

## 拣选传感器 F3W-E


小部件拣选系统的  
理想选择



# F3W-E

机身小巧、指示灯醒目，是小部件拣选系统的理想选择。

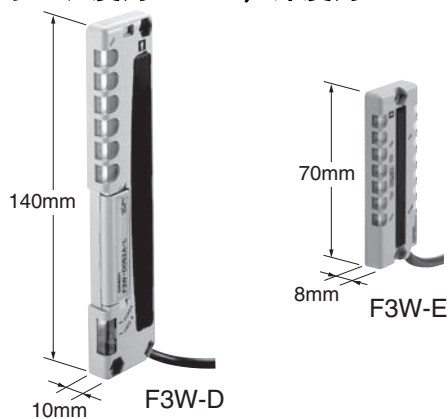
- 可以处理各种尺寸的部件：F3W-D检测幅度：100mm，F3W-E检测幅度：50mm。
- 型面小巧的传感器厚8mm，作业开口宽度可扩大。
- 另外备有带连接器的型号。支持XS5 Smartclick连接器，减少工作量，简化配线。

 请参见第8页上的“注意事项”。



## 特点

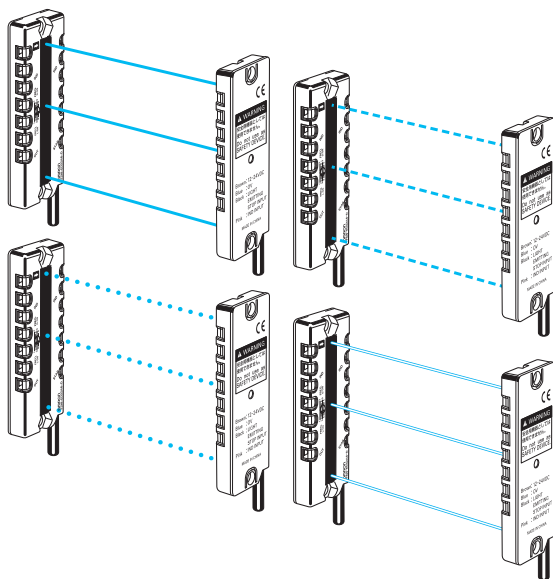
超小尺寸：长度为70mm，深度为8mm



两个方向配置了醒目的指示灯



4种频率防止相互干扰



机身小巧，是拣选小部件的理想选择


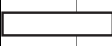


拣选指示灯可用于提供作业指令。

## 种类

## ■ 传感器

□ 红外发光二极管

检测方式	外观	连接方式 (电缆长度)	检测距离		光轴		检测幅度 (mm)	输出类型	型号
					间隙	数量			
对射型		预配线 (2m)		300mm	25mm	3	50	NPN集电极 开路	F3W-E032A6
								PNP开路 集电极	F3W-E032A8
		预配线连接器 (0.3m)						NPN集电极 开路	F3W-E032B6
								PNP开路 集电极	F3W-E032B8

## ■ 附件 (另售)

## 安装支架

外观	型号	数量	备注
	F39-LE2	2	L式安装支架
	F39-LE1	2	平板式安装支架

## 保护支架

外观	型号	数量
	F39-LE3	2

## 传感器I/O接插件

(需接插件中继型)传感器不附带, 请务必订购。

尺寸	种类	形状	导线长度	型号
M12	单侧接插件	SmartClick 接插件 直线型 * 2	2m	XS5F-D421-D80-F
			5m	XS5F-D421-G80-F
		SmartClick 接插件 L型 * 2	2m	XS5F-D422-D80-F
			5m	XS5F-D422-G80-F
	两侧接插件 * 1	SmartClick 接插件 直型/直型 * 2	2m	XS5W-D421-D81-F
			5m	XS5W-D421-G81-F
		SmartClick 接插件 L型/L型 * 2	2m	XS5W-D422-D81-F
			5m	XS5W-D422-G81-F

注1. 每个型号提供1根电缆。1套拣选传感器,需订购投光器/受光器用共计2根电缆。

2. 详情请参见→本公司网站(www.fa.omron.com.cn)中的“传感器I/O接插件/传感器控制器”。

\*1. 也有直型/L型的组合。

\*2. 接插件嵌合后不会旋转。



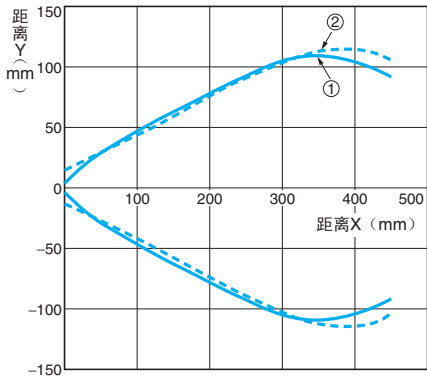
## 额定值和规格

检测方式 项目 型号		对射型	
		F3W-E032A6/A8	F3W-E032B6/B8
检测距离		30~300mm	
光轴间隙		25mm	
光轴数		3	
检测幅度		50mm	
标准检测物体		不透明物体, $\phi 28\text{mm}$ 以上	
光源 (发光波长)		红外发光二极管 (860nm)	
电源电压		DC12~24V $\pm 10\%$ (波动干扰 (p-p): 10%以下)	
电流消耗		投光器: 40mA以下, 受光器: 40mA以下	
控制输出		NPN/PNP开路集电极输出 负载电源: DC30V, 负载电流: 100mA以下 (残留电压: 1.8V以下) Dark-ON/Light-ON (可选)	
拣选指令指示灯输入		继电器或开路集电极输入 NPN输入 指示灯ON: 输入电压0~2V 指示灯OFF: 开路 (漏电流0.1mA以下) PNP输入 指示灯ON: 输入电压: (+DC - 2 V) ~ +DC * 指示灯OFF: 开路 (漏电流0.1mA以下)	
投光停止输入		继电器或开路集电极输入 NPN输入 投光停止输入电压: 0~2V 投光输入电压: 开路 (漏电流0.1mA以下) PNP输入 投光停止输入电压: (+DC - 2 V) ~ +DC * 投光输入电压: 开路 (漏电流0.1mA以下)	
保护电路		逆接保护、输出短路保护、防止相互干扰功能 (通过频率切换开关设置)	
响应时间		工作/复位: 100ms以下	
指示灯	受光器	工作指示灯 (橙色)、稳定指示灯 (绿色)、拣选指示灯 (橙色)	
	投光器	电源指示灯 (绿色)、投光停止指示灯 (橙色)、拣选指示灯 (橙色)	
环境温度		工作温度: -10~55°C 保存温度: -25~70°C (无结冰、无结露)	
环境湿度		工作温度/保存温度: 35%~85% (无结露)	
环境照度		太阳光: 受光表面10,000 lx, 白炽灯: 受光表面3,000 lx	
绝缘电阻		20M $\Omega$ 以上 (DC500V)	
耐电压		AC1,000V, 50/60Hz, 1min	
耐振动 (耐久)		10~50Hz, 双振幅1.5mm, X、Y、Z方向各2小时	
耐冲击 (耐久)		500m/s <sup>2</sup> , X、Y、Z方向各3次	
防护等级		IP62 (IEC60529)	
连接方式		预配线 标准导线长度: 2m	连接器中转型 标准导线长度: 0.3m (M12, 4针连接器)
质量 (包装后)		约125g	约85g
材质	外壳	ABS树脂	
	透镜部	异丁烯树脂	
	电缆	耐油污PVC	
附件		使用说明书	

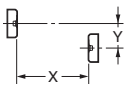
\* +DC为电源电压。

工程数据 (典型示例)

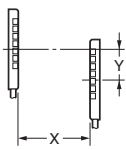
平行动作范围



1. 水平移动特性

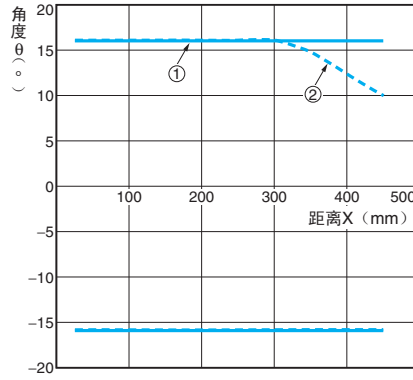


2. 垂直移动特性

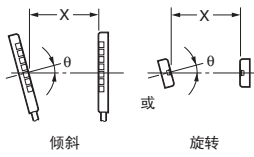


角度特性

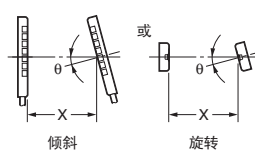
倾斜



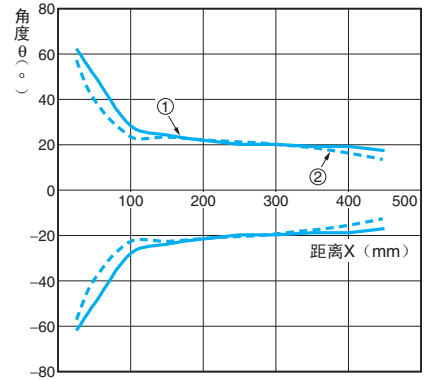
1. 投光器角度特性



2. 受光器角度特性



旋转





I/O电路

NPN集电极开路输出

型号	工作模式	时序图	模式切换开关	输出电路
F3W-E032A6 F3W-E032B6	Dark-ON模式	<p>入光状态 全光轴入光时 单光轴或多光轴遮光时</p> <p>动作指示灯(橙色) ON OFF</p> <p>控制输出 ON OFF</p> <p>负载(继电器等) 动作 复位</p> <p><b>注:</b> 如果接收到投光停止输入, 控制输出将转为ON。</p>	D-ON (DARK ON)	<p>以下图形说明了拣选指令输入和拣选指示灯之间的关系。</p> <p>拣选指令输入 开路 0V ON</p> <p>拣选指示灯(橙色) OFF</p>
	Light-ON模式	<p>入光状态 全光轴入光时 单光轴或多光轴遮光时</p> <p>动作指示灯(橙色) ON OFF</p> <p>控制输出 ON OFF</p> <p>负载(继电器等) 动作 复位</p> <p><b>注:</b> 如果接收到投光停止输入, 控制输出将转为OFF。</p>	L-ON (LIGHT ON)	

注: 投光停止输入不能采用各种型号的预配线连接器。

PNP开路集电极输出

型号	工作模式	时序图	模式切换开关	输出电路
F3W-E032A8 F3W-E032B8	Dark-ON模式	<p>入光状态 全光轴入光时 单光轴或多光轴遮光时</p> <p>动作指示灯(橙色) ON OFF</p> <p>控制输出 ON OFF</p> <p>负载(继电器等) 动作 复位</p> <p><b>注:</b> 如果接收到投光停止输入, 控制输出将转为ON。</p>	D-ON (DARK ON)	<p>以下图形说明了拣选指令输入和拣选指示灯之间的关系。</p> <p>拣选指令输入 开路 电源电压 ON OFF</p> <p>拣选指示灯(橙色)</p>
	Light-ON模式	<p>入光状态 全光轴入光时 单光轴或多光轴遮光时</p> <p>动作指示灯(橙色) ON OFF</p> <p>控制输出 ON OFF</p> <p>负载(继电器等) 动作 复位</p> <p><b>注:</b> 如果接收到投光停止输入, 控制输出将转为OFF。</p>	L-ON (LIGHT ON)	

注: 投光停止输入不能采用各种型号的预配线连接器。

连接器插针配置

NPN/PNP开路集电极输出型  
F3W-E032B6/B8



受光器	
针号	规格
1	+V
2	拣选指令输入
3	0V
4	控制输出

投光器	
针号	规格
1	+V
2	拣选指令输入
3	0V
4	开路

## 设定方式

### ■ NPN/PNP开路集电极输出型

#### 模式切换

可以采用受光器切换开关选择工作模式（即Dark-ON或Light-ON）。另外，为了防止相互干扰，可以从四种频率中选择用于一对投光器的工作频率。

#### 切换开关设置

工作模式 频率	Light-ON		Dark-ON	
	投光器	受光器	投光器	受光器
1				
2				
3				
4				

注：请务必在设定切换开关之前关闭电源。

## 各部分名称

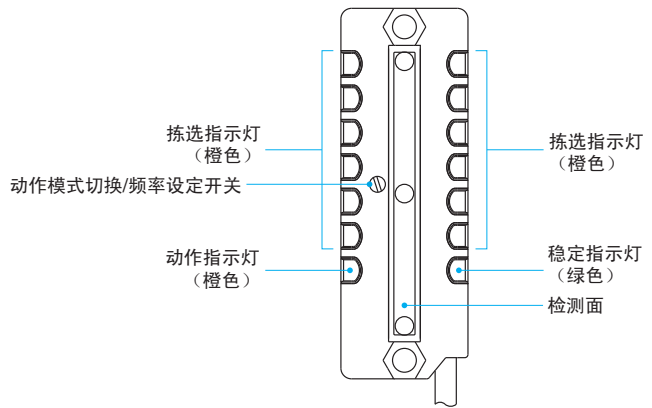
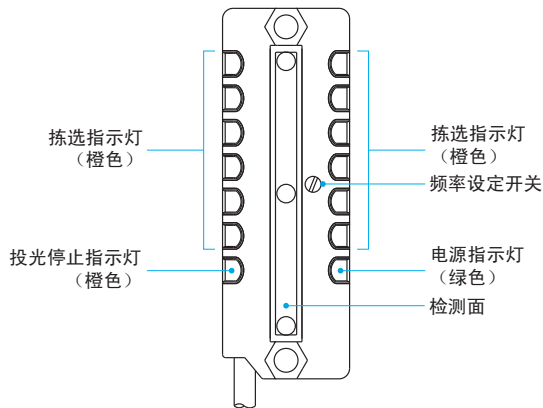
### ■ NPN/PNP开路集电极输出型

#### 投光器

F3W-E032A6/A8-L  
F3W-E032B6/B8-L

#### 受光器

F3W-E032A6/A8-D  
F3W-E032B6/B8-D



指示灯	指示说明
电源指示灯	接通电源时点亮。
拣选指示灯	接收到拣选指令输入时点亮。
动作指示灯	控制输出为ON时点亮。
稳定指示灯	受光稳定时点亮。受光不稳定时闪烁，遮光时为OFF。
投光停止指示灯	由于投光停止输入而造成投光OFF时点亮。

注意事项

**警告**

请勿将F3W-E作为冲压机械的安全装置或任何其他人体保护安全装置。



- (1) 请勿将F3W-E作为安全装置用于冲压机械、切断机、轧机、纺织机械、制棉机械、机器人，不能作为保护操作人员的手及身体的安全装置来使用。
- (2) F3W-E的用途与安全保护无关，而是用于检测工作区域内的人体或移动物体。
- (3) F3W-E 或任何集成了 F3W-E 的产品可能出口至任何国家。然而，如果F3W-E产生任何违反地方法律或涉及地方产品责任的问题，欧姆龙公司概不负责。

**注意**

并联或串联使用多个F3W-E传感器时，为了避免由于相互干扰引起误动作，应采取必要措施。请参见右侧的防止相互干扰功能。

**安全注意事项**

● 使用环境

- 请勿在有易燃、易爆气体的环境下使用此传感器。
- 请勿在水中使用时此传感器。
- 请勿分解、维修或改造此传感器。
- 在安装或更换传感器前请务必切断系统电源。

**使用注意事项**

不要在超出产品额定值的场合或环境下使用该产品。

● 系统设计

防止相互干扰功能

1. 防止套件中的2个或4个传感器之间的相互干扰。

通过频率切换开关为这些传感器设定不同的频率。请参见第7页上的“设定方式”。

如果不采用防止相互干扰功能，两个传感器的频率设定相同时，来自一个传感器的投光器的光束可能指向另一个传感器的受光器，从而导致故障。

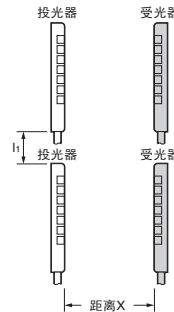
此功能不能防止F3W-E传感器和其他型号光电传感器之间的相互干扰。

2. 5套以上的传感器：

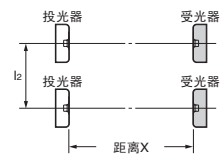
当并联使用5套以上的传感器时，相互干扰可能导致故障。请采取以下措施防止相互干扰，并检查相互干扰状况。

- 相邻两套传感器之间的距离应至少达到  $l_1$  或  $l_2$ ，这样就不会导致两个频率设定相同的传感器之间的互相干扰。 $l_1 \sim l_2$  至少为工程数据中所示的并联工作范围的1.5倍。

垂直安装

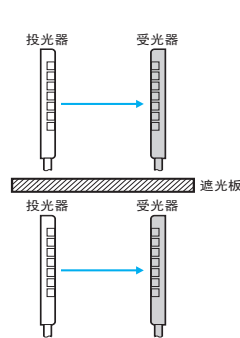


水平安装

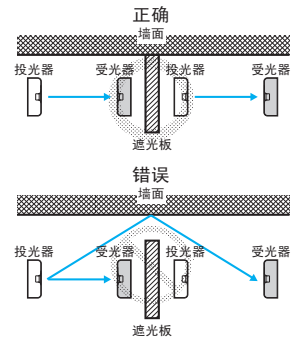


- 为了防止频率设定相同的传感器之间的相互干扰，请安装遮光板。（参见图1。）

墙面或地板反射的光可能绕过遮光板射向受光器。请安装遮光板遮住任何反射光。（参见图2。）



(图1)



(图2)



● 配线注意事项

连接

- 在接通电源之前，请确认电源电压在允许的最大电压范围内。
- 请注意不要使金属屑进入连接器，尤其在配线时。
- 通用规则：请勿将高压线或电力线与F3W-E的配线在相同导管内安装。否则F3W-E可能因感应干扰而受到损坏或产生故障。
- 请使用横截面为0.3 mm<sup>2</sup>以上，长度为100m以下的延长电缆。
- 错误的配线可能损坏设备。为了防止连接器和电缆断路，请确保电缆长度和配线适当。
- 对模式切换开关施力过度会导致损坏。请不要施加大于5N的力。

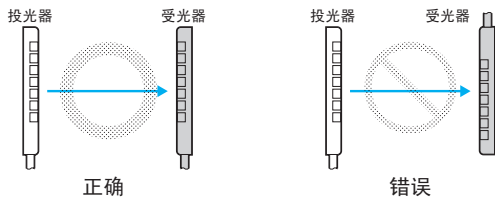
电缆

弯曲半径应为25mm以上。

● 安装注意事项

安装

- 安装传感器时应确保其检测面不会接收到太阳、日光灯、白炽灯和其他光源发出的光。
- 安装时请勿用锤子或其他工具敲击传感器，否则可能损坏传感器的内部电路。
- 请按照下图所示沿着相同方向安装投光器和受光器。（电缆方向必须相同。）

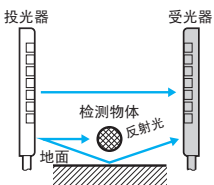


- 请使用M4螺钉固定传感器。
- 请使用0.5N·m以下的旋紧扭矩固定外壳。

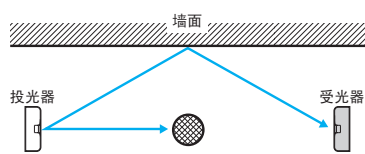
墙面或地面反射

如果投光器和受光器的安装位置如图所示，由于地面或墙面反射，所有光轴都不会被阻断。请在采用F3W-E进行实际作业前确保投光器和受光器能够正常检测物体。

侧面视图



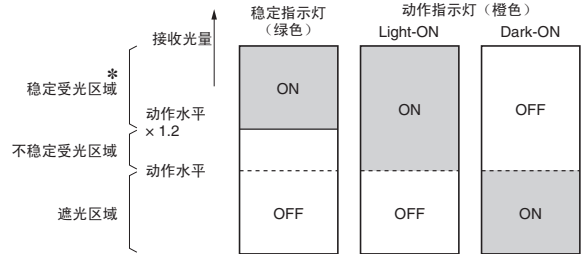
顶部视图



● 调整

动作和稳定状态显示

- 下图说明了每个光量等级对应的指示灯状态。
- 安装投光器时要确保两个绿色稳定指示灯在受光状态下均为ON。



\* 如果受光器设置在稳定受光区域，将对温度、电压、灰尘等环境变化具有更高的抗性，且安装后不易产生设定偏差。如果在无法获得稳定受光区域的情况下使用，必须注意环境变化。

外形尺寸

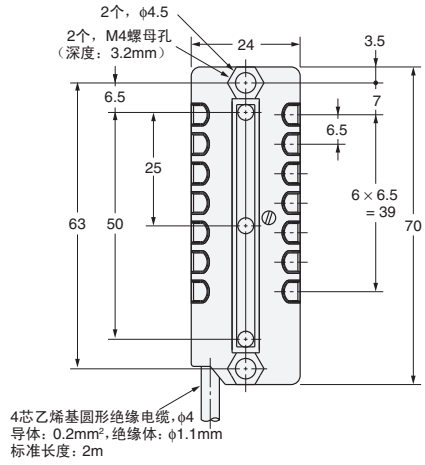
(单位: mm)

■ 传感器

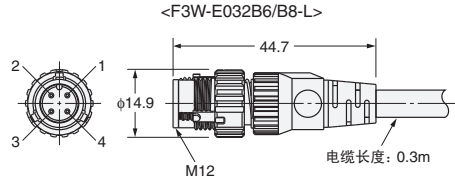
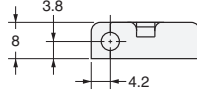
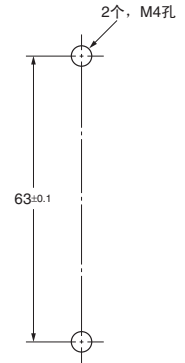
F3W-E

投光器

F3W-E032A6/A8-L  
F3W-E032B6/B8-L

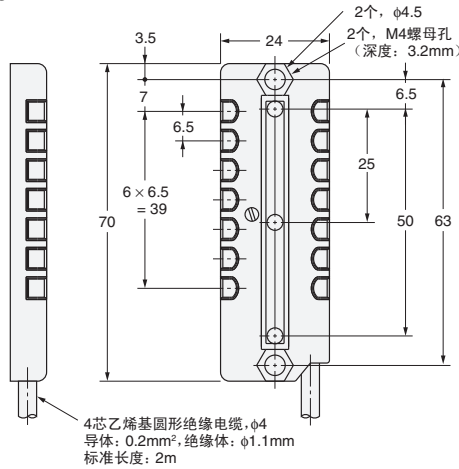


安装孔尺寸

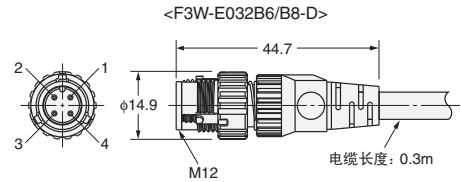
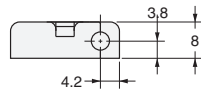
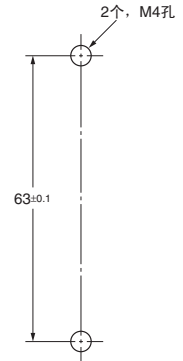


受光器

F3W-E032A6/A8-D  
F3W-E032B6/B8-D



安装孔尺寸



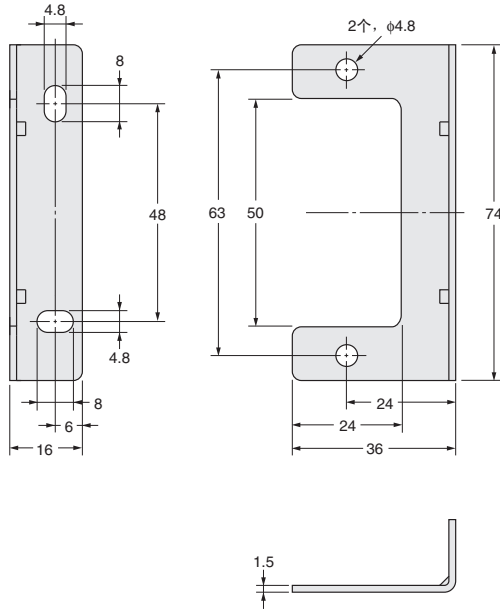
■ 附件 (另售)

安装支架

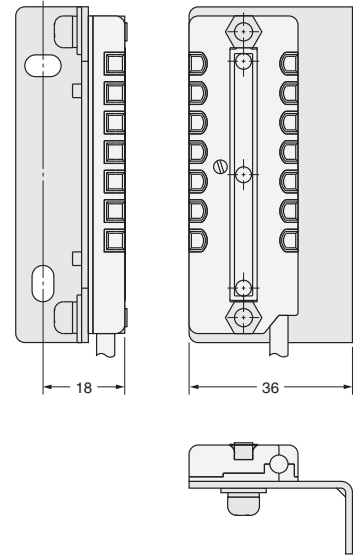
F39-LE2 (L型)



材质: 铁 (厚度: 1.5mm)  
附带安装螺钉。

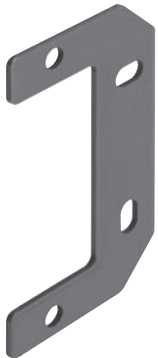


F3W-E032A□-D, 附带安装支架

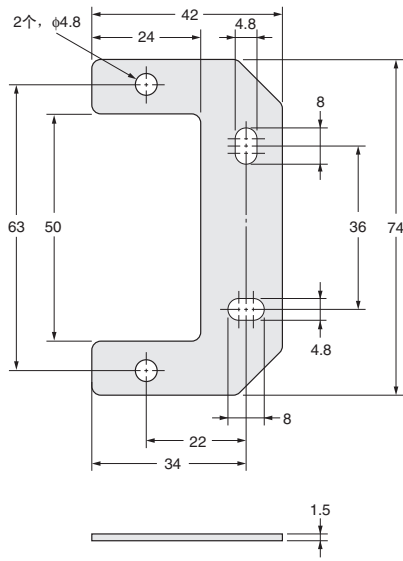


安装支架

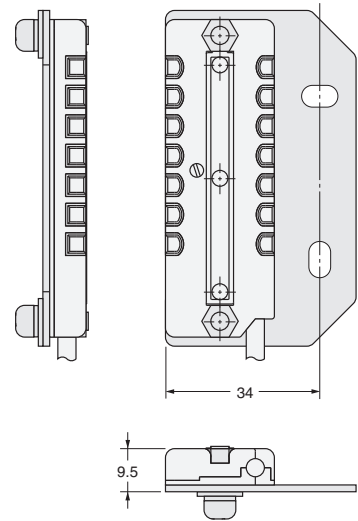
F39-LE1 (平板型)



材质: 铁 (厚度: 1.5mm)  
附带安装螺钉。

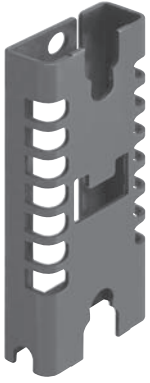


F3W-E032A□-D, 附带安装支架

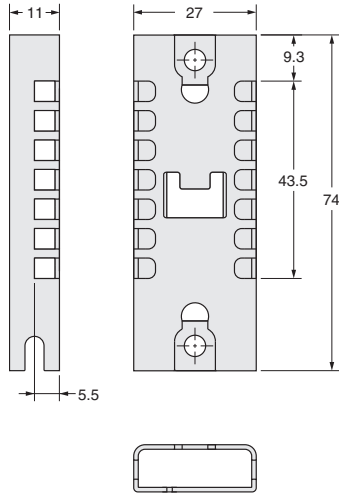


保护支架

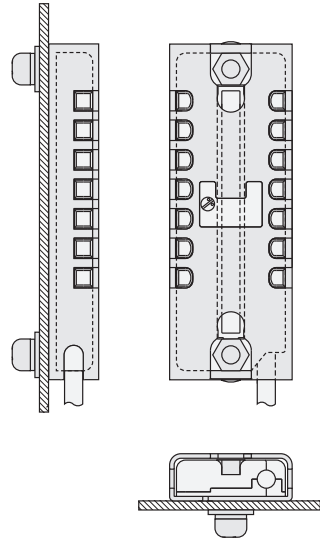
F39-LE3



材质：铁（厚度：1mm）  
附带安装螺钉。



F3W-E032A□-D, 附带保护支架



## 承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持, 藉此机会再次深表谢意。  
如果未特别约定, 无论贵司从何处购买的产品, 都将适用本承诺事项中记载的事项。  
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”: 是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”: 是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等, 包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”: 是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”: 是指客户使用“本公司产品”的方法, 包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”: 是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

### 2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容, 请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值, 并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考, 并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考, 不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因, “本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

### 3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外, 使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”, 进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途, 客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时, 客户必须采取如下措施: (i) 相对额定值及性能指标, 必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”, 并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途, 则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途, 或已与客户有特殊约定时, 另行处理。
  - (a) 必须具备很高安全性的用途(例: 核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
  - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例: 燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
  - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例: 安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
  - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外, “本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车, 以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品, 请咨询本公司销售人员。

### 4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是, “产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”, 由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
  - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
  - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时, 不属于保修的范围。
  - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
  - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
  - (c) 违反本注意事项“3. 使用时的注意事项”的使用
  - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g) 除上述情形外的其它原因, 如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害, “本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

### 6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时, 请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则, “本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC310GC-zh

2018.7

注: 规格如有变更, 恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

http://www.fa.omron.com.cn/ 咨询热线: 400-820-4535

欧姆龙自动化(中国)有限公司 版权所有 2018