

Panasonic 使用说明书

放大器内置型激光传感器 EX-L200系列

执行标准号: Q/320500 SUNX 25 MCE-EXL200 No.0048-44V

非常感谢您购买Panasonic产品。使用前请仔细阅读本产品使用说明书，以正确、适当的方法进行使用。此外，请妥善保管本产品使用说明书。

警告

- 请勿将本产品用作保护人身安全的检测设备。
- 如要进行以保护人身安全为目的的检测，请使用符合OSHA、ANSI以及IEC等各国保护人身安全的有关法律以及规格的产品。
- 本产品基于IEC/JIS规格，GB规格以及FDA标准，符合1类激光产品。
- 请勿直视激光，否则将十分危险。此外，也请勿直视反射到镜面的激光。
- 请勿擅自分解、修理或改装本产品。
- 采用本使用说明书规定之外的步骤进行控制或调节时，可能遭遇危险的激光投光。

1 激光的安全使用

- 为了防止激光产品对使用者造成伤害，依据IEC(国际电工委员会)颁布的GB(中国人民共和国国家标准)制定有GB 7247.1-2012《激光产品的安全》。GB 7247.1-2012根据激光的危险程度划分激光产品的分类，并规定了每个分类应该采取的安全预防措施。根据GB 7247.1-2012危害类别的规定，本产品相当于“1类激光产品”。
- 本产品遵照FDA(美国食品药品监督管理局)的CDRH(医疗器械和放射健康中心)所发行的激光通知No.50(2007年6月24日)，符合21 CFR 1040.10以及1040.11。有关详情，请参阅激光通知No.50。

危害类别的说明
根据GB 7247.1-2012附录C

类别	危害类别的说明
1类	在可合理预见的情况下是安全的

- 标签
- 本产品基于IEC 60825-1以及FDA标准，下述标签粘贴在电缆上。

<警告标签>

Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.
2-3-1, Ushiyama-cho, Kasugai,
Aichi 486-0201, Japan

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations pursuant to Laser Notice
No.50, dated June 24, 2007.

MANUFACTURED

クラスレーザ製品 CLASS LASER PRODUCT
(照度 C 6802-2005) (IEC60825-1:2007)

BROWN: 12 to 24V DC
BLUE: 0V
BLACK: OUT
PINK: INPUT L-ON/D-ON

证明和识别标签 警告标签

标签位置

2 各部名称

- (注1): 透过型投光器的不装备。
(注2): 透过型投光器中，为电源指示灯(绿色)(通电时亮起)。
(注3): EX-L211□投光器的不装备。
EX-L212□的不装备。

3 安装

- 安装本产品时，请按下图所示，使用金属板支架MS-EXL2-□(附件)。
- 请使用M3螺丝，紧固扭矩为0.5N·m以下。

EX-L21□

EX-L29□/EX-L22□/EX-L26□

- 如果在安装本产品时使用专用的传感器安装支架(另售)，则根据传感器安装支架的安装方向，需要金属板支架MS-EXL2-□(附件)。请按下图所示进行安装。

EX-L21□

<无需金属板支架>
附带于传感器安装支架上

<需要金属板支架>
金属板支架 MS-EXL2-2(附件)

EX-L29□/EX-L22□/EX-L26□

<无需金属板支架>
附带于传感器安装支架上

<需要金属板支架>
金属板支架 MS-EXL2-3(附件)

- 在不使用金属板支架MS-EXL2-□(附件)的情况下安装本产品时，请按下图所示加工安装孔。

<M3插孔加工时> <贯穿孔加工时>

型号	A尺寸
EX-L21□	13±0.05mm
EX-L29□	16±0.05mm
EX-L22□	
EX-L26□	

安装中，无C面加工或毛边的状态 安装中，有C面加工的状态 安装中，有毛边的状态

- 安装透过型后，请进行光轴调整，务必使投光点对准受光部的中心。

- (注1): 透过型投光器的不装备。
(注2): 透过型投光器中，为电源指示灯(绿色)(通电时亮起)。
(注3): EX-L211□投光器的不装备。
EX-L212□的不装备。

4 配线

- 连接到中继连接器型的带连接器电缆，请务必使用CN-24A-C□-C□(另售)。
- 请务必用手牢牢紧固带连接器电缆的固定环。(紧固扭矩: 0.2N·m)
- 用钳子等紧固固定环时，可能会导致连接器破损。
- 紧固扭矩不充分时，无法保持保护构造IP67。此外，振动等可能会导致固定环松动。

- 连接方法
- 将带连接器电缆插入中继连接器型的连接部，旋转带连接器电缆的固定环进行固定。

- 拆卸方法
- 拧松固定环后，手拉固定环将其拔出。

5 输入输出电路图

• NPN输出型

• PNP输出型

- (注1): 透过型投光器的不装备输出(黑色)以及输出动作切换输入(粉红色)。
(注2): 如下表所示，通过将输出动作切换输入(粉红色)连接到0V或+V上，可选择入光时的ON/遮光时的ON。

	入光时ON	遮光时ON
透过型	连接到0V	连接到+V或开路
回归反射型	连接到+V或开路	连接到0V

<中继连接器型的端子排列图>

- 安装偏光滤光器时，如下所示，需要注意反射镜(另售)的安装方向。

- <正确的安装方法>
- 对于EX-L291□，请按水平方向或垂直方向安装反射镜。

- <错误的安装方法>
- 对于EX-L291□，请勿倾斜反射镜。

6 灵敏度调整

步骤

- 按逆时针方向旋转灵敏度调节器，调至最小灵敏度位置(MIN)。
- 在“入光”状态下，按顺时针方向慢慢旋转灵敏度调节器，确认入光时的动作位置A点。
- 在“非入光”状态下，按顺时针方向旋转灵敏度调节器，一旦变为入光动作后，将按逆时针方向返回，并确认“非入光”时的动作位置B点。(在按顺时针方向旋转的状态下，未变为入光时的动作时，旋转位置将变为B点。)
- A点和B点的中间为最佳位置。

- (注1): 请使用一字头螺丝刀(请另行准备)，慢慢旋转灵敏度调节器。请注意，过度用力旋转时可能会导致破损。

7 自动防干扰功能

- 在回归反射型以及光电反射型、限定反射型中，装备自动防干扰功能，可紧密安装2台传感器。(透过型投光器的不装备。)

(注1): 相对安装光电反射型时，避免检测对面的透镜表面及对面的光直接入光，请倾斜设置。

8 偏光滤光器PF-EXL2-1(另售)(仅限回归反射型EX-L291□)

- 通过将偏光滤光器PF-EXL2-1(另售)安装到回归反射型EX-L291□中，可检测镜面体或光泽物体。
- 请在设置EX-L291□前，安装偏光滤光器。

安装方法

- 将偏光滤光器前面的较大镜头部作为上侧。
- 从检测面滑动，进行按压直到发出“咔嚓”声。

拆卸方法

- 使用一字头螺丝刀等打开偏光滤光器侧面(带有挂钩的面)的同时，将其推出后即可拆卸。
- 拆卸偏光滤光器时，请避免用手指打开偏光滤光器的侧面，否则可能会导致受伤。
- 请注意，安装偏光滤光器时不要沾上水等。
- 请勿在偏光滤光器部附着指纹或油污等。
- 安装偏光滤光器时，请将本产品与反射镜RF-330(附件)之间的距离保持在400mm以上。
- 短检测距离安装反射镜时，角度特性将变得狭窄。请微调本产品或反射镜的角度。

- 安装偏光滤光器时，如下所示，需要注意反射镜(另售)的安装方向。

- <正确的安装方法>
- 对于EX-L291□，请按水平方向或垂直方向安装反射镜。

- <错误的安装方法>
- 对于EX-L291□，请勿倾斜反射镜。

9 规格

• 个别规格

种 类	透过型			回归反射型
	长检测距离			
型 号	2 m 电缆 EX-L211(-P)	EX-L212(-P)	EX-L291(-P)	
(注1)(注2)	中继连接器 EX-L211(-P)-J	EX-L212(-P)-J	EX-L291(-P)-J	
检测距离	1m	3m	4m(使用反射镜RF-330(附件)时)(注3)	
投光点尺寸(代表示例)	约9mm×4mm(高×宽)(检测距离为1m)(注4)	约9mm×5.5mm(高×宽)(检测距离为1m)(注4)	约6mm×4mm(高×宽)(检测距离为1m)(注6)	
检测物体	φ2mm以上的不透明体	φ3mm以上的不透明体	φ25mm以上的不透明体、半透明体	
最小检测物体(代表示例)(注7)	φ0.3mm的不透明体(检测距离为1m)	—	—	
消耗电流	投光器: 10mA以下, 受光器: 10mA以下	—	15mA以下	
应 差(代表示例)	—	—	动作距离的20%(注8)	
自动防干扰功能	—	—	装备(可紧密安装2台)	
重 量	2 m 电缆 投光器: 约40g, 受光器: 约40g 中继连接器 投光器: 约10g, 受光器: 约10g	—	约45g 约10g	
附 件	MS-EXL2-2(金属板支架): 2个			RF-330(反射镜): 1个 MS-EXL2-3(金属板支架): 1个

种 类	型 号	限定反射型	
		光电反射型	线性光电
2 m 电缆	EX-L221(-P)	EX-L261(-P)	EX-L262(-P)
(注1)(注2)	中继连接器 EX-L221(-P)-J	EX-L261(-P)-J	EX-L262(-P)-J
检测距离	45mm~300mm(注8)	20mm~50mm(中心22mm)(注8)	20mm~70mm(中心22mm)(注8)
投光点尺寸(代表示例)	φ1mm以下(检测距离为300mm)(注6)	φ1mm以下(检测距离为50mm)(注6)	约5mm×1mm(高×宽)(检测距离为50mm)(注6)
检测物体	不透明体、半透明体、透明体		
最小检测物体(代表示例)(注7)	φ0.01mm的金线		
消耗电流	15mA以下		
应 差(代表示例)	动作距离的20%(注8)		
自动防干扰功能	装备(可紧密安装2台)		
重 量	2 m 电缆 约45g 中继连接器 约10g		
附 件	MS-EXL2-3(金属板支架): 1个		

• 通用规格

电 源 电 压	12V~24V DC±10% 脉动P-P10%以下
输 出	<p><NPN输出型></p> <p>NPN开路集电极晶体管</p> <ul style="list-style-type: none"> 最大流入电流: 50mA 外加电压: 26.4V DC以下(输出-0V之间) 剩余电压: 2V以下(流入电流为50mA) 1V以下(流入电流为16mA) <p><PNP输出型></p> <p>PNP开路集电极晶体管</p> <ul style="list-style-type: none"> 最大流出电流: 50mA 外加电压: 26.4V DC以下(输出+V之间) 剩余电压: 2V以下(流出电流为50mA) 1V以下(流出电流为16mA)
输出动作	入光时ON/遮光时ON 在输出动作切换输入的处理中进行选择
短 路 保 护	装 备
反 应 时 间	0.5ms以下
保 护 构 造	IP67(IEC)
环 境 周 围 温 度	-10°C~+55°C(不可结露和结冰) 存储时: -30°C~+70°C
环 境 周 围 湿 度	35%RH~85%RH, 存储时: 35%RH~85%RH
投 光 元 件	<p>红色半导体激光 1类(IEC/JIS/GB/FDA)</p> <p>投光波峰波长: 655nm</p> <p>最大输出:</p> <p>EX-L21□为0.39mW, EX-L291□为0.5mW</p> <p>EX-L221□为2mW, EX-L261□为1mW</p> <p>EX-L262□为1.3mW</p>
材 质	外壳: PBT, 前面镜头部和受光透镜: 丙烯酸 投光透镜: 玻璃, 指示灯部: 聚碳酸酯
电 缆	<p>2 m 电缆 0.15mm² 4芯(透过型投光器为2芯)橡皮绝缘电缆, 长2m</p> <p>中继连接器 0.15mm² 4芯(透过型投光器为2芯)带连接器橡皮绝缘电缆, 长0.2m</p>

- (注1): 本产品标上上记载的型号中，带有符号“E”的机型为投光器，带有符号“D”的机型为受光器。
投光器: EX-L211E, 受光器: EX-L211D
- (注2): 型号中带有“-P”的类型为PNP输出型。
(例) EX-L211的PNP输出型为“EX-L211-P”。
型号中带有“-C5”的类型为电缆长5m型。
(例) EX-L211-P的电缆长5m型为“EX-L211-P-C5”。
型号中带有“-Y”的类型为无反射镜型。
(例) EX-L291-P的无反射镜型为“EX-L291-P-Y”。
- (注3): 请将本产品与反射镜RF-330(附件)之间的距离保持在200mm以上。
(注4): 即使在投光点的范围外，投光器的光有时也会进入到受光器中。同时使用多台本产品时，建议将投光器和受光器相互排列设置。使用其他方法设置时，请务必在实机上进行动作确认。
(注5): 检测距离为3m时，投光点尺寸约为17mm×11mm(高×宽)(目视参考值)。
(注6): 请注意，在本产品和检测物体之间，可能会检测到反射率较高的物体。
(注7): 请务必首先在实机上进行检测确认后，再进行使用。
(注8): 光电反射型以及限定反射型的检测距离及应差，为相对于白色无光泽纸(100mm×100mm)的值。
(注9): 用于中继连接器型的电缆，请务必使用下述带连接器电缆(另售)。
<直电缆>
CN-24A-C2(电缆长2m), CN-24A-C5(电缆长5m)
<弯头电缆>
CN-24AL-C2(电缆长2m), CN-24AL-C5(电缆长5m)

10 注意事项

- 本产品是以用于工业环境为目的所开发、制造的产品。
- 请务必在切断电源的状态下进行配线作业。
- 请注意，施加超过额定范围的电压或直接连接交流电源时，可能会导致破损或烧坏。
- 请注意，负荷的短路或错误配线，可能会导致破损或烧坏。
- 请勿与高压线或电源线并行配线，或将它们装入同一根配线管中使用。否则可能因电磁感应导致机器误动作。
- 请确认电源变动，确保电源输入不超出额定值。
- 电源中使用市面销售的开关调节器时，请务必将电源的机架接地(F.G.)端子接地。
- 在本产品的安装处周边使用易产生噪音的设备(开关调节器、转换发动机等)时，请务必将设备的机架接地(F.G.)端子接地。
- 请避免在电源接通时的过度状态(约50ms)下使用。
- 本产品与负荷连接到其他电源时，请务必事先接通本产品侧的电源。
- 使用导体截面积为0.3mm²以上的电缆时，延长电缆的全长最大可为100m(透过型为各投光/受光器)。但是，为避免产生噪音，请尽量缩短配线。
- 请勿对电缆的引出部施加压力，诸如强行弯曲或拉伸等。
- 处于低温状态时，如果对电缆施加过度的压力，则可能会导致破损。
- 请注意，因种类不同，快速启动式或高频亮起式的荧光灯以及太阳光等的光，可能会影响检测，因此请勿直接照射。
- 安装限定反射型时，因材质不同，在检测物体的背景中如果存在反射物(传动带等)，则会影响检测。检测反射物时，请调整传感器的角度后进行安装，或充分远离反射物后进行安装。
- 请勿在室外使用。
- 请保持本产品的投光面和受光面清洁，不要附着水、油、指纹等令光折射的物质或灰尘和垃圾等阻断光的物质。附着时，请用无尘软布或透镜专用清洁纸进行擦拭。请勿在蒸汽、灰尘等较多的场所或腐蚀性气体等的环境下使用。
- 请注意，不要使稀释剂等有机溶剂或强酸、碱、水、油、油脂直接接触。
- 清洁本产品的投光镜头/受光镜头时，请务必在切断电源的状态下进行。
- 由于本产品采用定向性出色的激光，通过本产品的设置状态或外壳的歪斜角，可能会导致光轴偏移。开始作业前，请务必调整光轴。
- 由于受振动、冲击或周围温度等的影响，请进行留有余地的设置和调整，确认后再进行使用。

11 CE标识对象产品

- “9 规格”中所记载的型号符合CE标识。关于“9 规格”以外的型号，敬请咨询。

12 产品中有害物质的名称及含量

产品中有害物质的名称及含量

部品名称	有害物质					
	铅 (Pb)	水银 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装基板	×	○	○	○	○	○
外包装(纸)	○	○	○	○	○	○
包装部品	○	○	○	○	○	○

※: 表示有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。
* : 表示有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超过GB/T 26572 规定的限量要求。
(※): 外包装部品包括外廓壳体、标贴类、光学系零件、电缆、连接器、配线用螺丝、端子、安装支架等零件。

<批号含义>
AC1N(2010年3月生产)
└─月(A)1月、B(2月)、C(3月)┐┌─日(L)12日┐
└─西历(A)10年、B(11年)、C(12年)┐┌─日(J)9年┐

制造商: 松下神视株式会社
http://panasonic.net/id/pidsx/global
海外销售部(总公司)
地址: 日本国爱知县春日井市牛山町2431-1
电话: +81-568-33-7861 传真: +81-568-33-8591
进口商: 松下电器机电(中国)有限公司
中国(上海)自由贸易试验区马吉路88号7,8号楼二层全部位
电话: 021-3855-2000
元器件客服中心
免费电话: 400-920-9200 免费传真: 800-820-3097
© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2015
PRINTED IN CHINA