STANDARD

OMRON

型 E3Z-□8□-IL □

光电传感器

使用说明书

感谢您选择欧姆龙产品。
使用时，请务必遵守以下内容。
・由具备一定电气知识的人员使用。
・使用本品前，请仔细阅读本说明书，充分了解产品。
・为了您的方便，请妥善保管好本说明书。

CE

IO-Link

オムロン株式会社
9543411-2A

© OMRON Corporation 2016 All Rights Reserved.

安全上的注意

●警告表示的意思

⚠警告	如果不正确使用，有可能导致轻伤・中度伤害甚至造成重伤或死亡。并且，还有可能导致同样重大的物质损失。

●警告表示

⚠警告

最大电源电压为DC30V
通电前请确认供电电压小于最大电源电压。

不可将传感器连接交流电源。
有爆裂的危险。

使用时请勿超过额定电压。
有故障或着火的危险。

请使用额定值以下的负载。

安全上的要点

以下项目在安全确保方面非常重要，请务必遵守。
(1)请不要在具有可燃性、爆炸性气体环境下使用。
(2)请勿拆卸、修理、改造本产品。
(3)电源电压必须在额定值内（DC10~30V）。
(4)请使用额定值以下负载。

使用上的注意

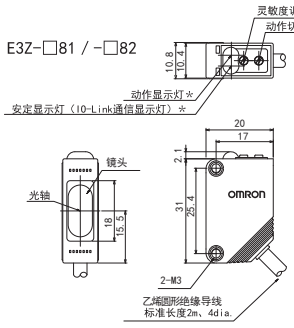
(1)请勿在以下设置场所使用。
①日光直射场所
②湿度高或易结露场所
③含腐蚀性气体场所
④振动或冲击能直接传送到产品的场所
(2)连接和安装
①最大电源电压为DC30V。通电前请确认供电电压小于最大电源电压。
②传感器导线和动力线或电力线装在同一配管中使用时，会受到干扰，有误动作甚至被破坏。原则上传感器导线必须单独放置或者屏蔽。
③标准I/O模式下延长导线必须使用截面积0.3mm²以上、长度100m以下导线。IO-Link模式下延长导线必须使用20m以下导线。
④对导线部施加的力必须小于以下值。拉伸力80N以下、扭矩0.1N・m以下、压力20N以下、弯曲3kg以下。
⑤安装光电传感器时，注意请勿用锤等击打，否则就有可能破坏传感器的耐水保护性能。并且，安装时请使用M3螺栓固定。

◎M8金属连接器
⑥连接器的插拔必须在传感器电源切断情况下进行。
⑦插拔连接头时请握住传感器的外壳部位。
⑧一定要用手作为固定工具，如果用钳子拧会破坏产品。
⑨合适的扭矩为0.3~0.4N・m。如果扭矩不够，会失去耐水保护功能，且在有振动情况下容易松动。

(3)清扫
因为稀释剂类会溶化产品表面，所以请避免使用。
(4)电源
使用市场上销售的开关整流器时，请将FG（Frame・Ground）端子接地。
(5)电源重置时间
从接通电源到传感器可正常进行检出的时间是100ms，所以请在通电100ms后再使用。负载和传感器接不同电源时，一定要先接通传感器的电源。
(6)电源关闭
电源关闭时，可能会出现输出脉冲，所以我们建议先关闭负载或负载线的电源。
(7)负载短路保护
本类传感器虽具有负载短路保护功能，但请绝对不要使负载短路。请绝对不要接超出额定电流的负载电流。发生负载短路时，输出会变成OFF，请对回路进行修正后再接通电源。短路保护回路会被重置。
(8)耐水性
虽然防水等级为IP67，但最好避免在水中、雨中和室外使用。
(9)请当作工业废弃物处理。

■外形尺寸图

E3Z-□81 / -□82

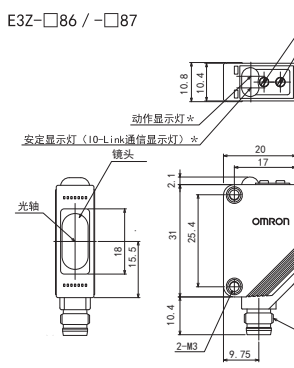


动作切换开关	动作	工厂出荷设定
D	遮光时ON	对射型 回归反射型
L	入光时ON	扩散反射型 细光束反射型

＊＊动作切换开关以及灵敏度调节旋钮请使用与开关形状相应的小型一字螺丝刀缓慢地旋转。若用力旋转过度，则可能会发生破损。

＊对射型投光器仅有电源显示灯（IO-Link通信显示灯）
＊＊对射型投光器没有灵敏度调节旋钮和动作切换开关，所以外形有所不同。

E3Z-□86 / -□87



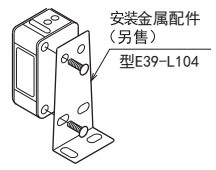
动作切换开关	动作	工厂出荷设定
D	遮光时ON	对射型 回归反射型
L	入光时ON	扩散反射型 细光束反射型

＊＊动作切换开关以及灵敏度调节旋钮请使用与开关形状相应的小型一字螺丝刀缓慢地旋转。若用力旋转过度，则可能会发生破损。

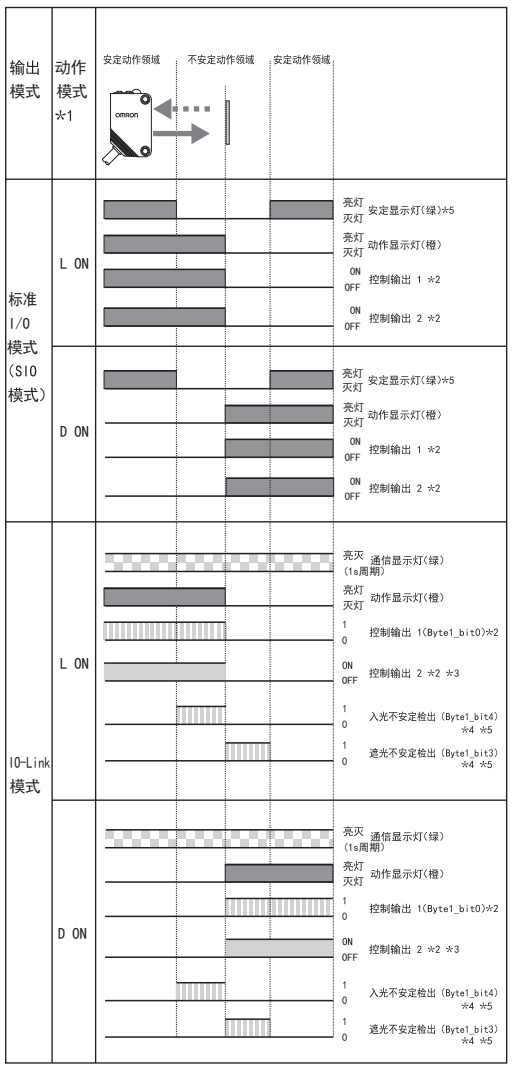
＊对射型投光器仅有电源显示灯（IO-Link通信显示灯）
＊＊对射型投光器没有灵敏度调节旋钮和动作切换开关，所以外形有所不同。

■安装图

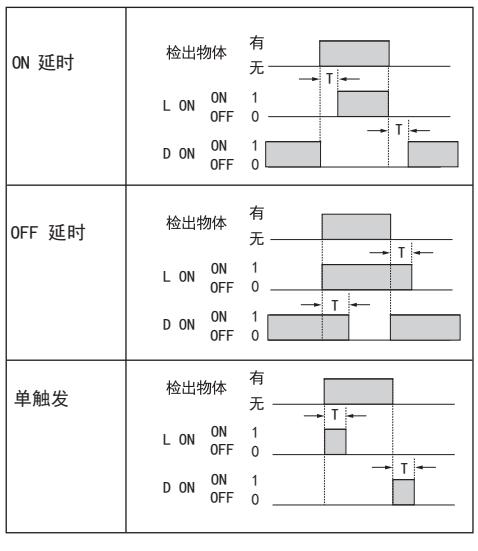
扭力应在
0.5N・m以下



■时序图

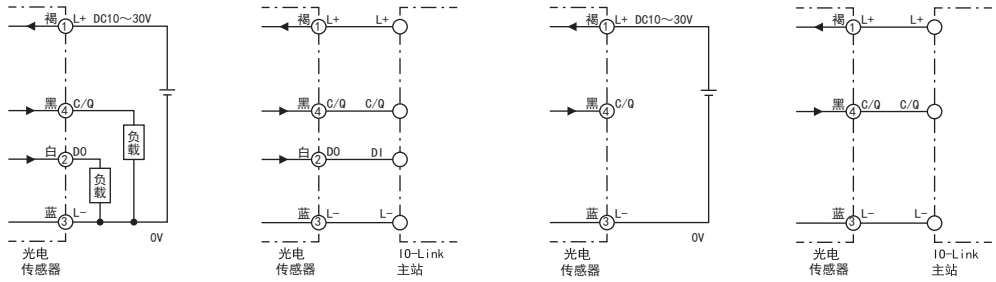


＊1 IO-Link通信可改变动作模式。
＊2 IO-Link通信可对控制输出1、控制输出2单独进行计时器功能的设定（可进行ON延时、OFF延时、单触发功能的选择，以及1~4000ms的计时器时间（T）的选择）。
＊3 如果IO-Link模式下传感器的ON/OFF速度较慢，则可通过控制输出2来实现传感器1ms以下的高速应答。
＊4 IO-Link通信可对不安定检出诊断的判定时间进行选择。（从0（无效）、10、50、100、300、500、1000ms中选择不安定检出的ON 延时计时器功能）
＊5 IO-Link通信可对入光/遮光不安定检出功能的判定条件进行选择。（入光不安定检出阈值设定：500%/400%/300%/200%/140%、遮光不安定检出阈值：70%/50%）



■输出回路图

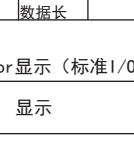
反射型、对射型的受光器
E3Z-□8□-IL□



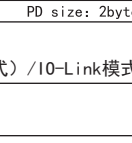
对射型的投光器
E3Z-T8□-L-IL□

连接器PIN配置

中继连接器型(M12)
E3Z-□81-M1TJ-IL□
E3Z-□82-M1TJ-IL□
E3Z-T81-L-M1TJ-IL□



连接器型(M8)
E3Z-□86-IL□
E3Z-□87-IL□
E3Z-T86-L-IL□



注. E3Z-T81-L-M1TJ-IL□/E3Z-T86-L-IL□的②接头为空端子

本司适用的连接器导线
中继连接器型(M12)：XS5F/XS5W系列、XS2F/XS2W系列
连接器型(M8)：XS3F系列

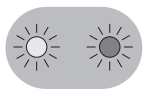
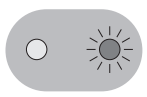
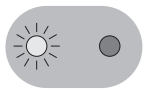
■配线

IO-LinK模式下，IO-LinK主站与传感器之间必须使用长度在20m以下的导线。

■额定性能

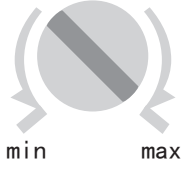
检出方式		对射型	回归反射型	扩散反射型	细光束反射型
型号		E3Z-T81-IL□ E3Z-T86-IL□	E3Z-R81-IL□ E3Z-R86-IL□	E3Z-D82-IL□ E3Z-D87-IL□	E3Z-L81-IL□ E3Z-L86-IL□
距离		15m	0.1～4m(E39-R1S使用时) 0.1～3m(E39-R1使用时)	1m	90±30mm
指向角		投・受光器：各3～15°	2～10°	—	
光源(发光波长)		红外LED（870nm）	红色LED（660nm）	红外LED（860nm）	红色LED(650nm)
电源电压		DC10～30V 含纹波(p-p)10%			
消费电流		投光器：25mA以下 受光器：25mA以下	30mA 以下		
控制输出		负载电源电压DC30V以下、负载电流100mA以下、PNP集电极开路输出型 入光时ON / 遮光时ON 切换式			
输出残留电压		残留电压1V以下（负载电流小于10mA）：残留电压2V以下（负载电流小于10～100mA）			
响应时间		动作・复归：各1ms以下			
灵敏度调整		旋钮调整 / 通过IO-Link通信的设定			
周围温度		动作时：－25～＋55℃、保存时：－40～＋70℃（但不结冰、结露）			
周围湿度		动作时：湿度35～85%RH、保存时：湿度35～95%RH（但不结冰、结露）			
保护构造		IEC60529规格 IP67			
显示灯		标准I/O模式(SIO模式)时 ： 动作显示（橙色/亮灯）、安定显示（绿色/亮灯） IO-Link模式时 ： 动作显示（橙色/亮灯）、通信显示（绿色/亮灭（1s周期））			
材质	外壳	聚对苯二甲酸丁二醇酯 （PBT）			
	显示部	聚酯合橡胶			
	镜头	聚酯合橡胶	聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）	聚酯合橡胶	
主要的IO-Link功能（【 】：工厂出荷时设定）		・入光时ON、遮光时ON的动作模式切换 对射型、回归反射型 【遮光时ON】 反射型、细光束反射型 【入光时ON】 ・示教等级的设定以及示教的执行 【1000%】 ・受光灵敏度等级的设定 【1023】 ・入光以及遮光不安定检出等级的设定 【入光不安定检出：140%、遮光不安定检出：70%】 ・控制输出的计时器功能以及计时器时间的选择 （从无效、OFF延时、ON延时、单触发中选择） 【无效】 （从1～4000ms的计时器时间中选择） 【5ms】 ・不安定输出（IO-Link模式）ON延时计时器时间的选择 （0（无效）～1000ms） 【300ms】 ・监视输出（显示相对检出量的PD输出（Byte0）） ・通电时间的读取（单位：h） ・恢复出厂设置（工厂出荷时设定）			
IO-Link通信规格	IO-Link规格	Ver 1.1			
	传送速度	-IL3：COM3（230.4kbps）、-IL2：COM2（38.4kbps）			
	数据长	PD size：2byte、OD size：1byte（M-sequence type： TYPE_2_2）			

■Error显示（标准I/O模式（SIO模式）/IO-Link模式共通）

显示	原因	处置・对策
 绿 橙 约0.3秒交替亮灭	传感器内部可能发生了故障。	请重新启动传感器（电源再投入）。 若发生异常，请更换传感器。
 绿 橙 约0.3秒的亮灭周期	控制输出1或控制输出2发生了负载短路。	请重新检查一遍配线以及连接器的接线。
 绿 橙 约0.3秒的亮灭周期	用IO-Link通信写入的设定（服务数据）中发生了错误。	请执行系统指令“恢复出厂设置”，对设定值进行初始化。 请参照服务数据的index2。

■灵敏度调整

传感器的灵敏度调整既可通过外部的单圈灵敏度旋钮来实现，也可通过IO-Link通信的设定来实现。
通过单圈灵敏度旋钮或IO-Link通信所设定的值将被视作传感器的灵敏度。
用IO-Link通信进行设定时，外部的单圈灵敏度旋钮所标刻的灵敏度与实际被设定的灵敏度不同。

设定方法	设定范围
灵敏度旋钮	 min max 270°单圈
IO-Link通信	min：0 max：1023

承诺事项

本公司产品是作为工业通用品而设计制造的。因此，不适用于以下用途，当本公司产品被使用于以下用途时，本公司不做任何保证。但若是本公司特意为以下用途而设计、或有过特别协商的情况下，可以用于以下用途。
a)需要高度安全性的用途(例：用于原子能控制设备、焚烧设备、航空・宇宙设备、铁道设备、升降设备、娱乐设备、医用机器、安全装置、或其他可能危及到生命・人身安全的用途)
b)需要高可靠性的用途(例：煤气・水力・电力等的供给系统、24小时连续运转系统、决裁系统、或其他牵涉到权利・财产的用途)
c)苛刻条件或环境下的用途(例：室外设备、易受化学污染的设备、易受电磁干扰的设备、易受震动・冲击的设备等)
d)产品手册里未记载的条件或环境下的用途
*除上述a)～d)的记载事项，本产品手册等记载的商品不适用于机动车(包括两轮车，以下相同)。请勿搭载于机动车上使用。机动车搭载用商品请咨询本公司销售人员。
*以上是适用条件的一部分。详情请参阅记载于本公司最新版的综合产品目录、使用手册上的保证・免责事项后再使用。

■技术咨询
欧姆龙（中国）有限公司
地址：中国上海市浦东新区银城中路200号
中银大厦2211室
电话：（86）21-5037-2222
技术咨询热线：400-820-4535
网址：http://www.fa.omron.com.cn

ⓒ 2013年7月