

直流二线式(屏蔽/非屏蔽)圆柱型接近开关

CE

FL7M系列

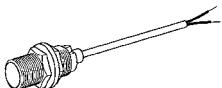
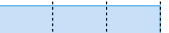
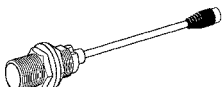
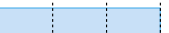
结构坚固、防水性优异的直流二线式。
附带高可视性指示灯。

- 直流二线式，可降低配线成本。
- 附带设定显示，能稳定显示检测区域。
- 可强力紧固的坚固外壳。
- 从任何方向都可观察的指示灯(荧光指示灯)。
- 全行业最小的消耗电流：低至0.55mA。
(附带荧光指示灯的屏蔽型)
- 高密封性：IP67G，芯线密封。
(附带荧光指示灯的屏蔽型)
- 全行业最高的响应速度：高达2kHz。
(M8 附带荧光指示灯的屏蔽型)
- 备有长距离、无极性型。



型号一览表

- 屏蔽式
- 长距离、无极性型

外观		动作距离		动作状态	设定显示	导线特性		型号	交货期
形状	外径					耐油			
荧光指示灯 预制线型 (导线长2m) 	M12	 4mm		N.O.	○	○	FL7M-4W6	请垂询	
				N.C.		○	FL7M-4Y6		
	M18	 8mm		N.O.	○	○	FL7M-8W6		
				N.C.		○	FL7M-8Y6		
	M30	 15mm		N.O.	○	○	FL7M-15W6		
				N.C.		○	FL7M-15Y6		
荧光指示灯 预制连接器型 (导线长30cm) 	M12	 4mm		N.O.	○	○	FL7M-4W6-CN03		
				N.C.		○	FL7M-4Y6-CN03		
	M18	 8mm		N.O.	○	○	FL7M-8W6-CN03		
				N.C.		○	FL7M-8Y6-CN03		
	M30	 15mm		N.O.	○	○	FL7M-15W6-CN03		
				N.C.		○	FL7M-15Y6-CN03		

接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

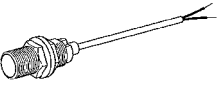
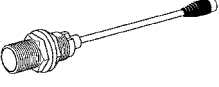
FL2F

FL2R
/S

FL2

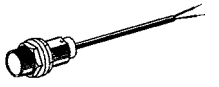
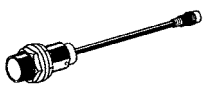
FL2R
-V

• 普通型

外观		动作距离		动作状态	设定显示	导线特性 耐油	型号	交货期
形状	外径							
荧光灯指示 预制线型 (导线长2m) 	M8	2mm		N.O.	○	○	FL7M-2J6HD	◎
				N.C.		○	FL7M-2K6H	◎
	M12	3mm		N.O.	○	○	FL7M-3J6HD	◎
					○	○	FL7M-3J6HDG(长胴体型)	
				N.C.		○	FL7M-3K6H	◎
						○	FL7M-3K6HG(长胴体型)	○
	M18	7mm		N.O.	○	○	FL7M-7J6HD	◎
				N.C.		○	FL7M-7K6H	◎
	M30	10mm		N.O.	○	○	FL7M-10J6D	◎
				N.C.		○	FL7M-10K6	○
荧光灯指示 预制连接器型 (导线长30cm) 	M8	2mm		N.O.	○	○	FL7M-2J6HD-CN03	◎
				N.C.		○	FL7M-2K6H-CN03	○
	M12	3mm		N.O.	○	○	FL7M-3J6HD-CN03	◎
				N.C.		○	FL7M-3K6H-CN03	◎
	M18	7mm		N.O.	○	○	FL7M-7J6HD-CN03	◎
				N.C.		○	FL7M-7K6H-CN03	○
	M30	10mm		N.O.	○	○	FL7M-10J6D-CN03	◎
				N.C.		○	FL7M-10K6-CN03	○
	M12	3mm		N.O.	○		FL7M-3J6HD-CN	◎
				N.C.			FL7M-3K6H-CN	◎
	M18	7mm		N.O.	○		FL7M-7J6HD-CN	◎
				N.C.			FL7M-7K6H-CN	○
窗式指示 直连式连接器型 	M30	10mm		N.O.	○		FL7M-10J6D-CN	○
				N.C.			FL7M-10K6-CN	○

注.◎: 常备库存品; ○: 订货生产产品(交货最长需两周时间), 无记号: 完全订货生产产品(详细情况请就近垂询本公司分部、营业所)

• 防溅射型

外观		动作距离		动作状态	设定显示	防溅射措施	导线特性 耐油	型号	交货期
形状	外径								
窗式指示 预制线型 (导线长2m) 	M12	3mm		N.O.	○	○	○	FL7M-3J6HW-R	请垂询
				N.C.		○	○	FL7M-3K6HWE-R	
	M18	7mm		N.O.	○	○	○	FL7M-7J6HW-R	
				N.C.		○	○	FL7M-7K6HWE-R	
	M30	10mm		N.O.	○	○	○	FL7M-10J6W-R	
				N.C.		○	○	FL7M-10K6WE-R	
窗式指示 预制连接器型 (导线长30cm) 	M12	3mm		N.O.	○	○	○	FL7M-3J6HW-CN03	
				N.C.		○	○	FL7M-3K6HWE-CN03	
	M18	7mm		N.O.	○	○	○	FL7M-7J6HW-CN03	
				N.C.		○	○	FL7M-7K6HWE-CN03	
	M30	10mm		N.O.	○	○	○	FL7M-10J6W-CN03	
				N.C.		○	○	FL7M-10K6WE-CN03	

注1. FL7M-10K6WET-CN为黑色帽盖。

●非屏蔽型

外观		动作距离				动作状态	设定显示	导线特性	型号	交货期
形状	外径							耐油		
(荧光指示灯) 预制线型 (导线长2m) 	M8	4mm				N.O.	○	○	FL7M-4J6ND	请垂询
						N.C.		○	FL7M-4K6N	
	M12	8mm				N.O.	○	○	FL7M-8J6ND	
						N.C.		○	FL7M-8K6N	
	M18	14mm				N.O.	○	○	FL7M-14J6ND	
						N.C.		○	FL7M-14K6N	
(荧光指示灯) 预制连接器型 (导线长30cm) 	M8	4mm				N.O.	○	○	FL7M-4J6ND-CN03	
	M12	8mm				N.O.	○	○	FL7M-8J6ND-CN03	
	M18	14mm				N.O.	○	○	FL7M-14J6ND-CN03	
	M30	20mm				N.O.	○	○	FL7M-20J6ND-CN03	
(窗式指示灯) 直连式连接器型 	M12	8mm				N.O.	○		FL7M-8J6ND-CN	
	M18	14mm				N.O.	○		FL7M-14J6ND-CN	
	M30	20mm				N.O.	○		FL7M-20J6ND-CN	

■附件(另售品)

产品名称	形状	外径	型号	交货期
安装支架 		M12用	FL-PA112	请垂询
		M18用	FL-PA118	
		M30用	FL-PA130	
护罩 		M12用	FL-PA12	
		M18用	FL-PA18	
		M30用	FL-PA30	
防溅射护罩 		M8用	FL-PA08W	
		M12用	FL-PA12W	
		M18用	FL-PA18W	
		M30用	FL-PA30W	

接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

FL2R
/S

FL2

FL2R
-V

规格

- 屏蔽型
- 长距离、无极性型

型号	FL7M-4□6	FL7M-8□6	FL7M-15□6
检测方式	高频振荡型(屏蔽)		
额定动作距离	4±0.4mm	8±0.8mm	15±1.5mm
设定距离	0~3.2mm	0~6.4mm	0~12mm
标准检测体	12×12mm, t=1mm, 铁	18×18mm, t=1mm, 铁	30×30mm, t=1mm, 铁
回差	动作距离的15%以下		
额定电源电压	DC 12/24V		
使用电压范围	DC 10~30V		
漏电流	0.55mA以下		
输出动作状态	直流二线式 晶体管输出		
控制输出	开关电流: 3~100mA, 残余电压: 5.0V以下(开关电流: 100mA, 导线长: 2m) 输出耐电压: DC 30V		
响应频率	1,000Hz	500Hz	300Hz
温度特性	温度范围-25~+70℃时, 动作距离(+25℃)的±10%以下		
电源电压特性	额定电源电压时的动作距离的±1%以下(额定电源电压的±15%的变动范围内)		
指示灯	常开型……动作显示: 输出时, 橙色或绿灯点亮 设定显示: 稳定输出区域内, 绿灯点亮 常闭型……动作显示: 输出时, 橙色灯熄		
使用环境温度	-25~+70℃		
保存环境温度	-40~+80℃		
绝缘电阻	50MΩ以上(DC 500V兆欧表测定)		
耐电压	AC 1,000V 50/60Hz 1分钟		
抗振动	10~55Hz 峰值: 1.5mm X、Y、Z各方向 2小时		
抗冲击	980m/s ² X、Y、Z各方向 10次		
保护等级	IP67(IEC规格), IP67G(JEM规格)		
重量(预制线型)	约60g	约130g	约230g
电路保护	电涌吸收、负载短路保护, 反相连接保护		
接线方式	预制线, 预制连接器		
材质	传感器	外壳	黄铜镀镍
		检测面	PBT
		内衬	尼龙
		导线护套	合成树脂
	连接器	外壳	聚酯合成树脂
		接触件座	玻璃聚酯树脂
		接触件	黄铜镀金

• 普通型(预制线型, 预制连接器)

型号			FL7M-2□6H(D) (-CN03)	FL7M-3□6H(D) (-CN03)	FL7M-7□6H(D) (-CN03)	FL7M-10□6(D) (-CN03)
检测方式			高频振荡型			
额定动作距离			2±0.2mm	3±0.3mm	7±0.7mm	10±1mm
设定距离			0~1.4mm	0~2.1mm	0~4.9mm	0~7mm
标准检测体			8×8, t=1mm, 铁	12×12, t=1mm, 铁	18×18, t=1mm, 铁	30×30, t=1mm, 铁
回差			动作距离的15%以下			
额定电源电压			DC 12/24V			
使用电压范围			DC 10~30V			
漏电流			0.55mA以下			
控制输出	开关电流		3~100mA			
	残余电压		3V以下(开关电流100mA, 导线长2m时)			
	输出耐电压		DC 30V			
响应频率			2kHz	1.5kHz	500Hz	
温度特性			动作距离内, 以+25℃为基准, -25~+70℃范围内为±15%以下	动作距离内, 以+25℃为基准, -25~+70℃范围内为±10%以下		
电源电压特性			动作距离内, 以额定电源电压为基准, ±15%的电压变动范围内为±1%以下			
指示灯			常开型……动作显示: 输出时, 红灯或绿灯点亮 设定显示: 在稳定输出区域内, 绿灯点亮 常闭型……动作显示: 输出时, 红灯点亮			
使用环境温度			-25~+70℃			
绝缘电阻			50MΩ以上(DC 500V兆欧表测定)			
耐电压			AC 1,000V 50/60Hz 1分钟: 导电部整体和外壳之间			
抗振动			10~55Hz 峰值: 1.5mm X、Y、Z各方向 2小时			
抗冲击			980m/s ² X、Y、Z各方向 10次			
保护等级			IP67(IEC规格), IP67G(JEM规格)			
重量	预制线型 (仅本体, 标准导线长2m)		约50g	约60g	约130g	约230g
电路保护			电涌吸收、负载短路保护, 反相连接保护			
接线方式			预制线(标准导线长2m), 预制连接器(标准导线长30cm), 直连式连接器			
材质	传感器	外壳	SUS不锈钢	黄铜镀镍		
		检测面	PBT树脂			
	连接器	外壳	聚酯合成树脂			
		接触件座	玻璃聚酯树脂			
		接触件	黄铜镀金			

• 普通型(直连式连接器型)

型号			FL7M-3□6H(D)-CN	FL7M-7□6H(D)-CN	FL7M-10□6(D)-CN
检测方式			高频振荡型		
额定动作距离			3±0.3mm	7±0.7mm	10±1mm
设定距离			0~2.1mm	0~4.9mm	0~7mm
标准检测体			12×12, t=1mm, 铁	18×18, t=1mm, 铁	30×30, t=1mm, 铁
回差			动作距离的15%以下		
额定电源电压			DC 12/24V		
使用电压范围			DC 10~30V		
漏电流			0.55mA以下	1mA以下	
控制输出	开关电流		3~100mA	4~100mA	
	残余电压		3V以下 (开关电流100mA, 导线长2m时)	3.3V以下(开关电流100mA, 导线长2m时)	
	输出耐电压		DC 30V		
响应频率			1.5kHz	300Hz	600Hz
温度特性			动作距离内, 以+25℃为基准, 在-25~+70℃范围内为±10%以下		
电源电压特性			动作距离内, 以额定电源电压为基准, 在±15%的电压变动范围内为±1%以下		
指示灯			常开型……动作显示: 输出时, 红灯或绿灯点亮 设定显示: 在稳定输出区域内, 绿灯点亮 常闭型……动作显示: 输出时, 红灯点亮		
使用环境温度			-25~+70℃		
绝缘电阻			50MΩ以上(DC 500V兆欧表测定)		
耐电压			AC 1,000V 50/60Hz 1分钟: 导电部整体和外壳之间	AC 500V 50/60Hz 1分钟: 导电部整体和外壳之间	
抗振动			10~55Hz 峰值: 1.5mm X、Y、Z各方向 2小时		
抗冲击			980m/s ² X、Y、Z各方向 10次	490m/s ² X、Y、Z各方向 10次	
保护等级			IP67(IEC规格)		
重量			约20g(仅本体)	约50g(仅本体)	约170g(仅本体)
电路保护			电涌吸收、负载短路保护, 反相连接保护		
接线方式			直连式连接器		
材质	传感器	外壳	黄铜镀镍		
		检测面	PBT树脂		
	连接器	外壳	黄铜镀镍		
		接触件座	玻璃聚酯树脂		
		接触件	黄铜镀锡		

• 防溅射型

型号		FL7M-3□6HW(E) (-CN, -CN03)	FL7M-7□6HW(E) (-CN, -CN03)	FL7M-10□6W(E) (-CN, -CN03)	
检测方式		高频振荡型			
额定动作距离		3±0.3mm	7±0.7mm	10±1mm	
设定距离		0~2.1mm	0~4.9mm	0~7mm	
标准检测体		12×12, t=1mm, 铁	18×18, t=1mm, 铁	30×30, t=1mm, 铁	
回差		动作距离的15%以下			
额定电源电压		DC 12/24V			
使用电压范围		DC 10~30V			
漏电流		0.55mA以下			
控制输出	开关电流	3~100mA			
	残余电压	3V以下(开关电流100mA, 导线长2m时)			
	输出耐电压	DC 30V			
响应频率		1.5kHz	500Hz		
温度特性		动作距离内, 以+25℃为基准, 在-25~+70℃范围内为±10%以下			
电源电压特性		动作距离内, 以额定电源电压为基准, 在±15%的电压变动范围内为±1%以下			
指示灯		常开型……动作显示: 输出时, 红灯或绿灯点亮 设定显示: 在稳定输出区域内, 绿灯点亮 常闭型……动作显示: 输出时, 红灯点亮			
使用环境温度		-25~+70℃			
绝缘电阻		50MΩ以上(DC 500V兆欧表测定)			
耐电压		AC 1,000V 50/60Hz 1分钟: 导电部整体和外壳之间			
抗振动		10~55Hz 峰值: 1.5mm X、Y、Z各方向 2小时			
抗冲击		980m/s ² X、Y、Z各方向 10次			
保护等级		IP67(IEC规格), IP67G(JEM规格)			
重量	预制线型 (仅本体, 标准导线长2m)		约60g	约130g	约230g
电路保护		电涌吸收、负载短路保护, 反相连接保护			
接线方式		预制线(标准导线长2m), 预制连接器(标准导线长30cm)			
材质	传感器	外壳	黄铜镀镍		
		检测面	尼龙		
	连接器	外壳	-CN: 黄铜镀镍 -CN03: 聚酯合成树脂		
		接触件座	玻璃聚酯树脂		
		接触件	-CN: 黄铜镀锡 -CN03: 黄铜镀金		

接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

FL2R
/S

FL2

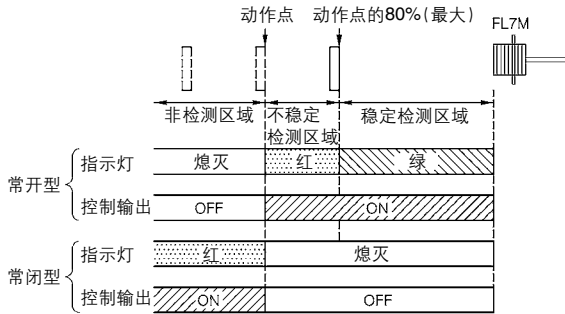
FL2R
-V

●非屏蔽型

型号		FL7M-4□6N□ (-CN03)	FL7M-8□6N□ (-CN, -CN03)	FL7M-14□6N□ (-CN, -CN03)	FL7M-20□6N□ (-CN, -CN03)
检测方式		高频振荡型(无屏蔽)			
额定动作距离		4±0.4mm	8±0.8mm	14±1.4mm	20±2mm
设定距离		0~3.2mm	0~6.4mm	0~11.2mm	0~16mm
标准检测体		20×20, t=1mm, 铁	30×30, t=1mm, 铁	30×30, t=1mm, 铁	54×54, t=1mm, 铁
回差		动作距离的15%以下	动作距离的10%以下		
额定电源电压		DC 12/24V			
使用电压范围		DC 10~30V			
漏电流		0.8mA以下			
控制输出	开关电流	3~100mA			
	残余电压	3V以下(开关电流100mA, 导线长2m时)			
	输出耐电压	DC 30V			
响应频率		1kHz	800Hz	400Hz	100Hz
温度特性		动作距离内, 以+25℃为基准, 在-25~+70℃范围内为±15%以下	动作距离内, 以+25℃为基准, 在-25~+70℃范围内为±10%以下		-10~+60℃
电源电压特性		动作距离内, 以额定电源电压为基准, 在±15%的电压变动范围内为±1%以下			
指示灯		常开型……动作显示: 输出时, 红灯或绿灯点亮 设定显示: 在稳定输出区域内, 绿灯点亮 常闭型……动作显示: 输出时, 红灯点亮			
使用环境温度		-25~+70℃			-10~+60℃
绝缘电阻		50MΩ以上(DC 500V兆欧表测定)			
耐电压		AC 1,000V 50/60Hz 1分钟: 导电部整体和外壳之间			
抗振动		10~55Hz 峰值: 1.5mm X、Y、Z各方向 2小时			
抗冲击		980m/s ² X、Y、Z各方向 10次			
保护等级		IP67(IEC规格), IP67G(JEM规格)			
重量	预制线型 (仅本体, 标准导线长2m)	约45g	约55g	约130g	约180g
	预制连接器型 (仅本体, 标准导线长30cm)	约30g	约40g	约70g	约110g
	直连式连接器(仅本体)	约10g	约20g	约40g	约90g
电路保护		电涌吸收、负载短路保护, 反相连接保护			
接线方式		预制线(标准导线长2m), 预制连接器(标准导线长30cm), 直连式连接器			
材质	传感器	外壳	SUS不锈钢	黄铜镀镍	
		检测面	PBT树脂		
	连接器	外壳	-CN: 镀锌镍 -CN03: 聚酯系合成树脂		
		接触件座	PBT树脂		
		接触件	-CN: 黄铜镀锡 -CN03: 黄铜镀金		

■关于设定显示

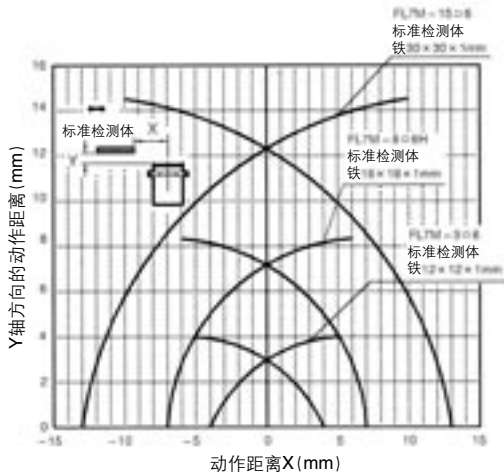
设置接近开关时，若设置在接近开关靠近检测体时指示灯由红变绿的位置(常开型)，则可实现准确且可靠的检测。



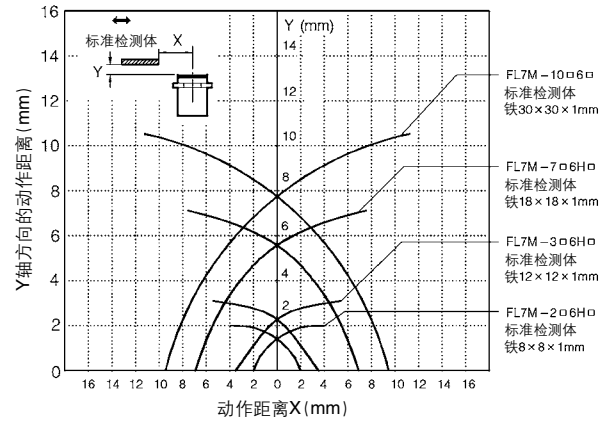
注:若检测体材质为铝、铜、不锈钢等与标准检测体(铁)不同时，指示灯颜色变更点的设定位置小于动作点的80%(稳定检测区域)，请注意。

■动作区域图(典型例)

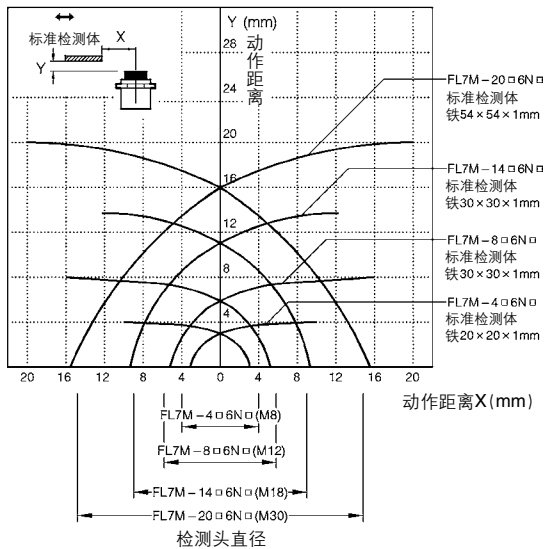
- 屏蔽式
(长距离、无极性型)



- 屏蔽式
(普通型、防溅射型)



- 非屏蔽式



接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

FL2R
/S

FL2

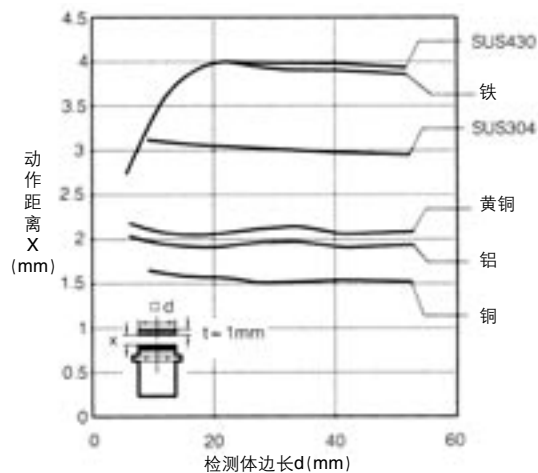
FL2R
-V

■检测体材质及大小对动作距离的影响(典型例)

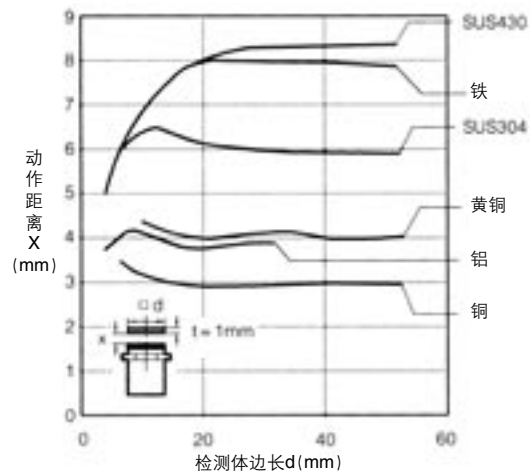
●屏蔽式

(长距离、无极性型)

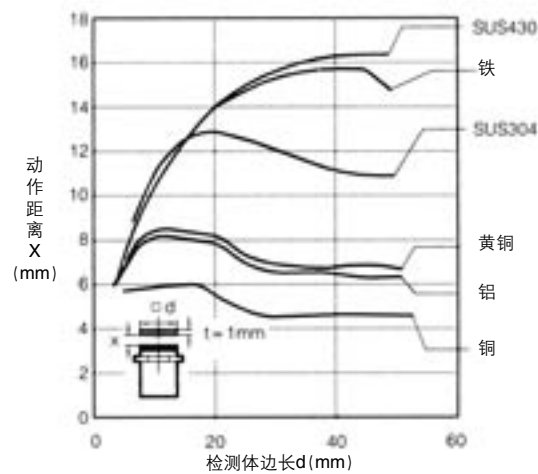
FL7M-4□6



FL7M-8□6



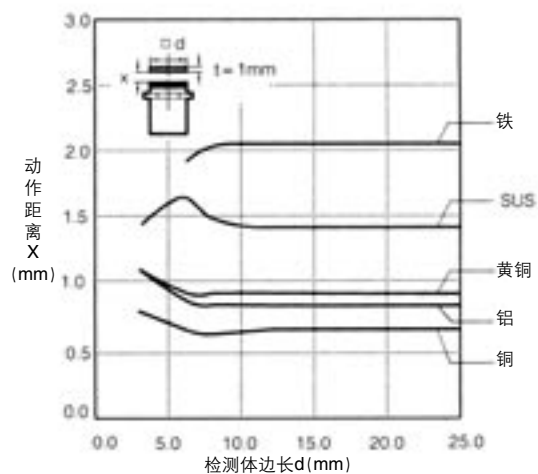
FL7M-15□6



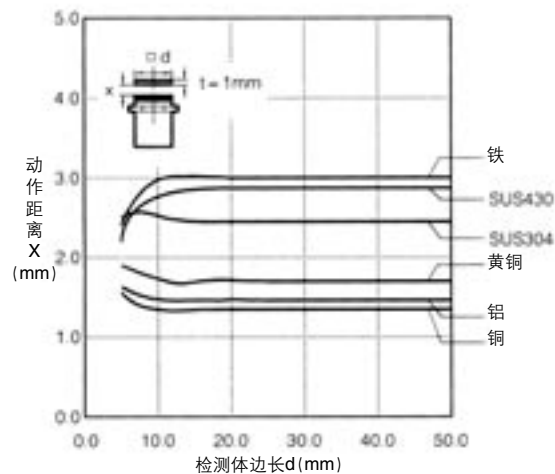
●屏蔽型

(普通型)

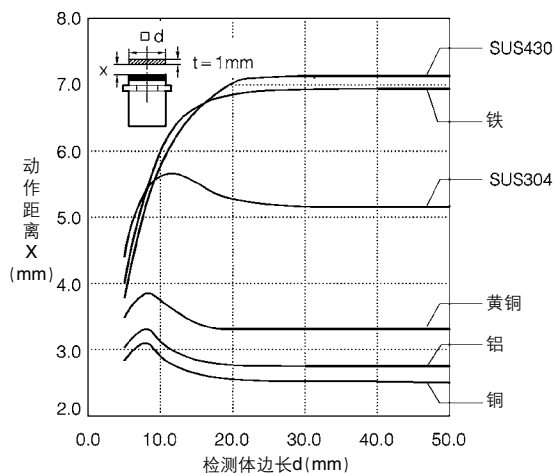
FL7□-2□6H□



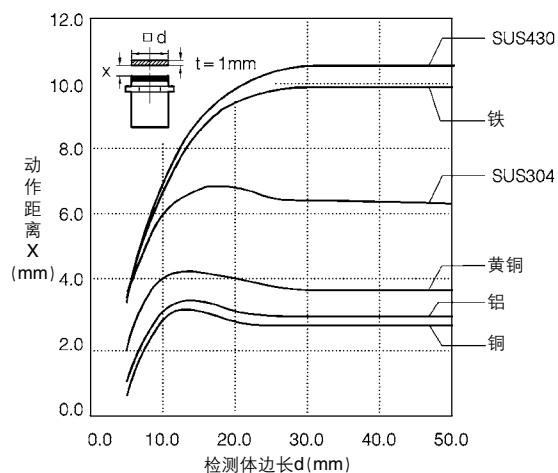
FL7M-3□6H□



FL7M-7□6H□

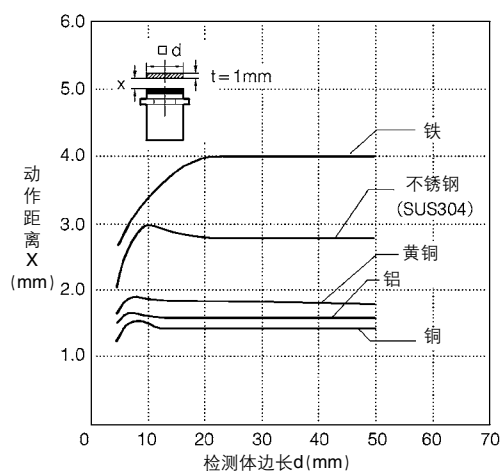


FL7M-10□6□

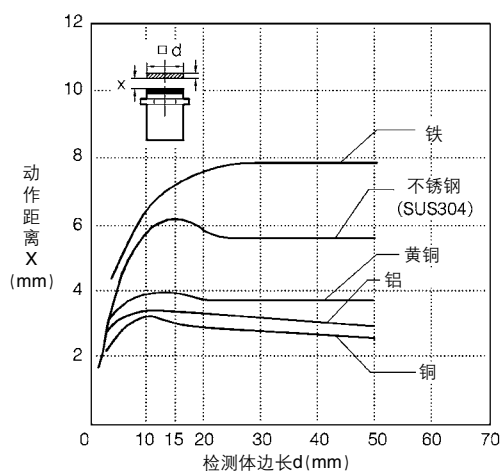


• 非屏蔽型

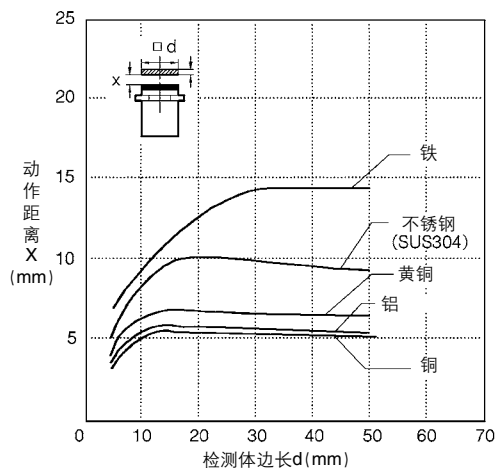
FL7M-4□6N□



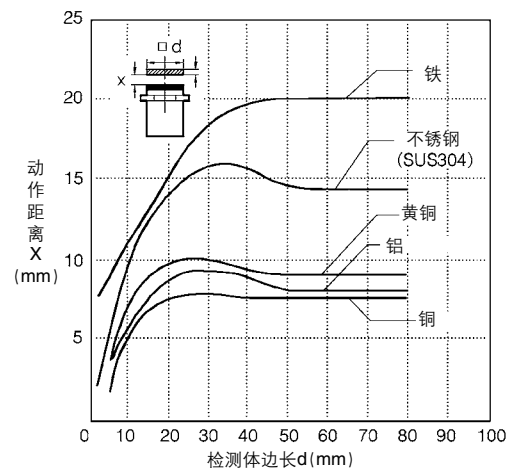
FL7M-8□6N□



FL7M-14□6N□



FL7M-20□6N□



接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

FL2R
/S

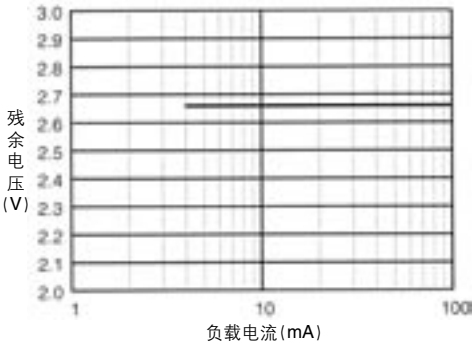
FL2

FL2R
-V

■ 残余电压特性 (典型例)

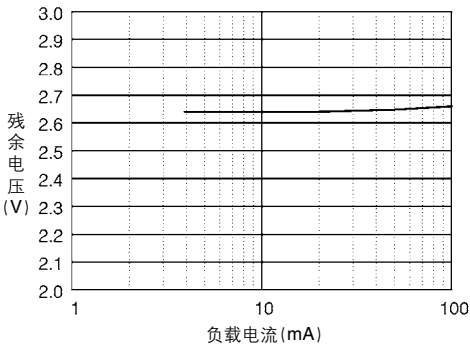
● 屏蔽型

(长距离、无极性型)

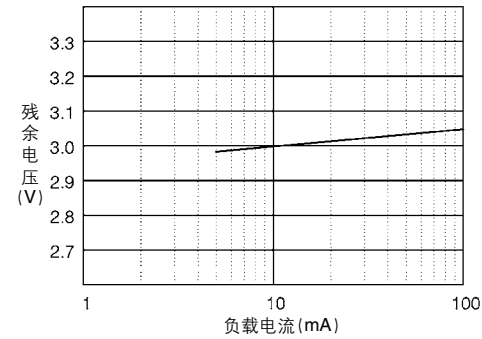


● 屏蔽型

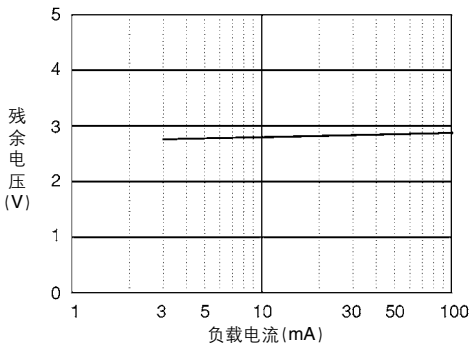
(预制线型, 预制连接器型及FL7M-3□6H(D)-CN)
(DC10~30V时)



(FL7M-7□6H(D)-CN, FL7M-10□6H(D)-CN)
(DC24V时)



● 非屏蔽型



接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

FL2R
/S

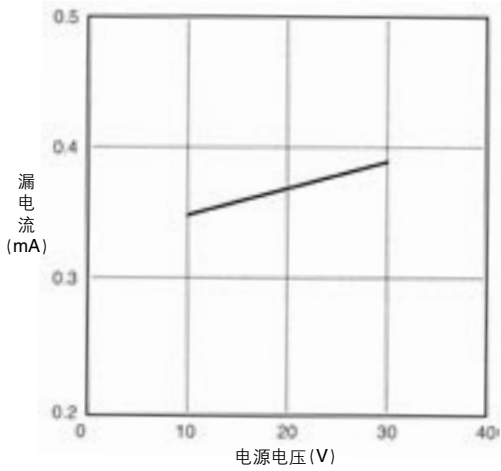
FL2

FL2R
-V

■漏电流特性(典型例)

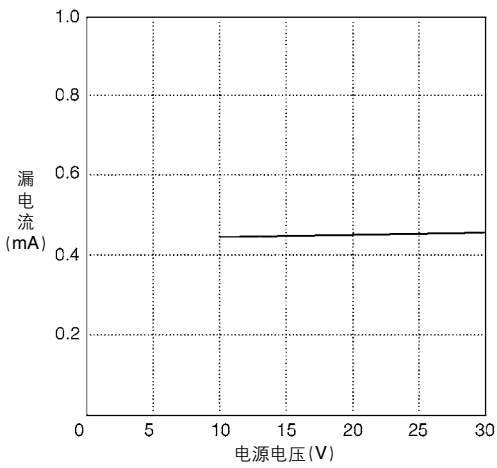
●屏蔽型

(长距离、无极性型)

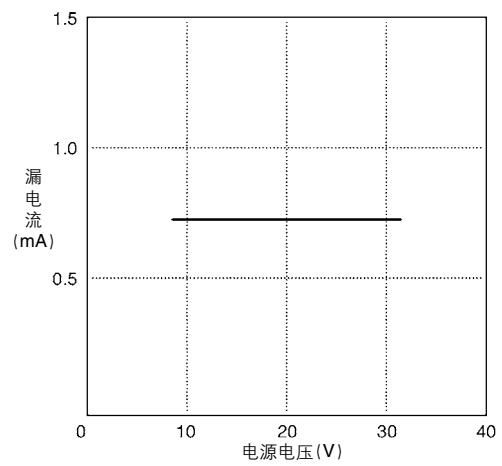


●屏蔽型

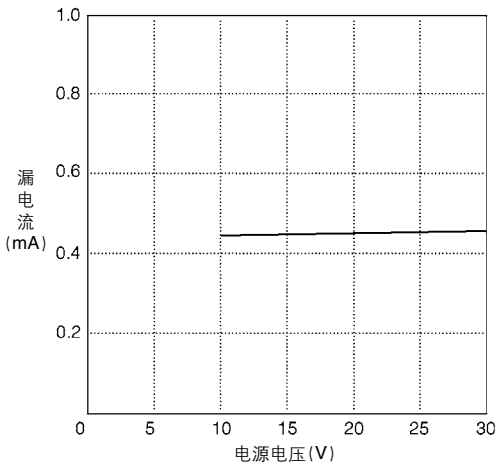
(预制线型, 预制连接器型及FL7M-3□6H(D)-CN)



(FL7M-7□6H(D)-CN, FL7M-10□6H(D)-CN)



●非屏蔽型



接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

FL2R
/S

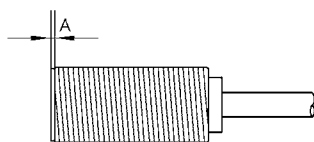
FL2

FL2R
-V

外形尺寸图

※关于长距离、无极性型检测面的树脂部

长距离、无极性型中,存在如下所示的树脂部突起。



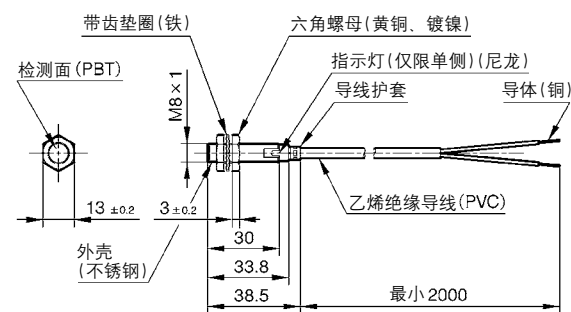
型号	A尺寸(mm)
FL7M-4□6	0.6
FL7M-8□6	0.6
FL7M-15□6	1.0

●屏蔽式

○长距离、无极性型(参见前项)/普通型

・预制线型

FL7M-2□6H□

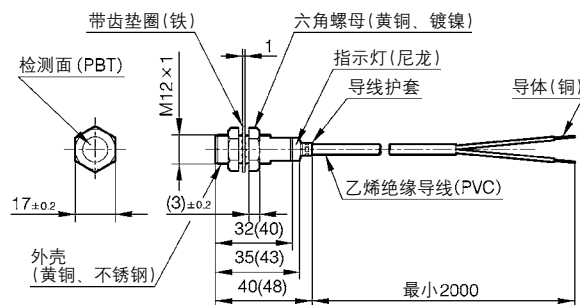


乙烯绝缘导线(耐油型): 0.3mm², 27/0.12, 2芯)φ4.1

帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: EC10046

FL7M-4□6,FL7M-3□6H□□



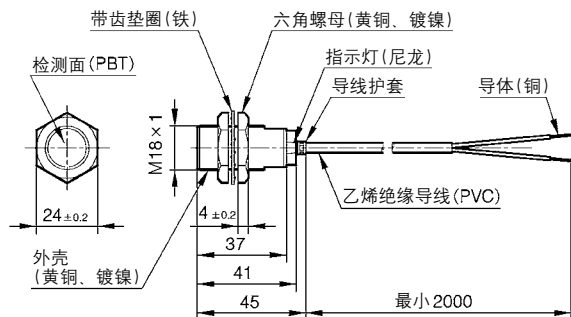
※FL7M-4□6中检测面树脂部突起0.6mm。(全长相同)……参见前项
()内的数值为G型的尺寸。

乙烯绝缘导线(耐油型): 0.3mm², 27/0.12, 2芯)φ4.1

帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: EC10048

FL7M-8□6,FL7M-7□6H□



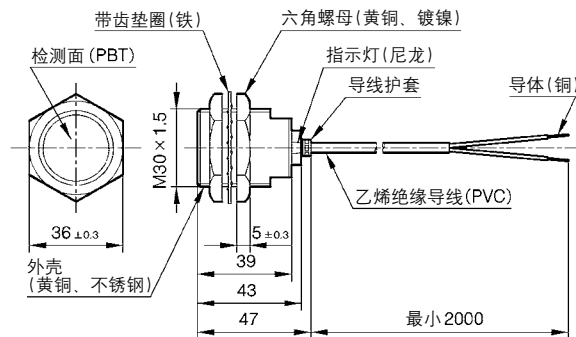
※FL7M-8□6中检测面树脂部突起0.6mm。(全长相同)……参见前项

乙烯绝缘导线(耐油型): 0.5mm², 20/0.18, 2芯)φ5.7

帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: EC10050

FL7M-15□6,FL7M-10□6□



※FL7M-15□6中检测面树脂部突起1.0mm。(全长相同)……参见前项

乙烯绝缘导线(耐油型): 0.5mm², 20/0.18, 2芯)φ5.7

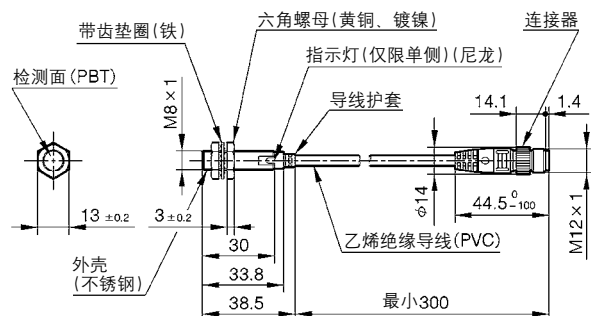
帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: EC10052

• 预制连接器型

FL7M-2□6H-CN03

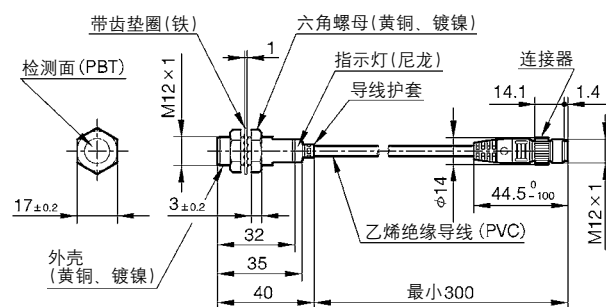
(单位: mm)



乙烯绝缘导线(耐油、防振型): 0.3mm², 27/0.12, 2芯φ4.1
帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: EC10047

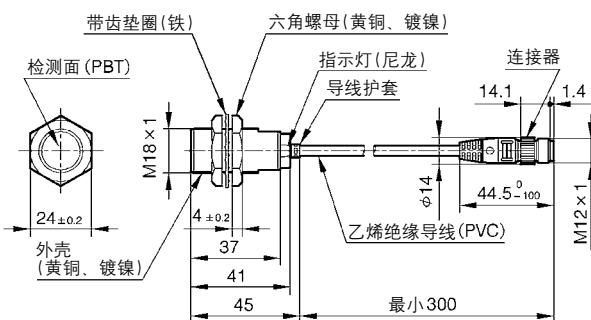
FL7M-4□6-CN03, FL7M-3□6H□-CN03



※FL7M-4□6中检测面树脂部突起0.6mm。(全长相同)……参见前项
乙烯绝缘导线(耐油型): 0.3mm², 27/0.12, 2芯φ4.1
帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: EC10049

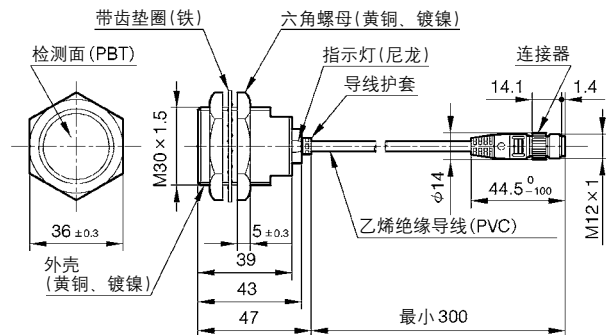
FL7M-8□6□-CN03, FL7M-7□6H□-CN03



※FL7M-8□6中检测面树脂部突起0.6mm。(全长相同)……参见前项
乙烯绝缘导线(耐油型): 0.5mm², 20/0.18, 2芯φ5.7
帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: EC10051

FL7M-15□6□-CN03, FL7M-10□6□-CN03



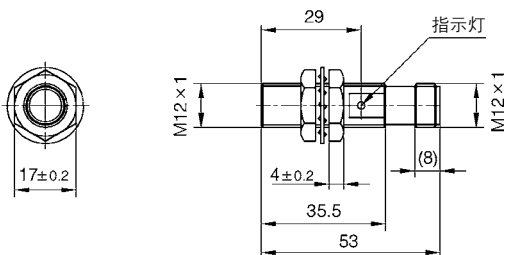
※FL7M-15□6中检测面树脂部突起1.0mm。(全长相同)……参见前项
乙烯绝缘导线(耐油型): 0.5mm², 20/0.18, 2芯φ5.7
帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: EC10053

• 直连式连接器型

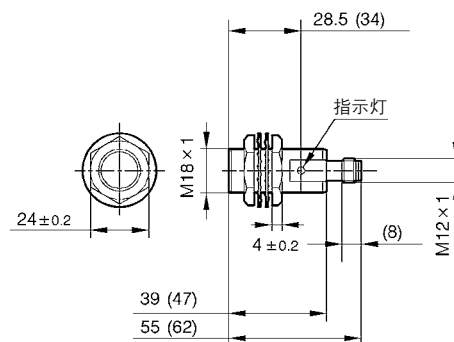
FL7M-3□6H□-CN

(单位: mm)



帽盖颜色: 蓝

FL7M-7□6H□-CN



()内的数据为T型的尺寸
帽盖颜色: 蓝

接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

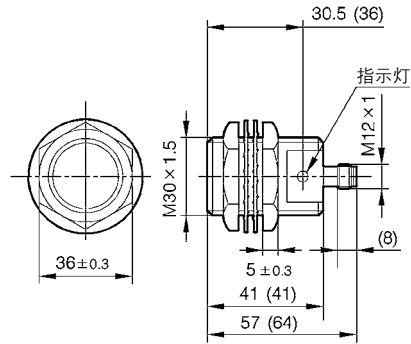
FL2R
/S

FL2

FL2R
-V

FL7M-10□6□-CN

(单位: mm)

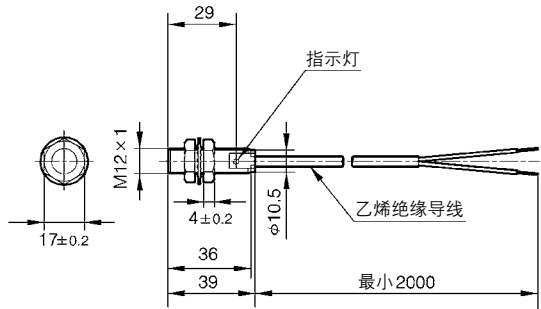


()内的数据为T型的尺寸
帽盖颜色: 蓝

CAD文件号: FL-0217

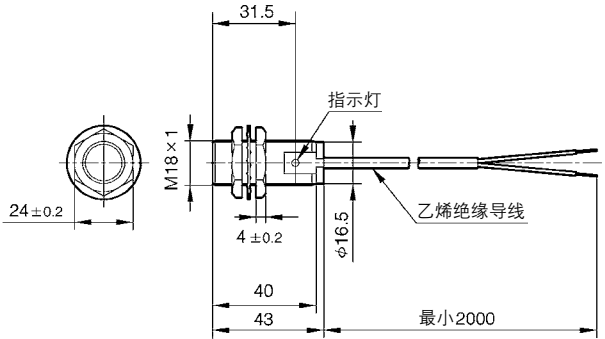
- 防溅射型
- 预制线型

FL7M-3□6HW□-R



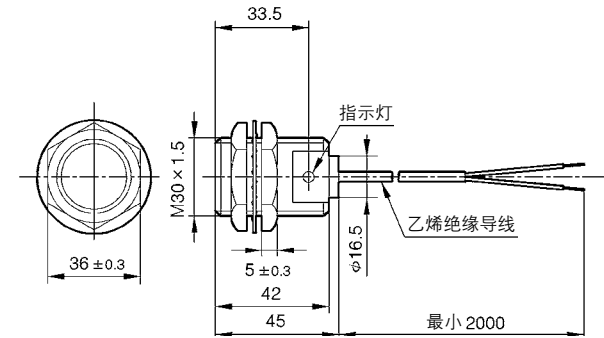
乙烯绝缘导线(阻燃、耐油性、耐弯曲: 0.5mm², 7/15/0.08, 2芯)φ5.7
帽盖颜色: 白

FL7M-7□6HW□-R



乙烯绝缘导线(阻燃、耐油性、耐弯曲: 0.5mm², 7/15/0.08, 2芯)φ5.7
帽盖颜色: 白

FL7M-10□6W□-R



乙烯绝缘导线(阻燃、耐油性、耐弯曲: 0.5mm², 7/15/0.08, 2芯)φ5.7
帽盖颜色: 白

接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

FL2R
/S

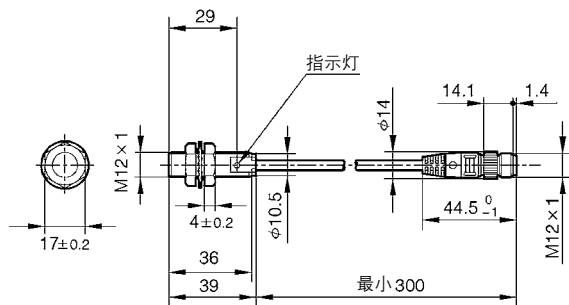
FL2

FL2R
-V

• 预制连接器型

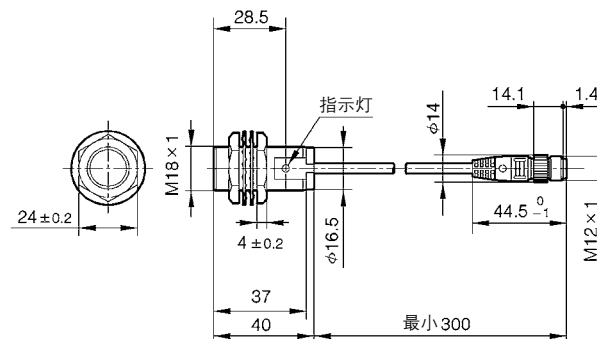
FL7M-3□6HW□-CN03

(单位: mm)



乙烯绝缘导线(阻燃、耐油型: 0.5mm², 2芯)φ5.7
帽盖颜色: 白

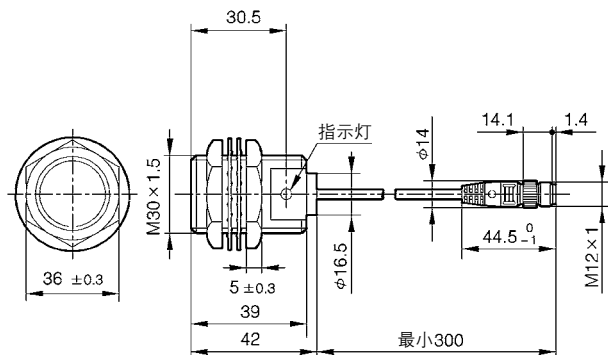
FL7M-7□6HW□-CN03



乙烯绝缘导线(阻燃、耐油型: 0.5mm², 2芯)φ5.7
帽盖颜色: 白

CAD文件号: FL-1207

FL7M-10□6W□-CN03



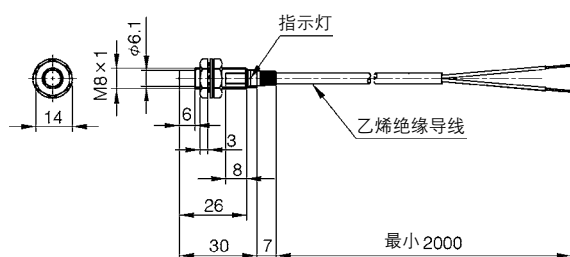
乙烯绝缘导线(阻燃、耐油型: 0.5mm², 2芯)φ5.7
帽盖颜色: 白

CAD文件号: FL-1211

• 非屏蔽型

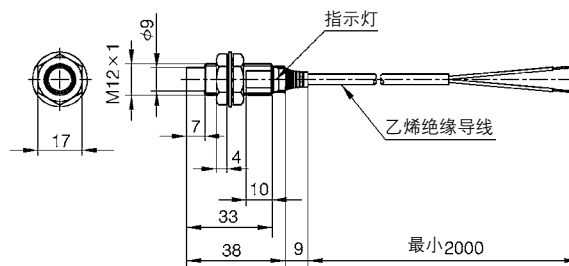
• 预制线型

FL7M-4□6N□



乙烯绝缘导线(耐油型: 0.3mm², 60/0.08, 2芯)φ4
帽盖颜色: 蓝

FL7M-8□6N□



乙烯绝缘导线(耐油型: 0.3mm², 60/0.08, 2芯)φ4
帽盖颜色: 蓝

接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

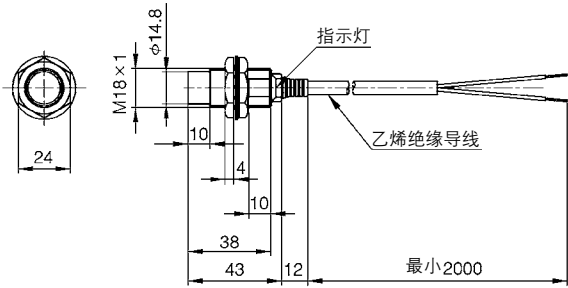
FL2F

FL2R
/S

FL2

FL2R
-V

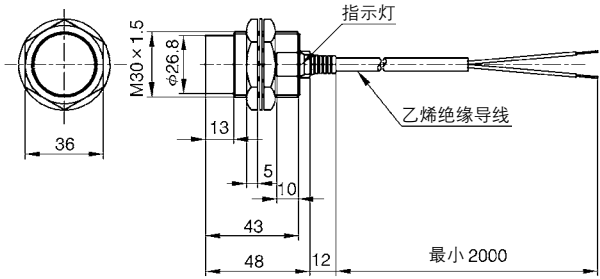
FL7M-14□6N□



乙烯绝缘导线(耐油性: 0.5mm², 45/0.12, 2芯)φ6
帽盖颜色: 蓝

FL7M-20□6N□

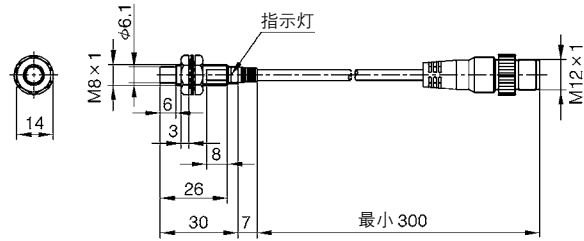
(单位: mm)



乙烯绝缘导线(耐油性: 0.5mm², 45/0.12, 2芯)φ6
帽盖颜色: 蓝

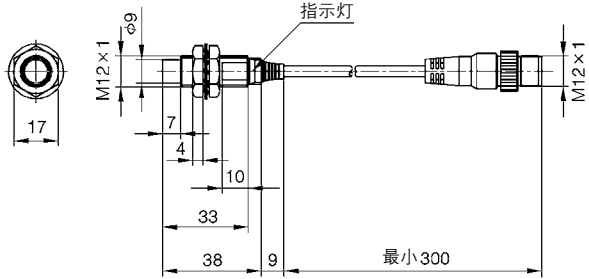
• 预制连接器型

FL7M-4□6N□-CN□□



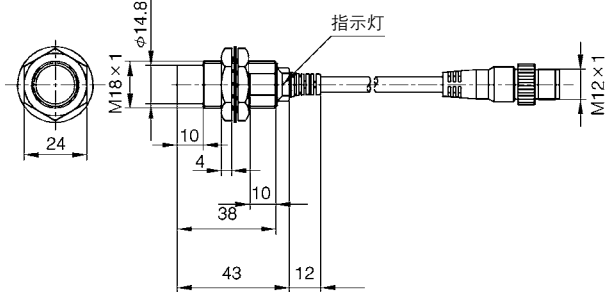
帽盖颜色: 蓝

FL7M-8□6N□-CN□□



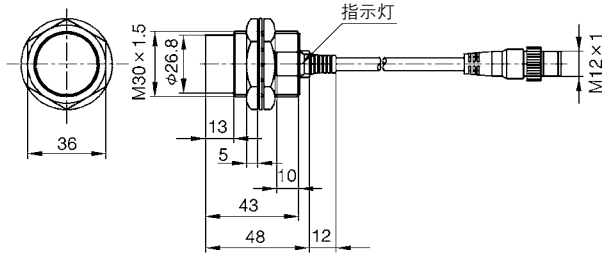
帽盖颜色: 蓝

FL7M-14□6N□-CN□□



帽盖颜色: 蓝

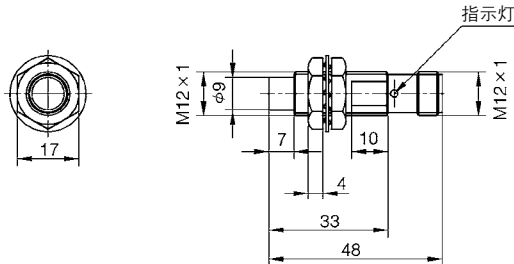
FL7M-20□6N□-CN□□



帽盖颜色: 蓝

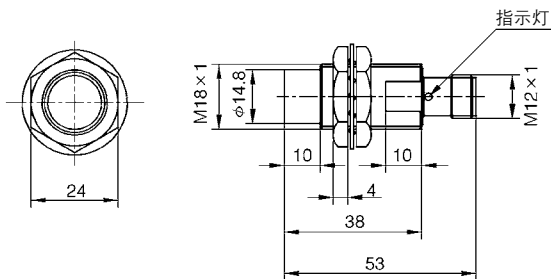
• 直连式连接器型

FL7M-8□6N□-CN



帽盖颜色: 蓝

FL7M-14□6N□-CN



帽盖颜色: 蓝

接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

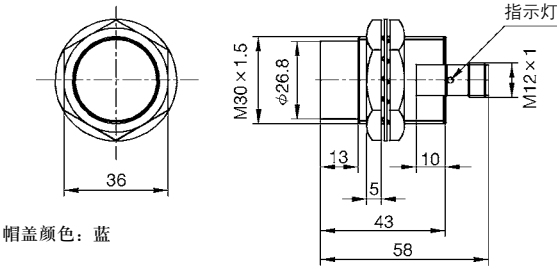
FL2R
/S

FL2

FL2R
-V

FL7M-20□6N□-CN

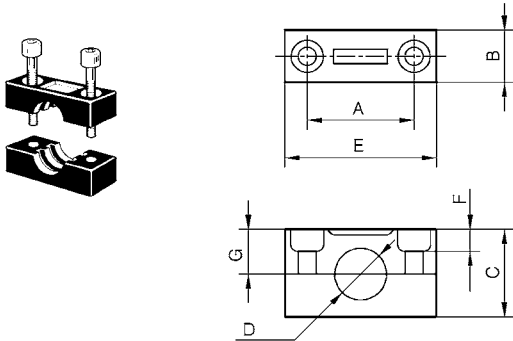
(单位: mm)



帽盖颜色: 蓝

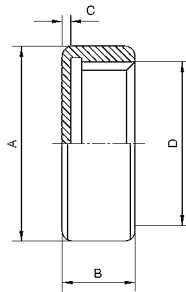
■安装支架(另售品)

安装支架的材料为聚醛树脂。
安装支架上有螺栓和垫圈各两个。



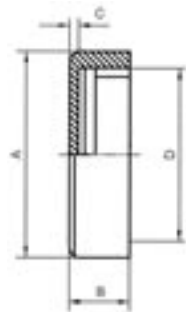
■护罩(另售品)……屏蔽式用

备有屏蔽式专用护罩(材质: 聚醛树脂), 请根据外形尺寸选择。



■防溅射

备有屏蔽式专用护罩(材质: 氟树脂), 请根据外形尺寸选择。



FL-PA118与FL-PA130的螺孔为长孔。

型号	尺寸(mm)							螺栓尺寸	
	A	B	C	D	E	F	G	直径	颈长
FL-PA112	25	12	20	φ12	36	6	9.5	M4	25
FL-PA118	30/32	15	30	φ18	45	7.5	14.5	M5	35
FL-PA130	40/45	15	50	φ30	60	10	24.5	M5	55

• 支架紧固容许强度

型号	紧固容许强度(N・m)
FL-PA112	0.98
FL-PA118	1.5
FL-PA130	1.5

型号	尺寸(mm)			
	A	B	C	D
FL-PA12	φ14	5	0.5	M12×1
FL-PA18	φ21	6	0.5	M18×1
FL-PA30	φ33	8	1.5	M30×1.5

型号	尺寸(mm)			
	A	B	C	D
FL-PA08W	φ10	5	0.5	M8×1
FL-PA12W	φ15	5	0.7	M12×1
FL-PA18W	φ22	6	0.7	M18×1
FL-PA30W	φ34	8	1.5	M30×1.5

接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

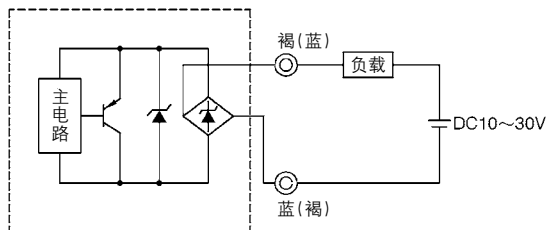
FL2R
/S

FL2

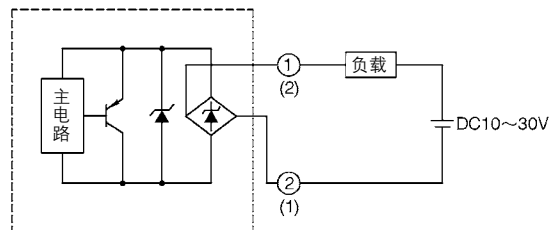
FL2R
-V

■输出部电路图与连接

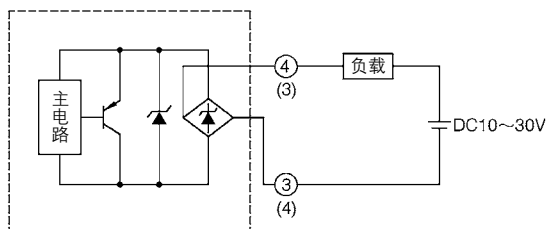
- 长距离、无极性型
- 预制线型



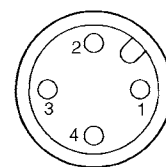
- 预制连接器型(常闭型)



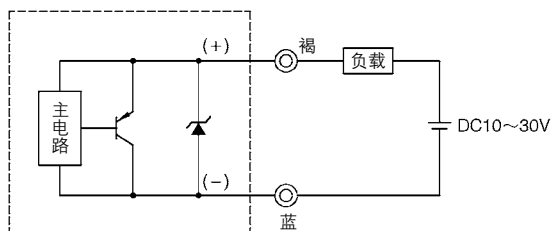
- 预制连接器型(常开型)



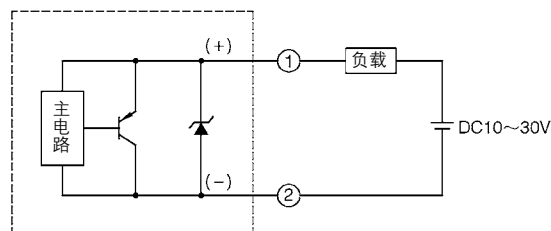
- 负载可以接在电源的任何一侧。
- 负载短路时，指示灯将正常动作。如无输出，请检查配线情况。
- 对于连接器型，请用手插紧连接器。



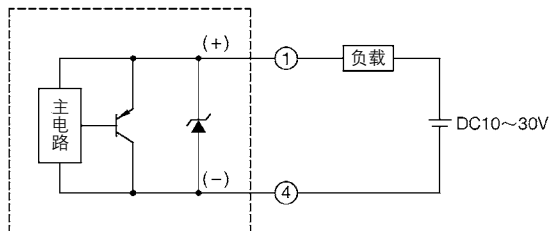
- 普通型/防溅射型/非屏蔽型
- 预制线型



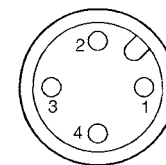
- 预制连接器型(常闭型)



- 预制连接器型(常开型)



- 负载可以接在电源的任何一侧。
- 请勿在无负载时直接连接电源，虽然内置短路保护电路，但如果电源接线发生错误有时仍会导致破损。
- 负载短路时，指示灯将正常动作。如无输出，请检查配线情况。
- 对于连接器型，请用手插紧连接器。



■连接器规格 注1.

项目	规格
绝缘电阻	100MΩ以上(DC 500V兆欧表测定)
耐电压	AC 1,500V 1分钟(接触件之间及接触件与连接器外壳之间)
初始接触电阻	40MΩ以下 (公型接触件和母型接触件配合后接通3A的电流时, 导线导体固有电阻除外)
连接器插拔力	0.4~40N(每个接触件)
连接器插拔次数	50次
连接器紧固强度	0.8N·m以上 注2.
导线拉拔强度	100N以上
抗振动	10~55Hz 峰值: 1.5mm X、Y、Z各方向 2小时
抗冲击	300m/s ² X、Y、Z各方向 3次
保护等级	IP67
使用环境温度	-10~+70℃
保存环境温度	-20~+80℃
使用环境湿度	95%RH以下
材质	接触件: 黄铜镀金 接触件座: 玻璃聚酯树脂 外壳: 聚酯弹性体 接箍: 黄铜镀镍 O形圈: NBR

注1. 以上为本公司生产的公型连接器与母型连接器的组合规格。

注2. 推荐扭矩为0.4~0.6N·m

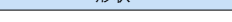
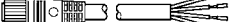
紧固不足时, 将不能充分发挥IP67保护的作用, 还会引起松动。
请用手拧紧。

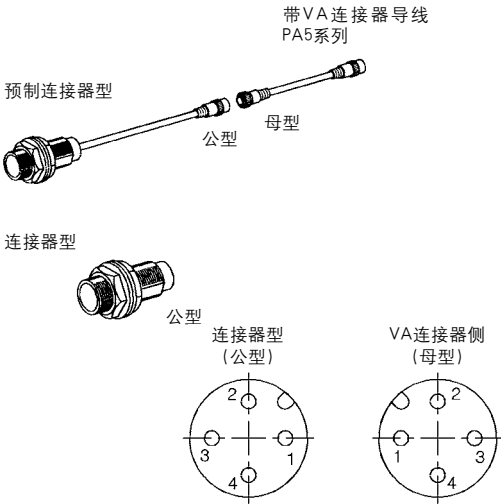
■接线用带连接器导线

预制连接器式以及连接器式接近开关进行接线时, 请务必使用带VA连接器导线PA5系列。

*关于PA5系列的详细资料, 请参见H-3。

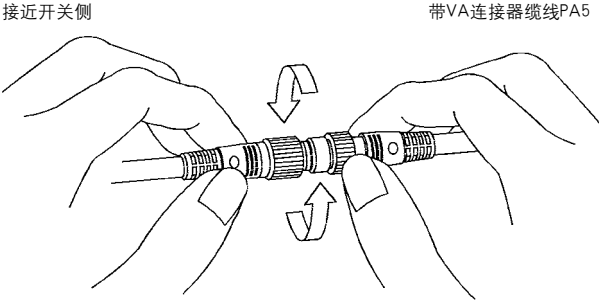
●带VA连接器缆线PA5系列

形状	电源	导线特点	导线长度	型号	芯线颜色		
	DC	耐油、耐弯曲 UL2464 阻燃电缆 符合EN规格	2m	PA5-4ISX2MK-E	1-褐, 2-白, 3-蓝, 4-黑		
			5m	PA5-4ISX5MK-E	1-褐, 2-白, 3-蓝, 4-黑		
			2m	PA5-4ILX2MK-E	1-褐, 2-白, 3-蓝, 4-黑		
			5m	PA5-4ILX5MK-E	1-褐, 2-白, 3-蓝, 4-黑		



●连接器的紧固

对准彼此的沟槽, 旋转带VA连接器导线PA5侧的紧固螺帽, 然后用手将接近开关侧的螺帽拧紧。



接
近

FL7S

DC 2
FL7

FL7M
-A

AC/DC
FL7

FL7M
-S

DC 3
FL7

APM

FL2F

FL2R
/S

FL2

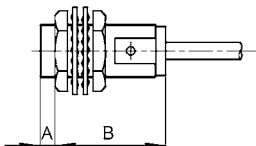
FL2R
-V

■使用注意事项

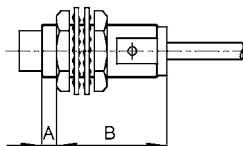
●安装

距检测头前端的距离不同，容许强度也随之变化。

• 屏蔽式



• 非屏蔽式



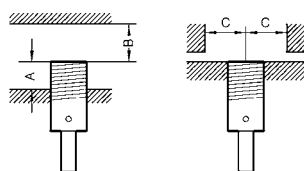
型号		A尺寸 (mm)	容许紧固扭矩 (N·m)	
			A部	B部
长距离·无极性型	FL7M-4□6	10	20	30
	FL7M-8□6	0	—	70
	FL7M-15□6	0	—	150
(带荧光指示灯) 屏蔽型	FL7M-2□6□	10	9	12
	FL7M-3□6□	10	20	30
	FL7M-7□6□	0	—	70
	FL7M-10□6□	0	—	150
屏蔽型	FL7M-2□6H□	10	5.9	11.8
	FL7M-3□6H□	12	11.8	19.6
	FL7M-3□6H□	12	11.8	19.6
	FL7M-7□6H□	15	29.4	49
	FL7M-10□6□	17	49	147
非屏蔽型	FL7M-4□6N□	3	9	7.8
	FL7M-8□6N□	0	—	19.6
	FL7M-14□6N□	0	—	70
	FL7M-20□6N□	0	—	180

注.使用附带的带齿垫圈时的容许强度。

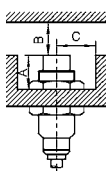
●周围金属的影响

若周围有检测体以外的金属时，会对动作特性产生影响。因此，使用时传感器与金属之间应相隔下图所示的距离。

• 屏蔽式



• 非屏蔽式



斜线部分表示检测体以外的周围金属。

A: 从安装面至接近开关前端(感应面)的尺寸。

()内的数字为将附带的六角螺母安装在前面时的数值。

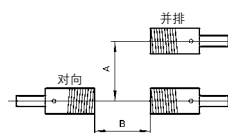
B: 从接近开关的前端(感应面)至前方钢板的尺寸。

C: A=0时至接近开关前方侧面钢板的尺寸。

型号		A(mm)	B(mm)	C(mm)
长距离·无极性型	FL7M-4□6	2.5(5.5)	12	9
	FL7M-8□6	3.5(6.5)	24	13.5
	FL7M-15□6	6 (10)	45	22.5
屏蔽型	FL7□-2□6H□	0	8	8
	FL7M-3□6H□	0	8	9
	FL7M-7□6H□	0	20	13.5
	FL7M-10□6□	0	40	22.5
	FL7M-4□6N□	12	8	12
非屏蔽型	FL7M-8□6N□	15	20	20
	FL7M-14□6N□	22	40	35
	FL7M-20□6N□	30	70	45

●相互干扰

接近开关并排或对向安装时，由于相互干扰有时会产生误动作，使用距离要大于下图所示的距离。



型号		A(mm)	B(mm)
长距离·无极性型	FL7M-4□6	25	25
	FL7M-8□6	40	50
	FL7M-15□6	90	110
屏蔽型	FL7□-2□6H□	16	20
	FL7M-3□6H□	20	30
	FL7M-7□6H□	35	50
	FL7M-10□6□	70	100
	FL7M-4□6N□	60	80
非屏蔽型	FL7M-8□6N□	100	120
	FL7M-14□6N□	110	200
	FL7M-20□6N□	200	300

()为与异频型组合时的距离。

●串联/并联连接时的注意事项

① 串联连接(AND连接)

• 2个以上的接近开关串联连接时，每个传感器上并未通过额定电流，有时可能会发生误输出(1~3ms)，所以不推荐采用串联连接。

不得已必须采用串联方式时，需要在每个接近开关上并联一个10kΩ的电阻。但是，此时的漏电流最大可达3.5mA。

而且，还会发生以下的动作延迟、残余电压增加。

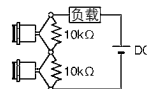
动作指示灯不点亮。

动作延迟=

$$40\text{ms} \times (\text{串联连接数} - 1)$$

残余电压=

$$1\text{个的残余电压} \times \text{串联连接数}$$

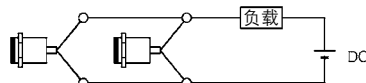


② 并联连接(OR连接)

• 2个以上并联连接使用时，漏电流将如下式那样增大，可能会导致负载复位不良，请予以注意。

(漏电流=1个的漏电流×并联连接数)

• 并联连接时，当2个以上接近开关ON时，有的接近开关的动作指示灯可能不点亮，这并非异常情况。



●继电器负载

FL7M系列的残余电压为3V或3.3V。使用继电器负载时要充分注意。(采用DC12V继电器时无法开闭)

●通电时的动作

通电后到接近开关可检测的时间在40ms以下。
如果负载和接近开关使用不同电源时，务必先接通接近开关电源。

●漏电流的影响

微小漏电流即使接近开关off时，也可能使电路动作。
连接负载复位时，请充分加以注意。

●最小导线弯曲半径(R)

由于导线的最小弯曲半径为导线外径的3倍以上，请注意不要过分弯曲。另外，距导线引出口30mm以内不要有很大的弯曲。

接
近

FL7S
DC 2 FL7
FL7M -A
AC/DC FL7
FL7M -S
DC 3 FL7
APM
FL2F
FL2R /S
FL2
FL2R -V

接
近

FL7S
DC 2 FL7
FL7M -A
AC/DC FL7
FL7M -S
DC 3 FL7
APM
FL2F
FL2R /S
FL2
FL2R -V