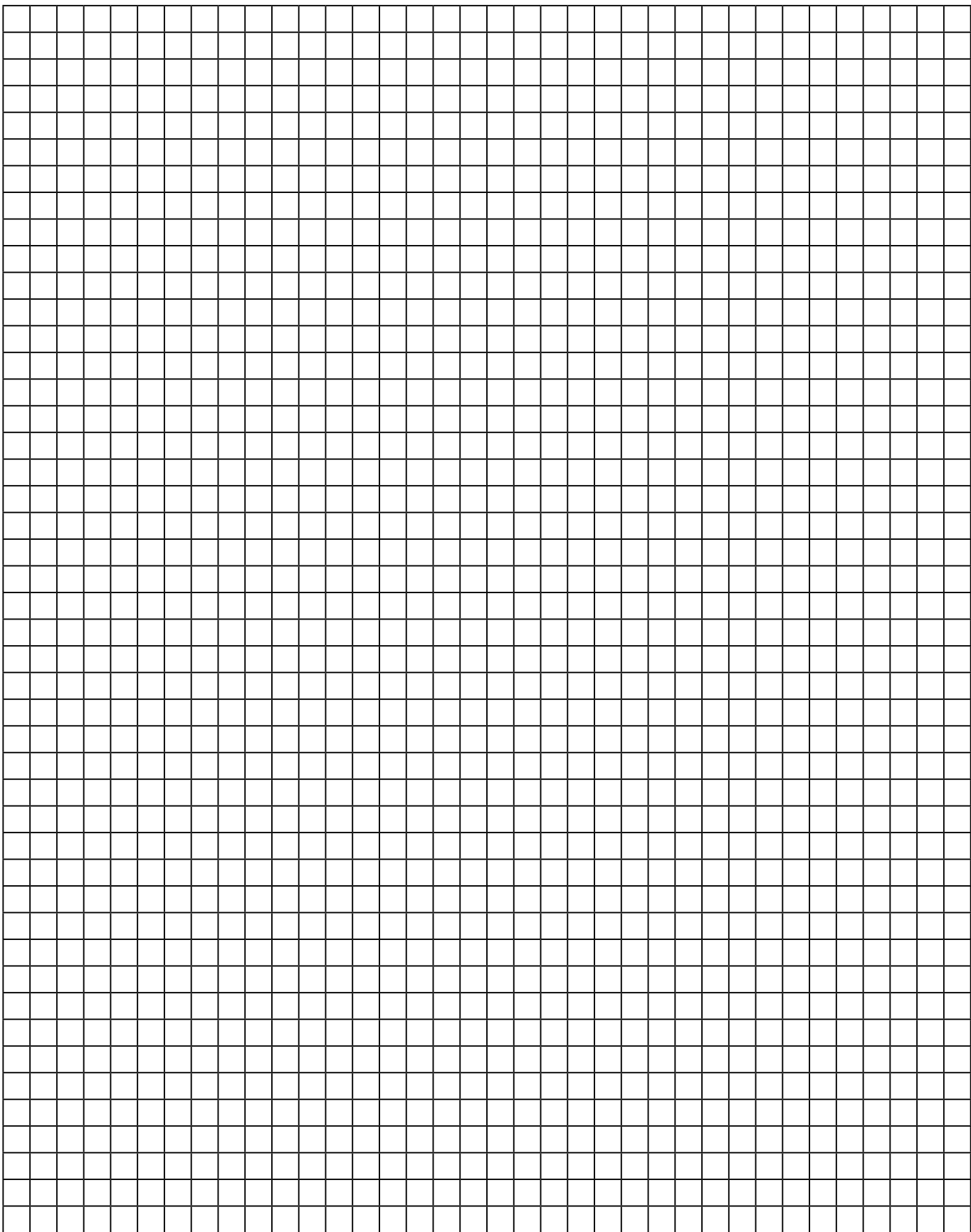
- ① DC18-24V±0%
- ② 开关量输出2(Q2)/模拟量输出(QA)
- ③ 0V/模拟GND
- ④ 开关量输出1(Q1)/IO-Link
- ⑤ 外部输入

外形尺寸图 (单位: mm)



最小弯曲半径(电缆式、猪尾式):
 电缆线直径×2 (固定时)
 电缆线直径×6 (可移动时)







克朗兹 (广州) 电子有限公司
KRONZ (GUANGZHOU) ELECTRONICS CO., LTD.

广州市天河区林和西路 167 号威尼国际大厦 27 层
Floor. 27 VILI International Building, No.167 Linhe West Rd.
Tianhe, Guangzhou, P.R.China

TEL : 020-3298 1980
Email : sales@kronz.cn
Website : www.kronz.cn

Specifications may be changed without
notice/errors excepted.
目录所载信息可能于出版后进行修改，恕不另行通知。