KEYENCE 基恩士

MLR01CN

放大器内置型
CMOS 激光传感器

LR-ZB□N/P 系列

使用说明书

为了获得最佳性能，请在使用传感器前阅读此手册。
请妥善保管此手册，以便随时查阅。

■ 符号

以下符号为本手册中的重要提示信息。请务必仔细阅读。

⚠ 警 告	表示若不遵守该注意事项，可能导致人员伤亡。
注 意	表示若不遵守该注意事项，将导致本产品损害以及财产损失。

安全注意事项

⚠ 警 告	• 本商品是用于检测目标物体的传感器。请勿将本商品用于保护人体或人体的某些部分。 • 本商品不具备防爆结构。切勿在防爆区域使用。 • 本商品为直流电源型传感器。如果施加交流电源，将有可能会导致破裂、烧坏的危险。
注 意	• 配线切勿使用与动力线、高压线相同的接线。否则，会因噪音而造成误动作，从而导致本体破损等危险。 • 使用市面销售的开关稳压器时，请务必使框架与接地端子接地。 • 请勿在室外或外干扰光会直接照射到受光面的场所使用。 • 请使用额定 30V 以上、1A 以下的过电流保护装置。

激光商品的安全注意事项

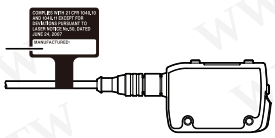
⚠ 警 告	• 本商品的光源使用半导体激光。 • 若不按此规定使用控制或调整装置、或执行各步操作，就可能引起有害的辐射照射。 • 请务必遵守下述事项。否则可能会导致人体（眼睛和皮肤等）受到损害。 • 本商品不具备在分解激光时停止激光放射的机构。因此切勿分解本商品。 • 切勿直视激光以及镜面反射光。

波长 / 输出	660nm/145μW
FDA（CDRH）Part1040.10 *	1 类激光产品
IEC 60825-1	1 类激光产品

* FDA（CDRH）的激光分类是基于 IEC60825-1 并根据 Laser Notice No.50 的规定而实施的。

■ 证明 / 识别标签

在美国使用本商品之际，请如右图所示，将随机附送的证明 / 识别标签粘贴在商品上。（请粘贴在油或药品不会飞溅到的位置。）



关于限制以及规格的注意事项

■ 关于 UL 认证

本商品已通过下述 UL/C-UL 认证。
- UL File No. E301717/ 分类 NRKH. NRKH7/Enclosure Type 1（ UL50 ）

在作为 UL 认证商品而使用本商品之际，请注意下述事项。
- 请务必使用在美国的 NFPA70（NEC：National Electrical Code）中规定的、拥有 Class2 输出的电源。
- 电源 / 外部输入 / 控制输出，都请与相同的 Class2 电源相连接。
- 在使用下述 OP 电缆时，环境温度最高为 45 ℃。
（OP-73864、OP-73865、OP-87396、OP-85499、OP-85500、OP-85497、OP-87399、OP-85584、OP-85585）

■ 关于 CE 标志

按照下述规格的要求，经 KEYENCE 的确认，本商品满足 EC 指令所规定的必须满足事项。在 EU 诸国使用本商品之际，请注意下述事项。

● EMC 指令（2004/108/EC）
- 适用规格　　EMI：EN60947-5-2、Class A/EMS：EN60947-5-2

但是，上述项目并不表示本商品内含机械装置的整体都满足 EMC 指令所规定的必须满足事项。机械装置整体的确认责任在于机械装置制造厂商。

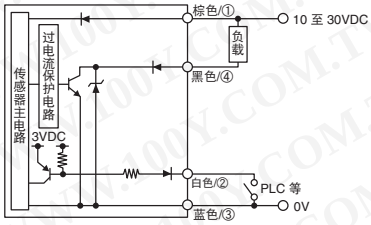
规格

种类			距离设定型（BGS/FGS）	
形状			矩形	
型号	NPN	2m 电缆	LR-ZB100N	LR-ZB250N
		M8 连接器 4pin	LR-ZB100CN	LR-ZB250CN
	PNP	2m 电缆	LR-ZB100P	LR-ZB250P
		M8 连接器 4pin	LR-ZB100CP	LR-ZB250CP
		M8 连接器 3pin	LR-ZB100C3P	LR-ZB250C3P
检测距离			35 至 100mm（650 至 0）*1	35 至 250mm（215 至 0）*1
标准检测段差			35 至 50mm：1.5mm 50 至 100mm：3mm	35 至 180mm：9mm 180 至 250mm：25mm
显示分辨率			2（0.2mm）	1 至 3（1 至 3mm）
光点直径			100mm 时为 2×1mm	250mm 时为 2.4×1.2mm
响应时间			1.5ms/10ms/50ms 切换方式	
光源	种类		红色激光（660nm）	
	激光分类		1 类激光产品 （IEC60825-1、FDA（CDRH）Part1040.10*2）	
功能	指示灯		3 位数 7 段显示（红色）、输出指示灯（黄色）、DATUM 指示灯（橙色）、1spot 指示灯（绿色）	
	计时器		OFF/ON- 延时 /OFF- 延时 / 单触	
规格	电源电压		10-30VDC、包含波动 10%（p-p）、Class2 或 LPS	
	功率消耗		450mW 以下（24V 时在 18mA 以下、12V 时在 34mA 以下）	
	控制输出		LR-ZB*N: NPN 集电极开路 LR-ZB*P: PNP 集电极开路 外加电压在 30VDC 以下、控制电流在 100mA 以下、 残余电压 :10mA 以下时在 1.2V 以下、 10 至 100mA 时在 2V 以下	
	保护电路		电源逆接保护、输出过电流保护、输出电涌保护、输出逆接保护	
	输出动作		入光时 ON/ 遮光时 ON 的切换方式	
	外部输入 *3		输入时间　调谐 :35ms 以上时 ON、35ms 以上时 OFF 投光停止 :2ms 以上时 ON、20ms 以上时 OFF 短路电流　NPN：1mA 以下 /PNP：2mA 以下	
耐环境性	外壳防护等级		IP68（IEC60529）/ IP69K（DIN40050-9）/ 4X、6P、13（NEMA250）	
	环境光照 *4		白炽灯：4,000lx 以下 日光：8,000lx 以下	白炽灯：2,000lx 以下 日光：4,000lx 以下
	环境温度		－ 10 至＋ 50 ℃	
	保存环境温度		－ 25 至＋ 75 ℃	
	相对湿度		35 至 85%RH	
	耐冲击性		1000m/s^2 X、Y、Z 方向各 6 次	
	耐振动性		10 至 55Hz、双振幅 1.5mm、X、Y、Z 方向各 2 个小时	
	绝缘电阻		20MΩ 以上（500VDC）	
	耐电压		AC 1,000V 50/60Hz 1min	
材料			罩壳：SUS316L、显示屏：PES、 镜头盖：附带防止划伤涂层的 PMMA、 垫片 / 连接器环：FKM	
重量			2m 电缆型：约 110g（包含电缆）、 M8 连接器型：约 55g	

*1 与检测距离相关的参考显示值。如果对设定值进行调谐，值将会发生位移。另外，当超出 "-99" 时，显示将转为 "-FF"。
*2 FDA（CDRH）的激光分类是基于 IEC60825-1 并根据 Laser Notice No.50 的要求而实施的。
*3 M8 连接器（3pin）型不具有外部输入功能。
*4 响应时间为 10ms 时

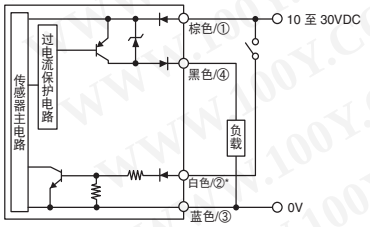
输入 / 输出电路图

NPN 型（LR-ZB * N）



M8 连接器（4pin）型

PNP 型（LR-ZB * P）



M8 连接器（4pin）型

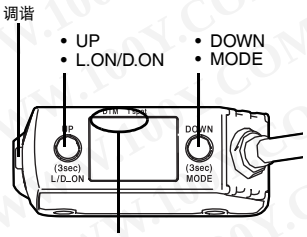
M8 连接器（3pin）型

* 只限电缆型、M8 连接器 4pin 型

勝 特 力 材 料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
Http://www.100y.com.tw

基本使用方法

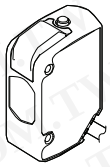
■ 各部位的功能



DTM : DATUM 调谐时亮灯
1spot : 非入光与多重反射时熄灯

■ 包装中物品

• 传感器

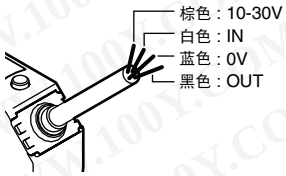


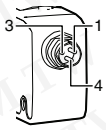
• 证明 / 识别标签

• 使用说明书

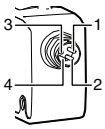
连接器型附带连接器盖。

■ 配线





1 : 10-30V
3 : 0V
4 : OUT



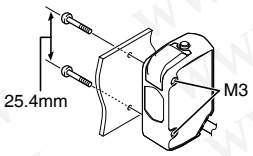
1 : 10-30V
2 : IN
3 : 0V
4 : OUT

M8 连接器拧紧扭矩 : 0.6Nm

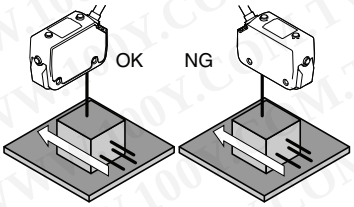
* 用手拧紧后，请使用工具等进一步拧紧。
如果没有拧紧，会导致防水性能降低。

■ 设置

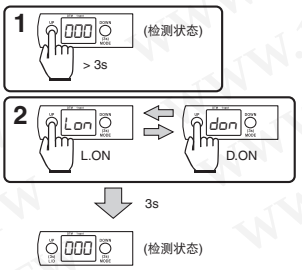
拧紧扭矩 : 在 0.6Nm 以下



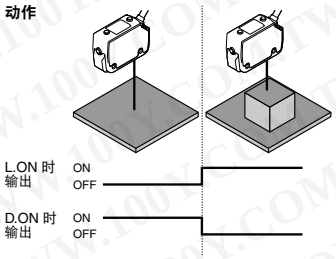
设置方向



■ 输出切换 （L.ON ↔ D.ON）

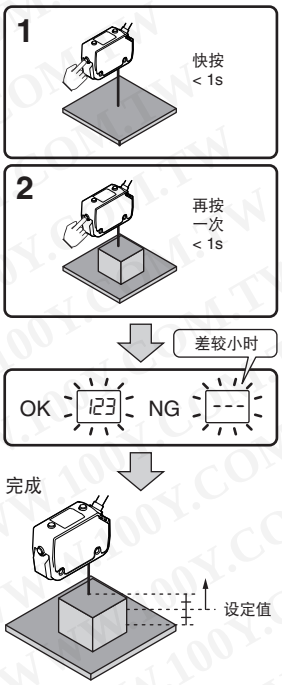


动作

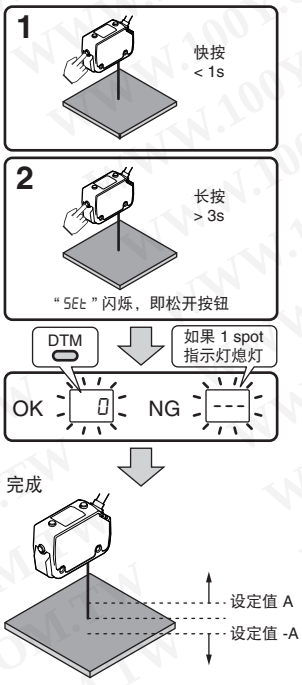


■ 调整灵敏度

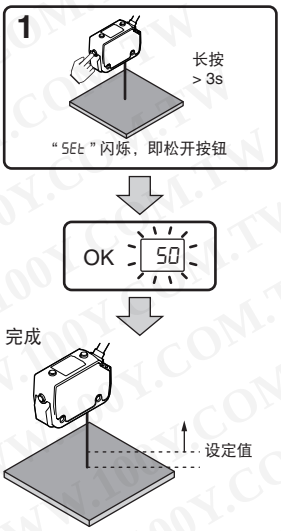
● 基本设定（高精度）
（2 点调谐 /BGS）



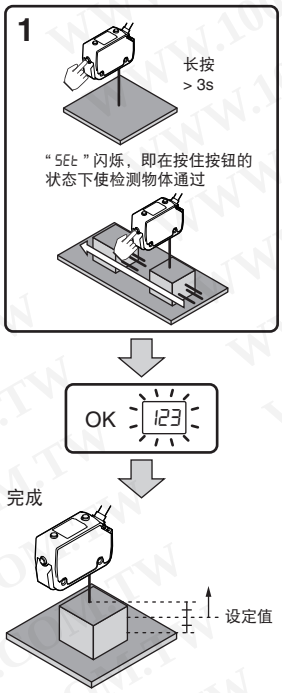
● 检测背景以外时
（DATUM 调谐 /FGS）



● 检测比背景近的物体时
（最大灵敏度调谐 /BGS）

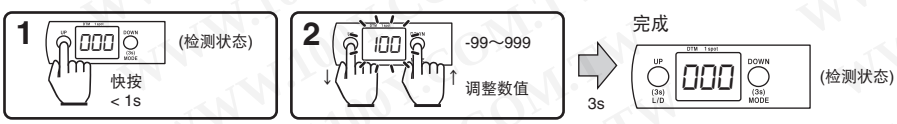


● 不能停止检测物体时
（全自动调谐 /BGS）



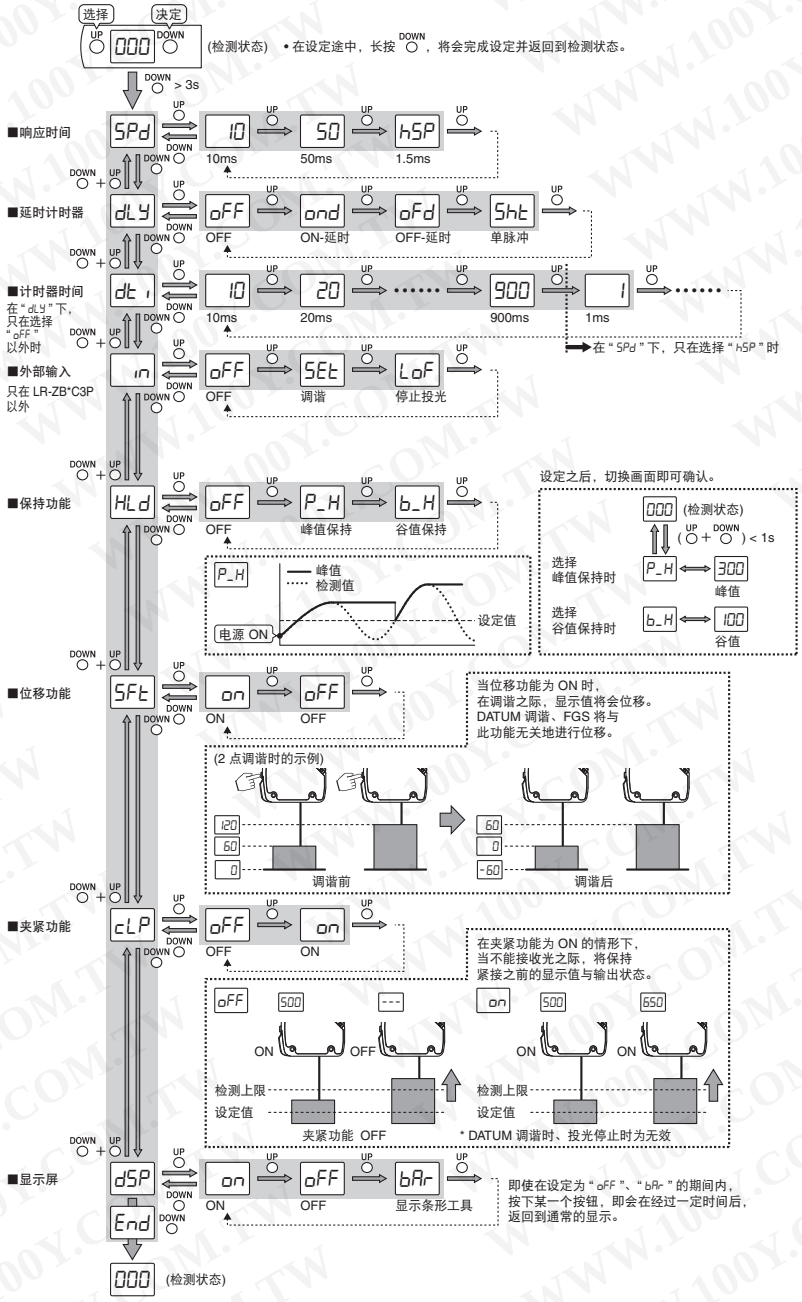
* 当背景没有处于检测范围内时，不能使用。

● 手动调整

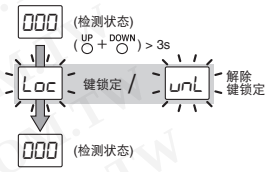


勝 特 力 材 料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
Http://www.100y.com.tw

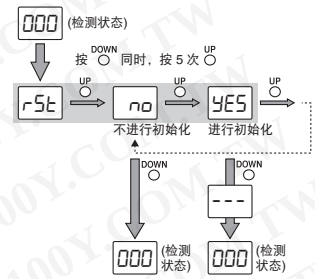
详细设定



■键锁定



■初始化



初始值一览

项目	初始值
响应时间	10ms
延时计时器	OFF
计时器时间	10ms
外部输入	OFF
保持功能	OFF

项目	初始值
位移功能	ON
夹紧功能 OFF	OFF
显示屏	ON
设定值	LR-ZB100* : 300 LR-ZB250* : 100
输出逻辑	L.ON

数值以外的显示

显示	内容	确认与对策	控制输出
ErC	在控制输出上存在 100mA 以上的电流	• 确认负载的电阻值。 • 确认控制输出线是否与其他的线相接触。	OFF
ErS	系统错误	请与就近的 KEYENCE 办事处联系。	OFF
ErL	激光二极管故障		FAR
ErE	记忆传感器设定的 EEPROM 的错误 *		通常
uuu	反射光量过多	调整传感器的设置角度。	不定
---	反射光量不足	• 确认检测距离是否处于规格范围内。 • 调整传感器的设置角度。	FAR
-FF	检测物体位于远离显示范围的地方	• 原封不动地使用。 • 将位移功能置于“OFF”。	通常
Loc	键锁定功能处于有效的状态	同时按 (> 3s) UP+DOWN 解除键锁定功能。	通常
P_H	显示峰值	同时按 UP+DOWN 切换画面。	通常
b_H	显示谷值	同时按 UP+DOWN 切换画面。	通常
熄灯	传感器没有接通电源	• 确认电源电压、电源容量。 • 确认传感器的电源线。	不定

* 设定的覆盖次数的上限为 100 万次。

产品保证书

KEYENCE 的产品经过严格的出厂检验。如出现故障，请与就近的 KEYENCE 办事处联系，并提供故障详细情况

1. 保质期

保质期为一年，从产品发送到购方指定地点之日算起。

2. 保修范围

(1) 如果在上述保质期内出现 KEYENCE 公司造成的故障，我们将免费修理产品。
但是以下情况不属于保修范围。
- 未按照操作手册、用户手册或购方与 KEYENCE 公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作，或不正确使用造成的故障。
- 故障不是由于产品缺陷，而是购方设备或购方软件设计造成的。
- 由非 KEYENCE 公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
- 按照操作手册或用户手册正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
- 在产品从 KEYENCE 公司发货后，因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
- 由于火灾、地震和洪水等自然灾害，或异常电压等外部因素造成的故障，我公司不负责保修。

(2) 保修范围只限于第 (1) 条规定的情况，KEYENCE 公司对其设备造成的购方间接损失 (设备损坏、机会丧失、利润损失等) 或其它损失不承担任何责任。

3. 产品适用性

KEYENCE 公司的产品是针对一般行业的通用产品而设计生产的。因此，我公司产品不得用于下列应用且不适合其使用。但是，如果购方以对自己负责的态度提前就产品的使用向我方进行了咨询并了解产品的技术规范，等级和性能，并采取必要的安全措施，则产品可以使用。在这种情况下，产品保修范围和上述相同。
- 对生命和财产有严重影响的设施，如核发电厂、机场、铁路、轮船、机动装置及医疗设备
- 公共事业如电力、气体及供水服务
- 相似条件或环境的户外使用

KC 1040-1

勝 特 力 材 料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
Http://www.100y.com.tw