

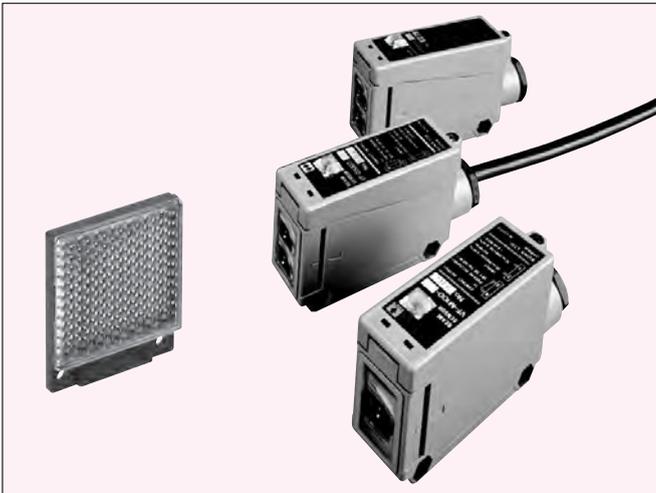
端子连接型多电压光电传感器 电源内置



VF 系列

使用方便的
端子连接型

VF
电源内置



便捷的新构造

采用新式斜阶梯形端子，可快速方便地连接。

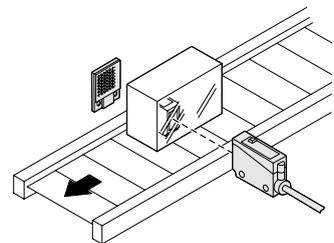


多电压

VF系列可以在24~240V AC或12~240V DC的电压下工作，适用于所有的电源电压。

带偏极滤光器的回归反射型传感器 VF-PRM3

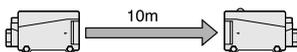
不论有光泽物体在哪个方向移动，VF-PRM3都能准确无误的检测出来。



长检测距离

VF系列确保在其长检测距离内稳定检测。

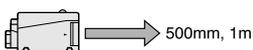
透过型



回归反射型



扩散反射型



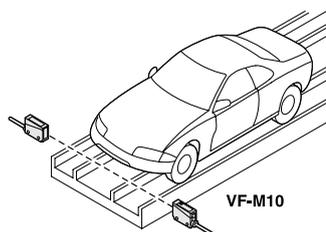
定时功能型

检测信号可方便地转换成适用于控制过程的信号。它同样适用于PLC输入。

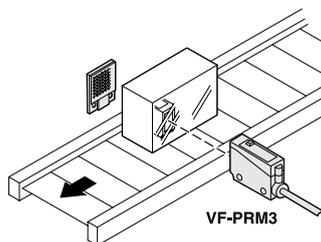
- 定时时间：0.1~5秒(可变)
- 操作：ON延迟
OFF延迟
单触式
(不使用定时器)

用途

停车库内汽车定位

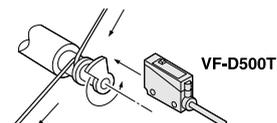


检测移动的物体



检测电线线圈的末端

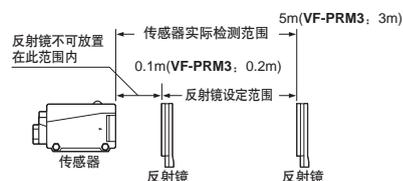
电线绕在一根带有突出物的柱上，传感器检测旋转的突出物。当电线到末端时，OFF延迟定时器将产生一个OFF的信号。



订购指南

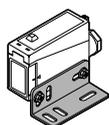
种类	形状	检测距离	型号	定时功能	电源电压	输出	
透射型		10m	VF-M10 VF-M10T	— 装备	24~240V AC $^{+10}_{-15}\%$ 或 12~240V DC $^{+10}_{-15}\%$	继电器接点1a	
回归反射型		0.1~5m (注1)	VF-RM5 VF-RM5T	— 装备			
		带偏极滤光器	0.2~3m (注1)	VF-PRM3			—
扩散反射型		500mm	VF-D500 VF-D500T	— 装备			
		长检测距离	1m	VF-D1000 VF-D1000T			— 装备

注：1) 回归反射型传感器的检测距离是对反射镜RF-230的值。另外，检测距离是反射镜的可设定范围。传感器可检测出0.1m(VF-PRM3: 0.2m)内的物体。



附件

• MS-N70(传感器安装支架)



附带2个M5(长30mm)十字槽六边形螺栓和2个M5螺母。

• RF-230(反射镜)



• VF-SKG(短路金属接头)



配件(另售)

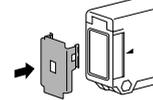
品名	型号	说明
狭缝透光罩 (仅用于透过型传感器)	OS-VF-3×6 (狭缝尺寸3×6mm)	单侧安装 <ul style="list-style-type: none"> 检测距离: 2m 最小检测物体: $\phi 20\text{mm}$ 双侧安装 <ul style="list-style-type: none"> 检测距离: 1m 最小检测物体: 3×6mm
	OS-VF-6×12 (狭缝尺寸6×12mm)	单侧安装 <ul style="list-style-type: none"> 检测距离: 4m 最小检测物体: $\phi 20\text{mm}$ 双侧安装 <ul style="list-style-type: none"> 检测距离: 3m 最小检测物体: 6×12mm
反射镜 (仅用于回归反射型传感器)	RF-220	<ul style="list-style-type: none"> 检测距离: 0.1~4m(VF-RM5□) 0.2~2m(VF-PRM3) 检测物体: $\phi 35\text{mm}$以上不透明物体
反射镜安装支架	MS-RF22	用于RF-220
	MS-RF23	用于RF-230
传感器检查器 (注)	CHX-SC2	适用于透过型传感器的光轴对齐, 受光器的最佳位置由指示灯和音频信号指示。

注: 详情请参阅《特殊用途、外围设备篇产品目录》的传感器检查器CHX-SC2。

狭缝透光罩

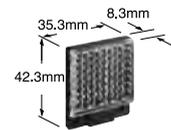
- OS-VF-3×6
- OS-VF-6×12

一按便可安装在传感器的前面



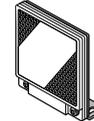
反射镜

- RF-220



反射镜安装支架

- MS-RF23



附带2个带垫圈的M4螺丝(长10mm)

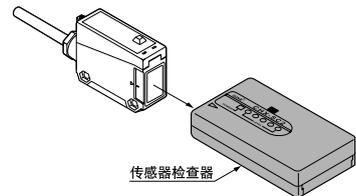
- MS-RF22



附带2个带垫圈的M3螺丝(长8mm)

传感器检查器

- CHX-SC2

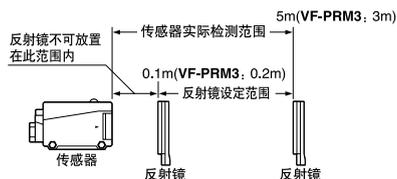


规格

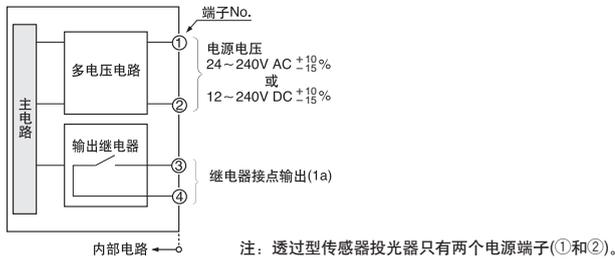
项目	种类 型号	透过型		回归反射型			扩散反射型			
		VF-M10	VF-M10T	VF-RM5	VF-RM5T	VF-PRM3	VF-D500	VF-D500T	VF-D1000	VF-D1000T
检测距离		10m		0.1~5m(注1)		0.2~3m(注1)	500mm(注2)		1m(注2)	
检测物体		φ20mm以上不透明体(注3)		φ50mm以上不透明体或半透明体(注1)		φ50mm以上不透明体、半透明体或有光泽物体(注1)	不透明体、半透明体或透明体			
公差		—					工作距离的15%以下			
电源电压		24~240V AC $\pm 10\%$ 或12~240V DC $\pm 15\%$								
消耗电力		投光器: 3VA以下(平均: 1.5W以下) 受光器: 3VA以下(平均: 1.5W以下)		3VA以下(平均: 1.5W以下)						
输出		继电器接点1a · 断开容量: 250V 1A AC(电阻负荷) 30V 2A DC(电阻负荷) · 电子寿命: 50万次以上转换工作(转换频率3,600次工作/小时) · 机器寿命: 1亿次以上转换工作(转换频率36,000次工作/小时)								
	输出工作	可在入光时ON或非入光时ON之间切换选择								
反应时间		20ms以下								
工作状态指示灯		红色LED(输出ON时亮起)								
灵敏度调节器		—					持续可调节器			
定时功能 (0.1~5秒可变)		—	可在ON延迟、OFF延迟和单触间选择	—	可在ON延迟、OFF延迟和单触间选择	—	可在ON延迟、OFF延迟和单触间选择	—	可在ON延迟、OFF延迟和单触间选择	
环境性能	保护构造	IP66(IEC)								
	周围温度	-10~+60°C(注意不可结露、结冰), 存储: -20~+70°C								
	周围湿度	35~85%RH, 存储: 35~85%RH								
	周围照明度	白炽灯: 受光面照明度 3,500 lx								
	耐电压	1分钟始AC1,500V 电源与输出端子之间, 1分钟 AC1,000V 继电器接点端子之间								
	绝缘电阻	电源与输出端子之间, 继电器接点端子之间, 20MΩ以上, 基于DC500V高阻表								
	耐振动	频率: 10~55Hz, 双振幅: 1.5mm, X, Y和Z各方向2小时								
耐冲击	加速度: 100m/s ² (约10G), X, Y和Z各方向3次									
投光二极管		红外线LED(调制式)				红色LED(调制式)	红外线LED(调制式)			
	投光波峰波长	950 μm				660 μm	950 μm			
材质	外壳: PBT, 透镜: 丙烯酸(VF-PRM3的正面: 三醋酸酯)									
连接方式	旋入端子连接									
电缆	适用于圆形电缆φ6~φ10mm(导体横截面积: 0.25~0.75mm ²)									
电缆长度	用0.3mm ² 以上橡皮电缆全长可延至100m(透过型: 投光器与受光器各1根)									
重量		投光器: 约75g 受光器: 约95g		约95g						
附件	MS-N70(传感器安装支架): 1套, 密封套或密封套垫圈: 1套, 密封套包装: (大/小各1个)1套 VF-SKG(短路金属接点): 1个, RF-230(反射镜): 1个用于回归反射型传感器 调整螺丝刀: 1个扩散反射型传感器和带定时功能传感器(后缀带“T”) (透过型传感器附带2套传感器安装支架, 密封套、密封套垫圈、密封套包装)									

注: 1) 回归反射型传感器的检测距离是对反射镜RF-230的值。
另外, 检测距离是反射镜可设定范围。传感器能够检测出0.1m(VF-PRM3: 0.2m)以内的物体。

2) 扩散反射型传感器的检测距离是以白色无光泽纸(200×200mm)作为检测物体时检测得。
3) 如果安装了狭缝透视镜(另售), 即使是3×6mm的物体也能检测到。



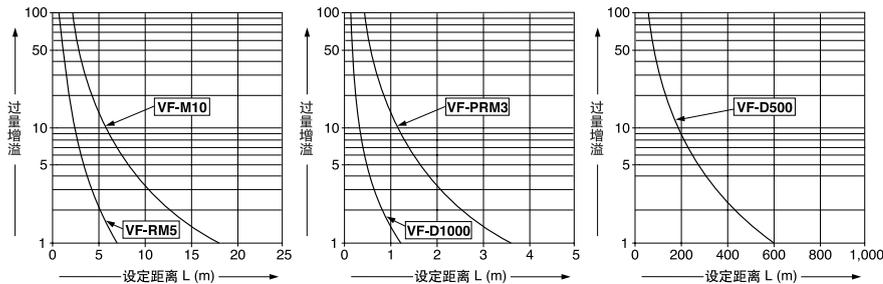
I/O电路图



检测特性图(典型)

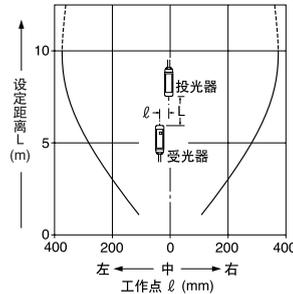
所有型号

设定距离和过量增益之间的相互关系

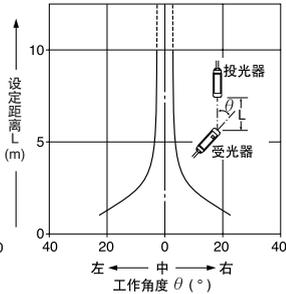


VF-M10 VF-M10T 透过型

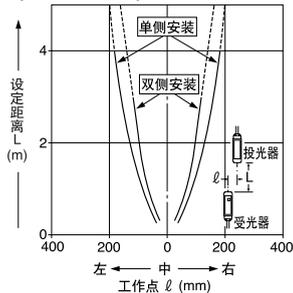
平行移动特性



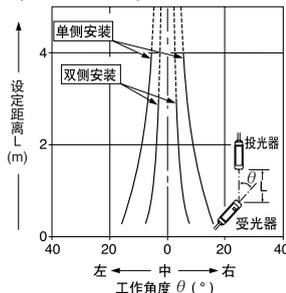
角度特性



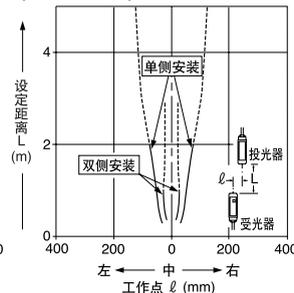
带狭缝透光罩的平行移动特性 (OS-VF-6×12)



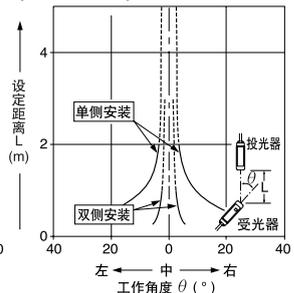
带狭缝透光罩的角度特性 (OS-VF-6×12)



带狭缝透光罩的平行移动特性 (OS-VF-3×6)

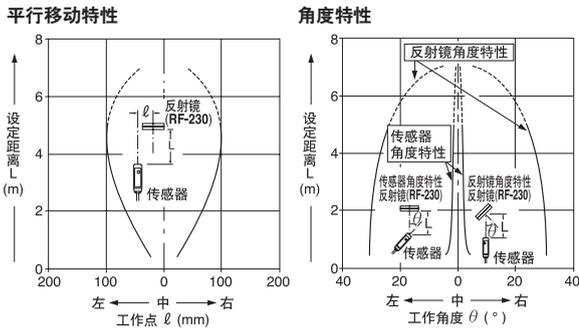


带狭缝透光罩的角度特性 (OS-VF-3×6)

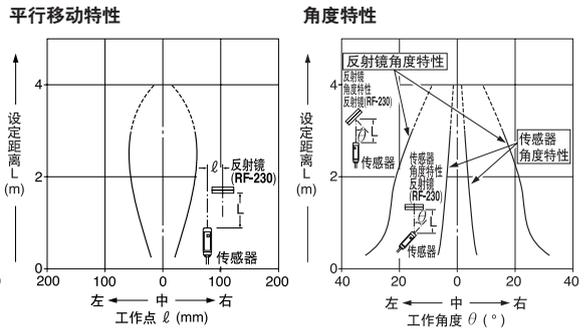


检测特性图(典型)

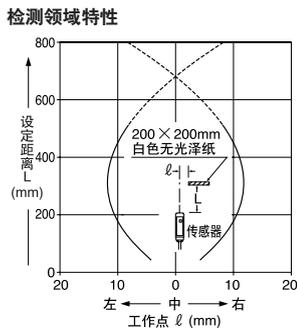
**VF-RM5
VF-RM5T** 回归反射型



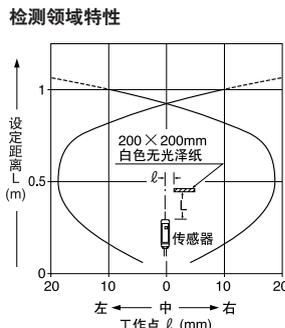
VF-PRM3 回归反射型



**VF-D500
VF-D500T** 扩散反射型



**VF-D1000
VF-D1000T** 扩散反射型



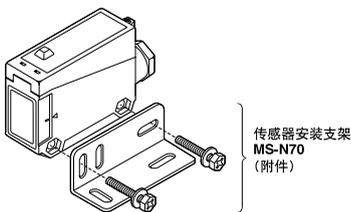
使用指南



该产品为物体检测传感器，不具有保护生命、财产的功能，为防止事故、确保安全，请谨慎使用。

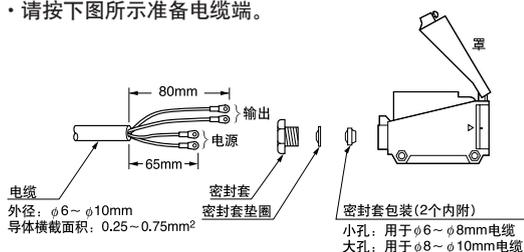
安装

- 紧固扭矩应在0.78N·m以下。

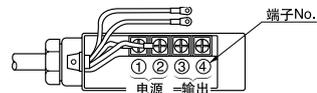


接线

- 应使用直径为 $\phi 6 \sim \phi 10\text{mm}$ 的环形电缆，若电缆尺寸不符合规定或被弯曲过，则电缆不防水。
- 请按下图所示准备电缆端。



端子位置



适用压接头尺寸

(单位: mm)

圆形		Y形	
7以下	10以下	7以下	10以下
3.6以上	19以下	3.6以上	19以下
(压接后)		(压接后)	

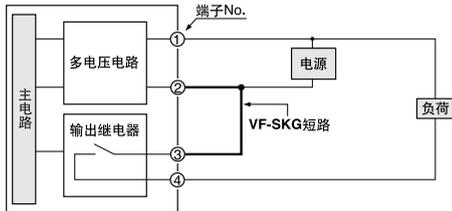
注: 使用带绝缘套筒的压接头。
推荐压接头: 规定尺寸 1.25×3.5

使用指南

短路金属接头安装(VF-SKG)

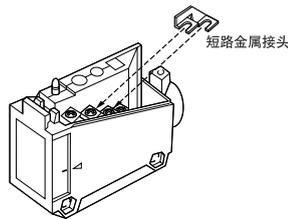
- 若传感器与负荷使用同一电源，则使用短路金属接头后就只用接一条线。

连接实例



安装

- 旋松端子②和③上的螺丝。
- 如右图所示在端子上安装短路金属接头VF-SKG。

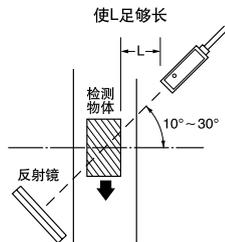


回归反射型传感器(VF-RM5和VF-RM5T)

- 检测有光泽材料时，请按下列几点操作。

- 使图中L足够长。
- 与检测物体成 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 角度安装。

※ VF-PRM3无须上述调节。



带偏极滤光器的回归反射型传感器(VF-PRM3)

- 如果发光物体用透明薄膜覆盖或包裹(如下所述)，则带偏极滤光器的回归反射型传感器可能无法检测到。
- 在这种情况下，请按以下步骤操作。

检测物体实例

- 由清晰薄膜包裹的罐头
- 用塑料薄膜覆盖的铝片
- 金色或银色(有光泽)的标签或包装纸

步骤

- 在安装时根据检测物体倾斜传感器。
- 减小灵敏度。
- 增大传感器与检测物体之间的距离。

定时功能与输出工作

- 装备定时器型有三种方便的定时功能。

ON延迟(OND)

- <功能>: 忽略短输出信号。
- <用途>: 由于只接收长信号，此功能适用于生产线阻塞时和对运行时间较长的物体的检测。

OFF延迟(OFD)

- <功能>: 使输出信号延长一段固定的时间。
- <用途>: 适用于输出信号太短以致连接设备没有反应时的检测。

单触式(OSD)

- <功能>: 检测到信号后输出固定宽度的信号。
- <用途>: 适用于连接设备的输入规格需要固定宽度的信号时的检测。当然，也适用于将较短宽度信号增至所需的宽度。

亦可用于其他多种用途。

转换开关与定时工作

开关位置	输出模式选择	定时器模式选择	检测条件	工作
工作状态指示灯 (输出ON时亮起)	1 2 3 4	1 2 3 4	入光	正常入光操作: ON
灵敏度调节器 (位扩散反射型传感器)	1 2 3 4	1 2 3 4	入光	入光ON延迟: OFF
定时器调节器	1 2 3 4	1 2 3 4	入光	入光OFF延迟: OFF
工作模式开关	1 2 3 4	1 2 3 4	入光	单触入光: ON
定时器工作模式开关	1 2 3 4	1 2 3 4	非入光	正常非入光操作: OFF
	1 2 3 4	1 2 3 4	非入光	非入光ON延迟: OFF
	1 2 3 4	1 2 3 4	非入光	非入光OFF延迟: OFF
	1 2 3 4	1 2 3 4	非入光	单触非入光: OFF

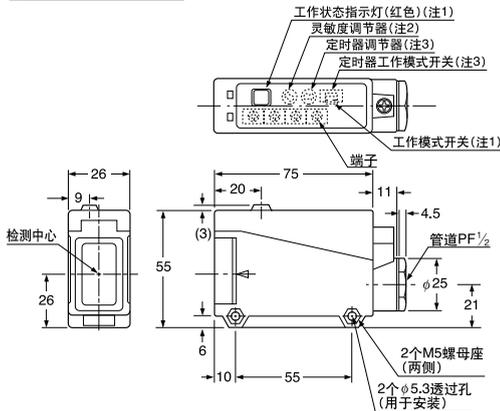
定时时间: T = 0.1 ~ 5秒(可变)

其他

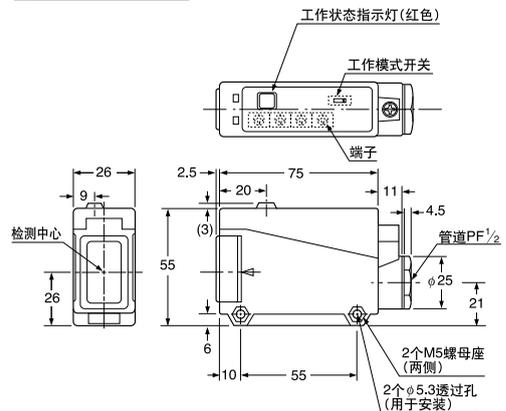
- 电源接通后的短时间(200ms)内，请勿使用。

尺寸(单位: mm)

VF-M10 VF-RM5
VF-D500 VF-D1000 传感器

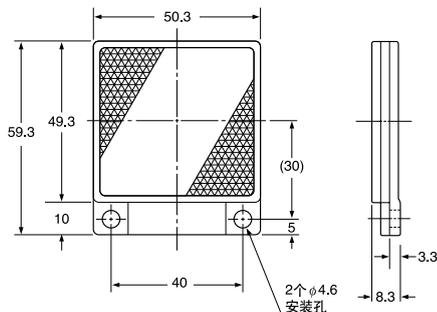


VF-PRM3 传感器



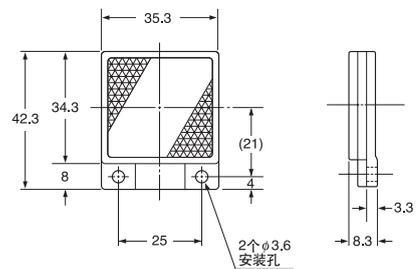
- 注: 1) 除投光器外, 所有部件都装备了工作状态指示灯。
2) 只有扩散反射型的传感器装备了灵敏度调节器。
3) 只有装备了定时器的传感器有定时器调节器和定时器工作模式开关。

RF-230 反射镜(回归反射型传感器的附件)



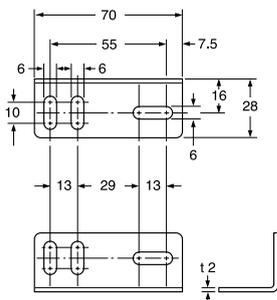
材质: 丙烯(反射镜)
ABS(底座)

RF-220 反射镜(另售)



材质: 丙烯(反射镜)
ABS(底座)

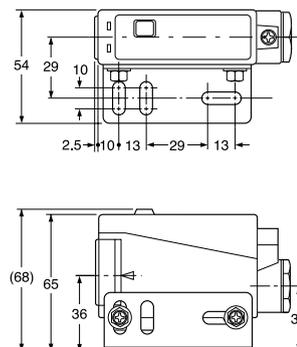
MS-N70 传感器安装支架(附件)



材质: 冷轧碳钢(SPCC)
(单面镀锌)

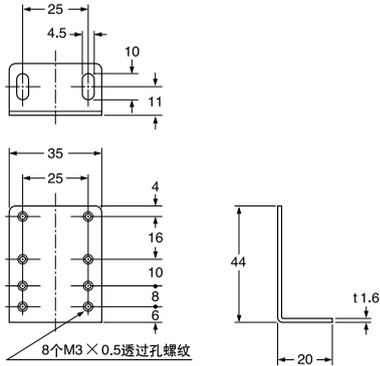
附带2个M5(长30mm)十字六角形螺栓(带弹簧垫圈和平垫圈)和2个M5螺母

装配尺寸
VF-PRM3的安装示意图



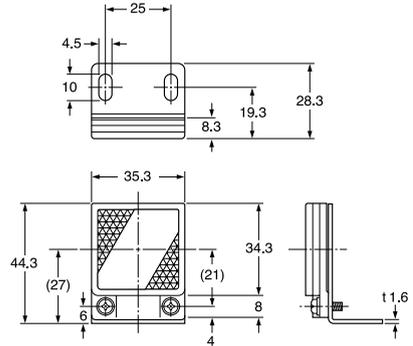
尺寸(单位: mm)

MS-RF22 RF-220反射镜安装支架(另售)

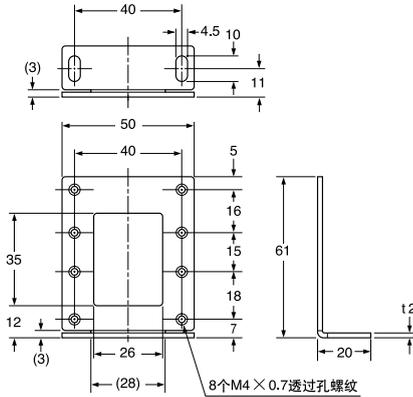


材质: 冷轧碳钢(SPCC)
(单面镀铬)
附带2个带垫圈M3(长8mm)螺丝

装配尺寸



MS-RF23 RF-230反射镜安装支架(另售)



材质: 冷轧碳钢(SPCC)
(单面镀铬)
附带2个带垫圈M4(长10mm)螺丝

装配尺寸

