

## 数字光纤传感器

## FX-500 系列

订购时的注意事项  
▶F-18传感器订购指南  
▶P.3 ~光纤传感器选型  
▶P.5 ~用语解说  
▶P.1431 ~一般注意事项  
▶P.1434 ~

## 业界新登场

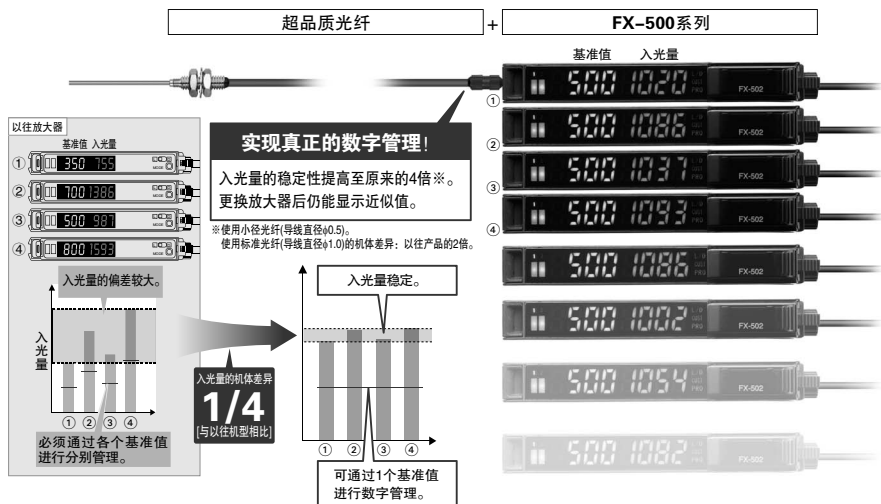
NEW



光纤传感器  
激光传感器  
光电传感器  
微光电传感器  
区域传感器  
光幕传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
传感器外围产品  
简易省配线单元  
省配线系统  
触·测、测、测传感器  
静电消除产品  
工业用内视镜  
激光刻印机  
PLC·终端  
可编程智能操作面板  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置  
紫外线硬化装置

## 减少光纤传感器的个体差 与众不同的稳定性!

FX-500 系列通过与超品质光纤间的组合，将入光量的机体差减少至了以往的 1/4。  
可使数字化数值更接近绝对值，并可对以往绝对无法了解的检测状态的变化进行监视。



## 超乎想象的品质！超品质光纤问世

结合本公司工厂新工艺和“生产”的质量管理体系。采用新材料的光纤。  
标准光纤的基本性能大幅提高！

### 投光量稳定 $\pm 10$

可实现将光纤导线的投光量偏差抑制在  $\pm 10\%$  以下的稳定检测。

### 扩大温度范围

使用环境温度 [以往  $-40 \sim +70^\circ\text{C}$ ]

**$-55 \sim +80^\circ\text{C}$**

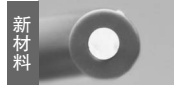
为以往产品的  
**1.2倍**

### 一体型高精度插头

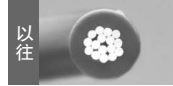
光纤导线与插头的定心精度提高至以往产品的2倍。插入至放大器的精度提高，从而大幅提高了抑制机体差的效果。



### $\phi 2.2\text{mm}$ 的标准光纤



可通过1根导线的标准光纤实现高柔软性！



弯曲型光纤一般都使用多条导线，因此光量的偏差易变大。

### 标准光纤的柔软性高 $R4$

弯曲半径 [以往  $R25\text{mm}$ ]

**$R4\text{mm}$**

与以往产品相比  
**1/6以下**



### 耐弯曲光纤

耐弯曲 [以往1,000次]

**1,000万回**

为以往产品的  
**10,000倍**

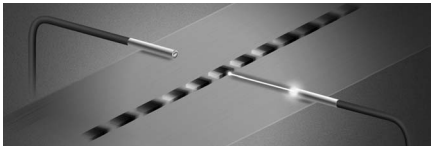
## 超强光束，使检测区域扩大

### 配备实现长距离感应的HYPR模式

实现超长距离检测的FX-500使用超高精度检测的小径光纤，可获得业界第一\*的检测距离。

## 高速反应的25 $\mu\text{s}$

配备传感发动机“SENTRION”的FX-500通过高速反应进一步提高了生产力。



即使是使用需高速反应小径光纤的小型工件检测时，无论是否高速化，都可按照大于以往最快速模式的检测距离进行使用。

为以往产品的  
**最多 5.6倍!**

FX-500  
HYPR模式

以往  
FX-301(LONG模式)

FD-NFM2以往产品的5.6倍。

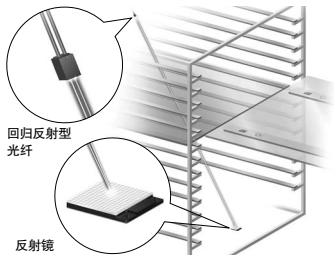
※ 2010年9月本公司调查结果。

## 缩短应差的敏锐检测 不同的敏锐度！

传感发动机通过“SENTRION”和彻底的S/N比提高，实现了高精细化及低应差化。以往无法检测的微小光量变化也能尽收眼底。

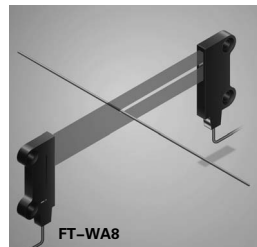
· 在难以获得光量的长距离下，也可检测光量差异较小的工件 **H-02模式**

· 避免饱和，实现敏锐的检测 **H-01模式**



回扫反射型  
光纤

反射镜



FT-WA8

### 光纤传感器

激光传感器

光电传感器

微型光电传感器

区域传感器

光幕传感器

压力传感器

接近传感器

特殊用途传感器

传感器外国产品

简易省配线单元

省配线系统

缝·翔·避障器

静电消除产品

工业用内视镜

激光刻印机

PLC·终端

可编程智能操作面板

节能支持产品

FA元器件

变频器

通用功率继电器

图像处理装置

紫外硬化装置

### 订购指南

光纤

光纤放大器

FX-500

FX-100

FX-300

FX-410

FX-311

FX-301-F7/

FX-301-F

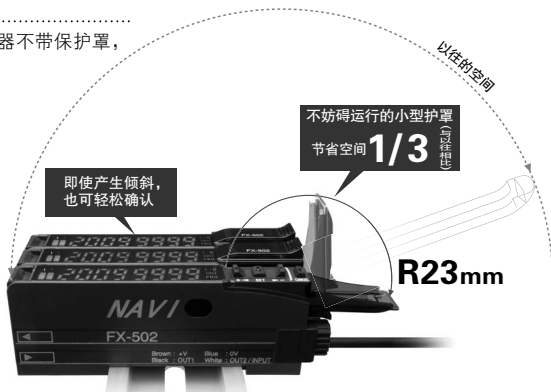
光纤传感器  
激光传感器  
光电传感器  
微型光电传感器  
区域传感器  
光幕传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
传感器外围产品  
简易省配线单元  
省配线系统  
检査・期、測量传感器  
静电消除产品  
工业用内视镜  
激光刻印机  
PLC・终端  
可编程智能操作面板  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置  
紫外线硬化装置

订购指南  
光纤  
光纤放大器

FX-500  
FX-100  
FX-300  
FX-410  
FX-311  
FX-301-F7/  
FX-301-F

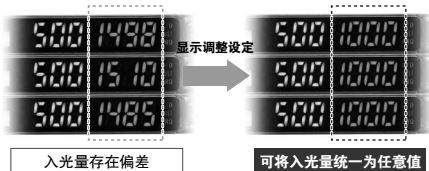
## 视野开阔的平板显示器

大屏幕、高对比度的高亮度7段显示器不带保护罩，多个视角都可进行清晰查看。



## 消除入光量显示的偏差 显示调整设定

检测本身没有问题而存在显示偏差时，会使作业人员有所担心。通过显示调整设定，可修正为任意值，因此可消除显示上的偏差，制作作业指示书也变的容易。



## 长期或短期均可进行稳定检测 稳定的投光量

本公司在行业内率先配备的“4元素发光二极管”可实现稳定的投光量，如今已成为了业界的标准规格。FX-500系列也延用了该二极管和可在接通电源等情况下获得短期稳定性的“APC(Auto Power Control)电路”。

## 最适用于预防保护 自诊断输出

**FX-502(P)/FX-505(P)-C2**

FX-502(P)/FX-505(P)-C2可将输出2设定为自我诊断输出。教导输出1的基准值时，输出2联动，改变任意设定的剩余基准值而进行设定。可检测光纤的弯折，以及灰尘等造成的脏污导致光量降低，并以警报形式予以输出。

■检测光量降低  
(在灰尘较多的环境下使用)



在基准值追踪功能中增加自诊断功能，切实有效。

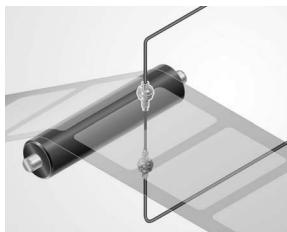
## 稳定检测与ECO兼备 投光动力 & 增益设定

光过强而饱和时，无需改变放大器的反应时间即可自动(AUTO)将投光量调整为恰当的光量。由此，可通过最佳的S/N比实现稳定检测及减少投光电流的节能效果。

### ■检测透明薄片



备有自动模式(AUTO)和3级手动模式(3级: H/M/L[可微调])。

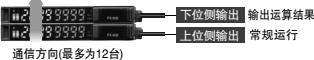


## 内置各种控制功能 无需控制器，有效节省配线、降低成本

### ■ 配备逻辑运算功能

仅通过光纤传感器即可进行3个逻辑运算(AND、OR、XOR)，并可对输出1选择3个运算对象。无需专用控制器，即可节省配线与削减成本。

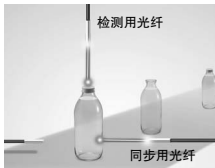
#### 通过相邻的2台放大器进行运算



#### 通过1台放大器的双输出进行运算 FX-502(P)-C2

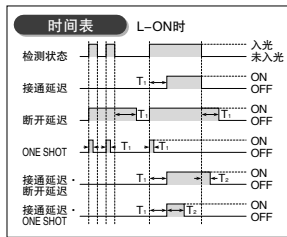


#### 通过外部输入和1台放大器进行运算 FX-502(P)-C2



### ■ 配备5种定时器功能

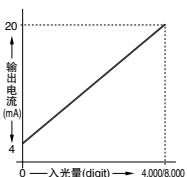
仅通过光纤传感器即可执行多种定时器控制。



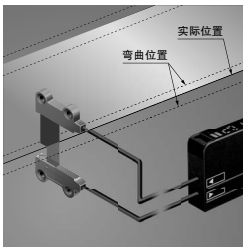
定时器时间: 0.05ms ~ 32s  
接通·断开延迟、接通延迟·ONE SHOT仅输出1配备。

## 监控电流输出型上市 **FX-505(P)-C2 NEW**

可对入光量的数值输出4~20mA的模拟电流，因此可对检测物体进行监控。



### ■ 检测薄膜及薄板材料的弯曲



可将弯曲当做光的变化量进行监控。

## 通过8个数据库实现流畅的工序更换

可将把放大器的设定条件存至本体存储器的数据库增至8个。可保存、加载设定条件，因此可在生产多品种的生产现场减少换产作业。

### 通过基于外部输入的远程操作，提高作业效率

**FX-502(P)  
FX-505(P)-C2**

**FX-502(P)/FX-505(P)-C2**可将输出2切换为外部输入。通过PLC等外部信号进行动作，从而提高作业效率。

### ■ 可通过外部输入操作的功能

全自动/限定I/2点教导	显示调整设定
数据库的加载/保存	逻辑运算(仅主机)
投光停止	复制功能的锁定(仅主机)

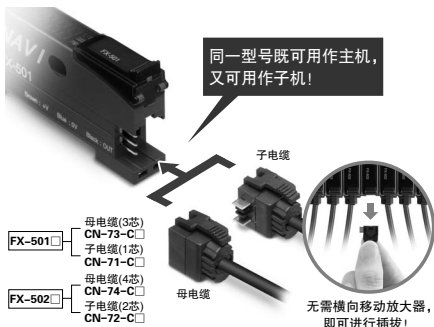
## 通过光通信功能进行整体调整

可通过光通信功能，将当前设定的数据整体复制并保存至连接到右侧的所有放大器。由此，可在换产及更换放大器时顺畅进行灵敏度调整等作业。



## 无主机、子机之分

放大器本体无主机、子机之分。母电缆与子电缆区分使用。从而可减少放大器库存管理的工时与成本。



- FX-501
  - 母电缆(3芯) CN-73-C
  - 子电缆(1芯) CN-71-C
- FX-502
  - 母电缆(4芯) CN-74-C
  - 子电缆(2芯) CN-72-C

无需横向移动放大器，即可进行插拔!

光纤传感器

激光传感器

光电传感器

微型光电传感器

区域传感器

光幕传感器

压力传感器

接近传感器

特殊用途传感器

传感器外围产品

简易省配线单元

省配线系统

硅·翔·避障器

静电消除产品

工业用内视镜

激光刻印机

PLC·终端

可编程操作面板

节能支持产品

FA元器件

变频器

通用功率继电器

图像处理装置

紫外线硬化装置

订购指南

光纤

光纤放大器

FX-500

FX-100

FX-300

FX-410



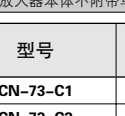
FX-311

FX-301-F7/

FX-301-F

## ■ 种类

**放大器** 放大器本体不附带单触式电缆。请务必另行购买单触式电缆。

种类	形状	型号	投光元件	输出	外部输入
标准型		FX-501	红色LED	NPN开路集电极晶体管	—
		FX-501P		PNP开路集电极晶体管	
双输出型		FX-502		NPN开路集电极晶体管双输出	配备 (与输出2切换)
		FX-502P		PNP开路集电极晶体管双输出	
电缆型		FX-505-C2		NPN开路集电极晶体管双输出、 监控电流输出	配备
		FX-505P-C2		PNP开路集电极晶体管双输出、 监控电流输出	

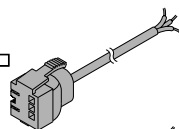
## 单触式电缆

**FX-501(P)用** 放大器本体不附带单触式电缆。请务必另行购买单触式电缆。

种类	型号	内容	
母电缆 (3芯)	CN-73-C1	长1m	0.15mm <sup>2</sup> 3芯橡皮电缆， 一端带连接器。 电缆外径：φ3.0mm
	CN-73-C2	长2m	
	CN-73-C5	长5m	
子电缆 (1芯)	CN-71-C1	长1m	0.15mm <sup>2</sup> 1芯橡皮电缆， 一端带连接器。 电缆外径：φ3.0mm 母电缆最多可连接15根
	CN-71-C2	长2m	
	CN-71-C5	长5m	

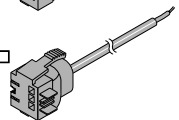
## 母电缆

· CN-73-C□



## 子电缆

· CN-71-C□

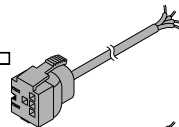


**FX-502(P)用** 放大器本体不附带单触式电缆。请务必另行购买单触式电缆。

种类	型号	内容	
母电缆 (4芯)	CN-74-C1	长1m	0.15mm <sup>2</sup> 4芯橡皮电缆， 一端带连接器。 电缆外径：φ3.0mm
	CN-74-C2	长2m	
	CN-74-C5	长5m	
子电缆 (2芯)	CN-72-C1	长1m	0.15mm <sup>2</sup> 2芯橡皮电缆， 一端带连接器。 电缆外径：φ3.0mm 母电缆最多可连接15根
	CN-72-C2	长2m	
	CN-72-C5	长5m	

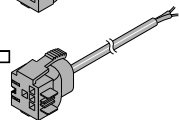
## 母电缆

· CN-74-C□

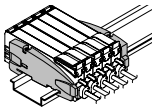


## 子电缆

· CN-72-C□



**尾盘** 放大器本体不附带尾盘。连接时请务必另行购买尾盘。

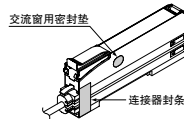
形状	型号	内容
	MS-DIN-E	连接放大器或在DIN导轨上移动放大器时，请从两端安装放大器，并将其固定。连接时请务必使用。

## ■ 配件(另售)

品名	型号	内容
放大器安装支架	MS-DIN-2	放大器专用的安装支架。

## 附件

- **FX-MB1**(放大器保护封条)  
2个交流窗用密封垫和1个连接器用封条: 10套

放大器安装支架  
· MS-DIN-2

光纤传感器  
数字传感器  
光电传感器  
微型光电传感器  
区域传感器  
光幕传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
传感器  
外国产品  
省配线系统  
检查、辨别、重量传感器  
静电消除产品  
工业用内视镜  
激光刻印机  
PLC、终端  
可编程智能操作面板  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置  
紫外线硬化装置

订购指南

光纤

光纤放大器

FX-500

FX-100

FX-300

FX-410

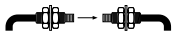
FX-311

FX-301-F1

FX-301-F

## ■ 超品质光纤一览表

透过型(每套2根)



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)		光轴直径(mm)	规格	型号	外形尺寸图 刊载页码
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST				
螺旋型	M4		3,600(注1) 1,200 190	U-LG: 2,200 LONG: 1,700 FAST: 530	φ1 2m R4 1,000万次	FT-40	P.98
	M3		1,350 400 75	U-LG: 810 LONG: 650 FAST: 210			
圆柱型	φ3		3,600(注1) 1,200 190	U-LG: 2,200 LONG: 1,700 FAST: 530	φ1 -55~+80℃ ±10% 150μm±2'	FT-S30	P.102
	φ1.5		1,350 400 75	U-LG: 810 LONG: 650 FAST: 210			

(注1): 光纤长度将实际检测距离限制在3,600mm。

反射型



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)		规格	型号	外形尺寸图 刊载页码			
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST						
螺旋型	M6		1,550 520 90	U-LG: 900 LONG: 740 FAST: 260	2m R4 1,000万次 -55~+80℃ ±10% 150μm±3'	FD-60	P.107		
	M4		600	U-LG: 330 LONG: 250 FAST: 80				FD-40	P.107
	M3		160 25						
圆柱型	φ3				FD-S30	P.114			

2m: 光纤长度 R4: 弯曲半径 1,000万次: 耐弯曲 -55~+80℃: 使用环境温度 ±10%: 机体差异 150μm±2': 光轴位置/倾斜

## ■ 超品质光纤的主要规格

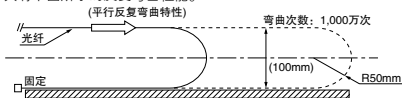
项目	种类	透过型	反射型
	型号	FT-40、FT-30、FT-S30、FT-S20	FD-60、FD-40、FD-30、FD-S30
单个光纤的个体差异		±10%以内(注2)	
光轴精度		光轴位置: ±150μm以内、光轴倾斜角: ±2°以内(注3)	光轴位置: ±150μm以内、光轴倾斜角: ±3°以内(注3)
容许弯曲半径		R4mm以上	
弯曲寿命		1,000万次以上(注4)	
使用环境温度		-55 ~ +80℃(注意不可结露、结冰)(注5), 存储时: -55 ~ +80℃	
使用环境湿度		35 ~ 85%RH(注5), 存储时: 35 ~ 85%RH	
材质	光纤	丙烯酸	
	外壳	聚乙烯	
	前端	黄铜镀镍: FT-30/40、FD-40/60 SUS303: FT-S20/S30、FD-30/S30	
	插头	ABS	
附件		所有光纤: FX-AT2(光纤附件)1个 螺旋型光纤: 螺母2个(透过型为4个)及齿锁垫圈1个(透过型为2个)	

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +23℃。

(注2): 标准状态(+23℃/50%RH、光纤不弯曲(R50mm以上))时的值。

(注3): 以光纤头部外形为基准时的值。

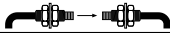
(注4): 具有下图所示的反复弯曲性能。



(注5): 使用环境温度为干燥状态时的值。潮湿环境中的使用环境温度不同。  
使用环境湿度85%RH时的使用环境温度为-55 ~ +70℃。  
使用环境温度+80℃时的使用环境湿度为35 ~ 50%RH。

■新标准光纤一览表

透过型(每套2根)



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)			光轴直径(mm)	规格	型号	外形尺寸图 刊载页码
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST					
螺纹型	M4		3,600(注1) 1,130 190	U-LG: 2,050 LONG: 1,600 FAST: 530	φ1	R4 2m <math>\leq</math> 1,000万次 -55 ~ +80℃	FT-42	P.98
	M3		1,350 315 70	U-LG: 770 LONG: 550 FAST: 210	φ0.5	R2 2m <math>\leq</math> 1,000万次 -55 ~ +80℃ 150μm±2° IP67	FT-31	P.98
圆柱型 极小径	φ1.5		70	U-LG: 30 LONG: 24 FAST: 8	φ0.125	R2 2m <math>\leq</math> 1,000万次 -40 ~ +70℃	FT-S21	P.102
	套筒部分不可弯曲。 光束直径φ0.125mm φ0.25 φ3		52 15 2	U-LG: 160 LONG: 125 FAST: 42	φ0.25	R2 2m <math>\leq</math> 1,000万次 -40 ~ +70℃ 90μm±5° IP67	FT-E13	P.99
	套筒部分不可弯曲。 光束直径φ0.125mm φ0.25 φ3		270 75 13				FT-E23	P.99

(注1): 光纤长度将实际检测距离限制在3,600mm。

反射型



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)			规格	型号	外形尺寸图 刊载页码	
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST					
螺纹型	M6		1,400 450 70	U-LG: 840 LONG: 670 FAST: 200	R4	2m <math>\leq</math> 1,000万次 -55 ~ +80℃	FD-61	P.107
	M4		515	U-LG: 290 LONG: 220 FAST: 80	R2	2m <math>\leq</math> 1,000万次 -40 ~ +70℃ 150μm±2° IP67	FD-41	P.107
	M3		125 25				FD-31	P.107
圆柱型	φ3						FD-S31	P.114

R4: 弯曲半径 2m <math>\leq</math>: 光纤长度/自由裁切 1,000万次: 耐弯曲 -55 ~ +80℃: 使用环境温度 150μm±2°: 光轴位置/倾斜 IP67: 保护构造

■新标准光纤的主要规格

项目	种类	标准型		极小径型
		透过型	反射型	透过型
		FT-42、FT-31、FT-S21	FD-61、FD-41、FD-31、FD-S31	FT-E13、FT-E23
光轴精度	光轴位置(注2)	±150μm以内		±90μm以内
	光轴倾斜角(注2)	±2°以内		±3°以内
	容许弯曲半径	R2mm以上: FT-31、FT-S21、FT-E13、FT-E23、FD-41、FD-31、FD-S31 R4mm以上: FT-42、FD-61		
	弯曲寿命	R10mm时1,000万次以上(注4)		
	保护构造	IP67(IEC)(规格内容请参阅P.1432)		
环境性能	使用环境温度	-55 ~ +80℃(注意不可结露、结冰)(注5) 存储时: -55 ~ +80℃		-40 ~ +70℃ (注意不可结露、结冰)(注5) 存储时: -40 ~ +70℃
	使用环境湿度	35 ~ 85%RH(注5), 存储时: 35 ~ 85%RH		35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH
材质	光纤	丙烯酸		
	外壳	聚乙烯		
	前端	SUS303		SUS303(套筒部为SUS304)
	附件	所有光纤: 光纤附件1套、FX-CT2(光纤切割器)1个 螺纹型光纤: 螺母2个(透过型为4个)及齿锁垫圈1个(透过型为2个)		

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +23℃。

(注2): 以光纤头部外部为基准时的值。

(注3): 套筒易弯曲, 使用时请注意。

(注4): 反复弯曲180°, 线材拉伸载荷25g(FT-42、FD-61为35g)时的值。

(注5): 使用环境温度为干燥状态时的值。潮湿环境中的使用环境温度不同。

使用环境湿度85%RH时的使用环境温度为 -55 ~ +70℃(FT-E13/E23型为 -40 ~ +60℃)。

使用环境温度+80℃时的使用环境湿度为35 ~ 50%RH。



## ■ 光纤一览表

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

透过型(每套2根)



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)(注1)			U-LG·LONG·FAST	光轴直径 (mm)	光纤长度 自由裁切	弯曲半径 (mm)	使用环境 温度	型号	外形尺寸图 刊载页码
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	■: HYPR ■: STD ■: H-SP	■: HYPR ■: STD ■: H-SP							
螺 纹 型	可安装透镜(FX-LE1/LE2/SV1)		3,600(注2)	1,250	U-LG: 2,400 LONG: 2,100 FAST: 570	φ1.5	R25	-40 ~ +70℃	FT-B8	P.98	
	"0" 金属		180						FT-41	P.98	
	可安装透镜(FX-LE1/LE2/SV1)		3,300	1,100	U-LG: 2,000 LONG: 1,550 FAST: 445	φ1			光纤 R25 套筒 R10	FT-44 苏州生产品	P.99
	套筒90mm		150							FT-FM2	
	套筒40mm									FT-FM2S	P.99
	套筒40mm									FT-FM2S4	P.99
	可安装透镜(FX-LE1/LE2/SV1)		3,300	790	U-LG: 1,800 LONG: 1,400 FAST: 420	φ1.4	R1	-40 ~ +60℃	FT-W8	P.103	
	可安装透镜(FX-LE1/LE2/SV1)		3,300	810	U-LG: 2,000 LONG: 1,500 FAST: 470		R4 耐弯曲	-40 ~ +70℃	FT-P80	P.101	
	可安装透镜(FX-LE1/LE2/SV1)		1,600(注3)	880	U-LG: 1,600 LONG: 1,600 FAST: 530	1m	R10		FT-P81X	P.102	
	可安装透镜(FX-LE1/LE2/SV1)		1,200	350	U-LG: 640 LONG: 560 FAST: 210	φ0.7	R4 耐弯曲	-40 ~ +60℃	FT-P60	P.101	
	带透镜		2,600	660	U-LG: 1,300 LONG: 1,100 FAST: 410	φ1	R1		FT-WR80	P.104	
	带透镜		3,600(注2)	2,200	U-LG: 3,600 LONG: 3,300 FAST: 1,300	φ2	R1		FT-WR80L	P.104	
	可安装透镜(FX-LE1/LE2)		3,500	780	U-LG: 1,750 LONG: 1,100 FAST: 450	φ1	R25	-40 ~ +70℃	FT-R80	P.102	
	可安装透镜(FX-LE1/SV1)		3,300	1,100	U-LG: 2,000 LONG: 1,550 FAST: 445	φ1	R25	-40 ~ +70℃	FT-T80	P.103	
	套筒90mm		1,220	310	U-LG: 740 LONG: 545 FAST: 192	φ0.5			光纤 R25 套筒 R10	FT-NFM2	P.101
	套筒40mm		63							FT-NFM2S	P.101
	套筒40mm									FT-NFM2S4	P.101
	带透镜		960	250	U-LG: 590 LONG: 440 FAST: 150		R1	-40 ~ +60℃	FT-W4	P.103	
带透镜		650	160	U-LG: 360 LONG: 270 FAST: 95	φ0.6	R4 耐弯曲	-40 ~ +70℃	FT-P40	P.101		
长检测距离		19,600(注4)	4,000	U-LG: 19,600 LONG: 19,600 FAST: 13,000	φ10	R25		FT-FM10L	P.99		
圆 柱 型	长距离检测·带透镜		3,600(注2)	3,300	U-LG: 3,600 LONG: 3,500 FAST: 1,700	φ2	R1	-40 ~ +60℃	FT-WS8L	P.104	
	带透镜		640	790	U-LG: 1,900 LONG: 1,400 FAST: 460	φ1			FT-WS3	P.104	
	带透镜		150								

(注1): 自由裁切型光纤的末端部处理不当, 可能造成检测距离最多缩短20%。

(注2): 光纤长度将实际检测距离限制在3,600mm。

(注3): 光纤长度将实际检测距离限制在1,600mm。

(注4): 光纤长度将实际检测距离限制在19,600mm。

■ 光纤一览表

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

光纤传感器

光纤传感器  
位移传感器  
光电传感器  
微型光电传感器  
反射传感器  
光源传感器

压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
传感器  
外国产品

省配线系统  
检查、拆卸、测量传感器  
静电消除产品  
工业用内视镜

激光刻印机  
PLC、终端  
可编程智能操作作业  
节能支持产品

变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置

紫外线硬化装置

订购指南

光纤  
光纤放大器

FX-500

FX-100

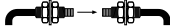
FX-300

FX-410

FX-311

FX-301-F7  
FX-301-F

透过型(每套2根)



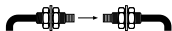
种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)(注1)		光轴直径 (mm)	光纤长度 (mm)	弯曲 半径 (mm)	使用 环境 温度	型号	外形 尺寸图 刊载页码
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG: LONG: FAST						
圆柱型	长距离检测 · 带透镜 	3,600(注2)	U-LG: 3,600	phi 2	2m	R25	-40 ~ +70°C	FT-SFM2L	P.102
		2,600	LONG: 3,500						
		1,400	FAST: 1,400						
	440	3,300	U-LG: 2,000	phi 1	2m	R1	-40 ~ +60°C	FT-SFM2	P.102
		1,100	LONG: 1,550						
		445	FAST: 445						
150	3,300	U-LG: 1,800	phi 1	2m	R1	-40 ~ +60°C	FT-WS8	P.104	
	790	LONG: 1,400							
	420	FAST: 420							
圆柱型	phi 1.5 	1,220	U-LG: 740	phi 0.5	2m	R25	-40 ~ +70°C	FT-SNFM2	P.103
		310	LONG: 545						
		192	FAST: 192						
	63	960	U-LG: 590	phi 0.6	1m	R4	-40 ~ +70°C	FT-P2	P.101
		250	LONG: 440						
		53	FAST: 150						
phi 1	phi 1.5 	1,200	U-LG: 770	phi 0.6	1m	R4	-40 ~ +70°C	FT-PS1	P.101
		330	LONG: 570						
		70	FAST: 200						
phi 1	phi 1 	350	U-LG: 210	phi 0.25	500 mm	耐弯曲	-40 ~ +60°C	FT-PS1	P.101
		90	LONG: 160						
		19	FAST: 60						
侧视界	phi 1.5 	3,600(注2)	U-LG: 3,600	phi 2.5	2m	R25	-40 ~ +60°C	FT-V10	P.103
		3,500	LONG: 3,600						
		2,400	FAST: 2,400						
	44	2,200	U-LG: 1,300	phi 1.1	2m	R25	-20 ~ +70°C	FT-SFM2SV2	P.102
		570	LONG: 1,000						
		100	FAST: 360						
phi 1.5 	1,200	U-LG: 600	phi 0.8	1m	R25	-20 ~ +60°C	FT-V22	P.103	
	300	LONG: 490							
	90	FAST: 200							
phi 1 	790	U-LG: 450	phi 0.55	2m	R1	-40 ~ +60°C	FT-V41	P.103	
	200	LONG: 360							
	40	FAST: 130							
phi 1 	380	U-LG: 220	phi 0.5	2m	R1	-40 ~ +60°C	FT-WV42	P.104	
	100	LONG: 170							
	20	FAST: 60							
小型	简易安装 · 顶端检测 	3,600(注2)	U-LG: 3,600	2.2 x 3	2m	R1	-40 ~ +60°C	FT-WZ8H	P.105
		3,300	LONG: 3,500						
		630	FAST: 1,800						
	W3 x H12 x D8 	3,600(注2)	U-LG: 3,600	R4	耐弯曲	R1	-40 ~ +60°C	FT-Z8H	P.105
		2,100	LONG: 3,300						
		410	FAST: 1,300						
	W8.5 x H12 x D3 	3,600(注2)	U-LG: 3,600	R1	耐弯曲	R4	-40 ~ +60°C	FT-WZ8E	P.105
		3,400	LONG: 3,600						
		590	FAST: 1,850						
	W2 x H10 x D10 	3,600(注2)	U-LG: 3,600	R1	耐弯曲	R4	-40 ~ +60°C	FT-Z8E	P.105
		2,000	LONG: 3,300						
		490	FAST: 1,300						
W14 x H7 x D3.5 	3,600(注2)	U-LG: 3,100	R1	耐弯曲	R4	-40 ~ +60°C	FT-WZ8	P.105	
	1,300	LONG: 2,300							
	280	FAST: 830							
W2 x H10 x D10 	3,600(注2)	U-LG: 2,700	R4	耐弯曲	R1	-40 ~ +60°C	FT-Z8	P.105	
	1,200	LONG: 2,100							
	250	FAST: 750							
W10 x H7 x D2 	1,600(注3)	U-LG: 1,100	phi 1.5	1m	R1	-40 ~ +60°C	FT-WZ4	P.104	
	530	LONG: 900							
	100	FAST: 330							
W3.5 x H14 x D11 	3,500	U-LG: 3,000	phi 1.5	2m	R1	-40 ~ +60°C	FT-WZ4HB	P.105	
	1,400	LONG: 2,300							
	290	FAST: 890							
W3.5 x H14 x D11 	3,500	U-LG: 1,700	phi 1	2m	R1	-40 ~ +60°C	FT-WZ7	P.105	
	790	LONG: 1,300							
	160	FAST: 490							

(注1): 自由裁切光纤的末端部处理不适当, 可能造成检测距离最多缩短20%。  
 (注2): 光纤长度将实际检测距离限制在3,600mm。  
 (注3): 光纤长度将实际检测距离限制在1,600mm。

## ■ 光纤一览表

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

透过型(每套2根)



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)(注1)			光轴直径 (mm)	光纤长度 (m)	弯曲 半径 (mm)	使用 环境 温度	型号	外形 尺寸图 刊载页码
		■: HYPR	■: STD	■: H-SP						
狭光型		3,600(注2)	3,600(注2)	750	φ2.2	2m	R25	-40 ~ +60℃	FT-K8	P.101
		3,600(注2)	3,600(注2)	750	φ2.2		R25	-40 ~ +60℃	FT-K8	P.101
		3,600(注2)	3,600(注2)	760	φ2.5	2m	R1	-40 ~ +55℃	FT-WKV8	P.104
		3,600(注2)	3,600(注2)	760	φ2.5		R1	-40 ~ +55℃	FT-WKV8	P.104
		2,400	540	160	φ1	2m	R10	-40 ~ +60℃	FT-KV1	P.101
		2,400	540	160	φ1		R10	-40 ~ +60℃	FT-KV1	P.101
宽光带型		3,600(注2)	3,600(注2)	3,300	3.2 x 32	2m	R1	-40 ~ +55℃	FT-WA30	P.103
		3,600(注2)	3,600(注2)	3,300	3.2 x 32		R10	-40 ~ +60℃	FT-A30	P.98
		3,600(注2)	3,600(注2)	980	2.2 x 11	2m	R1	-40 ~ +55℃	FT-WA8	P.103
		3,600(注2)	3,600(注2)	980	2.2 x 11		R1	-40 ~ +55℃	FT-WA8	P.103
		3,600(注2)	3,500	1,200	2.2 x 11	2m	R10	-40 ~ +70℃	FT-A8	P.98
		3,600(注2)	3,500	1,200	2.2 x 11		R10	-40 ~ +70℃	FT-A8	P.98
阵列型		3,500	860	160	0.265 x 5.5	2m	R25	-40 ~ +70℃	FT-AFM2	P.98
		3,500	860	160	0.265 x 5.5		R25	-40 ~ +70℃	FT-AFM2E	P.98
耐热		1,200	430	80	φ1.2	2m	R25	-60 ~ +350℃	FT-H35-M2	P.100
		1,200	430	80	φ1.2		R25 套筒 R10	-60 ~ +350℃	FT-H35-M2S6	P.100
		1,600(注3)	470	90	φ0.8	1m	R10	-60 ~ +200℃	FT-H20W-M1	P.100
		1,600(注3)	470	90	φ0.8		R10	-60 ~ +200℃	FT-H20W-M1	P.100
		1,600(注3)	540	110	φ1.2	2m	R25	-60 ~ +130℃	FT-H20-M1	P.100
		1,600(注3)	540	110	φ1.2		R25	-60 ~ +130℃	FT-H20-M1	P.100
	3,300	700	140	φ1.5	2m	R25	-60 ~ +130℃	FT-H13-FM2	P.99	

(注1): 自由裁切型光纤的末端部处理不适当, 可能造成检测距离最多缩短20%。

(注2): 光纤长度将实际检测距离限制在3,600mm。

(注3): 光纤长度将实际检测距离限制在1,600mm。

订购指南

光纤

放大器

FX-500

FX-100

FX-300

FX-410

FX-311

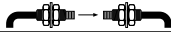
FX-301-F1

FX-301-F

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

■ 光纤一览表

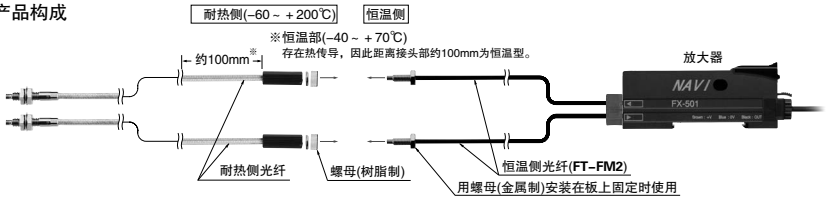
透过型(每套2根)



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)(注1)		光轴直径 (mm)	光纤长度 (mm) 自由裁切	弯曲 半径 (mm)	使用 环境 温度	型号	外形 尺寸图 刊载页码			
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST									
耐热·接头	可安装透镜 (FX-LE1/LE2/SV1) 	1,600 470 90	U-LG: 1,000 LONG: 790 FAST: 300	φ1.2	200mm (注2) 300mm (注2) 500mm (注2) 500mm (注2) 800mm (注2)	R18 (注3)	-60 ~ +200°C	FT-H20-J20-S (注4)	P.100			
		2,100 600 120	U-LG: 1,300 LONG: 980 FAST: 390					FT-H20-J30-S (注4)	P.100			
	侧视界 	3,600(注5) 3,100 470	U-LG: 3,600 LONG: 3,600 FAST: 1,900					φ3.7	R25	0 ~ +60°C	FT-Z802Y	P.105
		3,600(注5) 3,600(注5) 740	U-LG: 3,600 LONG: 3,600 FAST: 2,300								FT-HL80Y	P.100
耐化学品型	简易安装·方型检测头 符合SEMI S2 W7×H15×D13 	3,600(注5) 3,600(注5) 920	U-LG: 3,600 LONG: 3,600 FAST: 2,800	2m (注6)	R30	-40 ~ +115°C	FT-L80Y				P.101	
		3,600(注5) 3,600(注5) 240	U-LG: 2,800 LONG: 2,200 FAST: 800									FT-V80Y
耐真空	300°C·可安装透镜 (FX-LE1/SV2) 	1,000 270 55	U-LG: 590 LONG: 470 FAST: 160	φ1.2	1m	R18	-30 ~ +300°C	FT-H30-M1V-S (注7)	P.100			

(注1): 自由裁切型光纤的末端部处理不适当, 可能造成检测距离最多缩短20%。  
 (注2): 为耐热侧光纤的长度(固定)。恒温侧光纤为2m自由裁切型。  
 (注3): 恒温侧为R25mm以上。  
 (注4): 成套出售耐热侧光纤+恒温侧光纤(FT-FM2)。  
 (注5): 光纤长度将实际检测距离限制在3,600mm。  
 (注6): 从插入放大器一侧的端部表面至500mm的这段距离为可进行裁切的范围。  
 (注7): 以耐真空光纤+光导入端子(FV-BR1)+大气侧光纤(FT-J8)的套件形式销售。

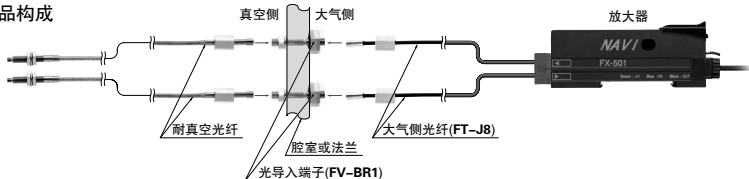
耐热接头光纤 产品构成



附件

- FT-H20-J20
- FT-H20-VJ50
- FT-H20-J30
- FT-H20-VJ80
- FT-H20-J50

耐真空光纤 产品构成



附件

- 耐真空光纤  
FT-H30-M1V
- 光导入端子  
FV-BR1
- 大气侧光纤  
FT-J8

## ■ 光纤一览表

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

## 回归反射型



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)(注1)(注2)			光纤长度 自由裁切	弯曲 半径 (mm)	使用 环境 温度	型号	外形 尺寸图 刊载页码
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST						
小 弯 曲		100 ~ 1,900	100 ~ 1,400	100 ~ 1,200	$\leq 2$ m	R1	-25 ~ +55℃	FR-WKZ11	P.106
		100 ~ 990	100 ~ 1,200	100 ~ 780					
狭 光 型		20 ~ 200	20 ~ 200	20 ~ 200	$\leq 2$ m	R10	-40 ~ +60℃	FR-KZ21	P.106
		20 ~ 200	20 ~ 200	20 ~ 200				FR-KZ21E	P.106
定 位 晶 圆		20 ~ 530	20 ~ 460	20 ~ 220	$\leq 2$ m	R10		FR-KV1	P.106
		20 ~ 310	20 ~ 410	20 ~ 220					

(注1): 自由裁切型光纤的末端部处理不当, 可能造成检测距离最多缩短20%。

检测距离是指FR-WKZ11与附带的反射带RF-13、FR-KZ21/FR-KZ21E与附带的反射镜RF-003、FR-KV1与附带的专用反射镜进行组合时的值。与FR-WKZ11的反射镜(另售组合)时的检测距离请参阅下表。

放大器	反射镜		
	RF-230	RF-220	RF-210
FX-501(P) FX-502(P)	100 ~ 3,600(HYPR)	100 ~ 3,600(HYPR)	100 ~ 2,500(HYPR)
	100 ~ 3,600(U-LG)	100 ~ 3,000(U-LG)	100 ~ 1,800(U-LG)
	100 ~ 3,600(LONG)	100 ~ 2,700(LONG)	100 ~ 1,600(LONG)
	100 ~ 3,500(STD)	100 ~ 1,900(STD)	100 ~ 1,200(STD)
	100 ~ 2,900(FAST)	100 ~ 1,500(FAST)	100 ~ 960(FAST)
	100 ~ 1,100(H-SP)	100 ~ 900(H-SP)	100 ~ 460(H-SP)

(注2): 回归反射型的检测距离表示产品附带的反射镜的可设范围。检测物体的检测距离也可作为反射镜可设范围以下。

但当光纤的检测头附近存在白色物体或镜面体时, 可能导致反射的投光入光, 敬请注意。此时, 请调整放大器本体的基准值后再进行使用。

光纤  
传感器  
光电  
传感器  
激光  
传感器  
压力  
传感器  
接近  
传感器  
特殊用途  
传感器  
传感器  
外围产品  
薄型传感器  
传感器  
系统  
系统  
测量用传感器  
静电消除  
产品  
工业用  
内视镜  
激光  
刻印机  
PLC·  
控制  
可编程  
操作面板  
节能支持  
产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率  
继电器  
图像处理  
装置  
室外  
硬化装置

订购指南

光纤

光纤  
放大器

FX-500

FX-100

FX-300

FX-410

FX-311

FX-301-F/  
FX-301-E

■ 光纤一览表

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

反射型



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)(注1)(注2)		光纤长度 注3: 自由裁切	弯曲 半径 (mm)	使用 环境 温度	型号	外形 尺寸图 刊载页码
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST					
M6		1,450 (HYPR), 490 (STD), 100 (H-SP)	U-LG: 960, LONG: 860, FAST: 330	2m	R25	-40 } +70°C	FD-B8	P.107
		1,100 (HYPR), 420 (STD), 70 (H-SP)	U-LG: 800, LONG: 650, FAST: 200				FD-G3 苏州生产品	P.107
		1,400 (HYPR), 420 (STD), 60 (H-SP)	U-LG: 800, LONG: 650, FAST: 200				FD-G60	P.110
		1,100 (HYPR), 380 (STD), 70 (H-SP)	U-LG: 700, LONG: 540, FAST: 220				FD-FM2S	P.109
		870 (HYPR), 250 (STD), 45 (H-SP)	U-LG: 560, LONG: 420, FAST: 140				FD-W8	P.115
		820 (HYPR), 280 (STD), 55 (H-SP)	U-LG: 610, LONG: 480, FAST: 160				FD-P80	P.113
		450 (HYPR), 270 (STD), 50 (H-SP)	U-LG: 370, LONG: 270, FAST: 160				FD-P81X	P.114
		890 (HYPR), 220 (STD), 40 (H-SP)	U-LG: 500, LONG: 370, FAST: 130				FD-R80	P.114
		1,100 (HYPR), 380 (STD), 70 (H-SP)	U-LG: 700, LONG: 540, FAST: 220				FD-T80	P.114
		510 (HYPR), 120 (STD), 22 (H-SP)	U-LG: 280, LONG: 215, FAST: 70				FD-NFM2	P.113
		330 (HYPR), 80 (STD), 12 (H-SP)	U-LG: 180, LONG: 140, FAST: 45				FD-NFM2S	P.113
		870 (HYPR), 250 (STD), 45 (H-SP)	U-LG: 560, LONG: 420, FAST: 140				FD-NFM2S4	P.113
		590 (HYPR), 150 (STD), 25 (H-SP)	U-LG: 340, LONG: 280, FAST: 90				FD-W44	P.115
	M4		550 (HYPR), 140 (STD), 27 (H-SP)				U-LG: 330, LONG: 270, FAST: 80	2m
		490 (HYPR), 120 (STD), 22 (H-SP)	U-LG: 250, LONG: 190, FAST: 75	FD-G4	P.109			
		490 (HYPR), 120 (STD), 22 (H-SP)	U-LG: 250, LONG: 190, FAST: 75	FD-G40	P.109			
		490 (HYPR), 120 (STD), 22 (H-SP)	U-LG: 250, LONG: 190, FAST: 75	FD-P60	P.113			
		490 (HYPR), 120 (STD), 22 (H-SP)	U-LG: 250, LONG: 190, FAST: 75					
		490 (HYPR), 120 (STD), 22 (H-SP)	U-LG: 250, LONG: 190, FAST: 75					

(注1): 检测距离是相对于标准检测物体(白色无光泽纸)的数值。  
 (注2): 自由裁切型光纤的末端部处理不适当, 可能造成检测距离最多缩短20%。

光纤传感器

- 光纤传感器
- 反射传感器
- 光电传感器
- 微型光电传感器
- 光电传感器
- 光幕传感器
- 压力传感器
- 接近传感器
- 特殊用途传感器
- 传感器
- 外国产品
- 省配线系统
- 检查、辨别、重量传感器
- 静电消除产品
- 工业用内窥镜
- 激光打印机
- PLC、终端
- 可编程智能操作面板
- 节能支持产品
- FA元器件
- 变频器
- 通用功率继电器
- 图像处理装置
- 紫外线硬化装置
- 订购指南
- 光纤
- 光纤放大器
- FX-500
- FX-100
- FX-300
- FX-410
- FX-311
- FX-301-F / FX-301-F

■ 光纤一览表

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

反射型



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)(注1)(注2)		光纤长度 自由裁切	弯曲半径 (mm)	使用环境温度	型号	外形尺寸图 刊载页码					
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST										
螺旋纹型	M3	小径 M3 12	510 120 22	U-LG: 280 LONG: 215 FAST: 70	R25	-40 +70°C	FD-T40	P.114					
		M3 12	330 80	U-LG: 180 LONG: 140 FAST: 45					R1	-40 +60°C	FD-WT4	P.115	
		M3 12	190 45 7	U-LG: 100 LONG: 85 FAST: 20					R4 耐弯曲	-40 +70°C	FD-P40	P.113	
		可安装透镜(FX-MR3、FX-MR6) 同轴型 M3 17	550 140 27	U-LG: 330 LONG: 270 FAST: 80	R25	-40 +60°C	FD-G6	P.110					
		金属套 可安装透镜(FX-MR3、FX-MR6) 同轴型 M3 18	630 170 27	U-LG: 370 LONG: 310 FAST: 95					R10	FD-G6X	P.110		
		高精度 同轴型 可安装透镜(FX-MR3、FX-MR6) 同轴型 M3 17	170 40 7.5	U-LG: 100 LONG: 80 FAST: 24					R25	-20 +60°C	FD-EG1	P.108	
		高精度·按半径直径φ0.175·同轴型 可安装透镜(FX-MR3、FX-MR6) 同轴型 M3 17	130 17 3	U-LG: 100 LONG: 80 FAST: 19	R10	FD-EG2	P.108						
		高精度·按半径直径φ0.125·同轴型 同轴型(FX-MR3、FX-MR6) 同轴型 M3 17	85 20 3.5	U-LG: 45 LONG: 35 FAST: 12	R25	-40 +70°C	FD-EG3	P.108					
		同轴型 M3 15 15 15	190 50 9	U-LG: 110 LONG: 90 FAST: 28					1m	FD-ENM1S1	P.108		
		圆柱型	φ3	φ3 15					1,100 380 70	U-LG: 700 LONG: 540 FAST: 220	R25	-40 +70°C	FD-S80
				φ3 15	960 250 45	U-LG: 550 LONG: 410 FAST: 140	R1	FD-WS8	P.115				
				φ3 15	590 150 25	U-LG: 340 LONG: 280 FAST: 90	R2	FD-WSG4	P.115				
				φ3 15	490 120 22	U-LG: 250 LONG: 190 FAST: 75	R4 耐弯曲	FD-P50	P.113				
				φ2.5	φ2.5 8	510 120 22	U-LG: 280 LONG: 215 FAST: 70	R25	-40 +70°C	FD-SNFM2	P.114		
						φ1.5	φ1.5 15	260 80 20	U-LG: 170 LONG: 140 FAST: 55	R4 耐弯曲	FD-P2	P.113	
φ1.5 φ0.5 15 13 11	45 12 2							U-LG: 25 LONG: 22 FAST: 7	R10	FD-E12	P.108		
极小径	φ3 15 15 11			210 55 11	U-LG: 130 LONG: 110 FAST: 32	R25	-40 +70°C	FD-E22	P.108				
				小径 φ3 φ1.5 套筒部分不可弯曲。	φ3 φ1.5 15 15 14	260 65 14	U-LG: 140 LONG: 110 FAST: 35	R25	-40 +70°C	FD-V41	P.114		
						φ3 φ2 套筒部分不可弯曲。	φ3 φ2 15 15 16	60 16	U-LG: 35 LONG: 25 FAST: 8	R1	FD-WV42	P.116	
侧视界	φ3 φ2 15 20	370 120	U-LG: 250 LONG: 210 FAST: 75	R25	-20 +60°C	FD-SFM2SV2	P.114						
		φ5 φ2 套筒部分不可弯曲。	φ5 φ2 15 25	25									

(注1): 检测距离是相对于标准检测物体(白色无光泽纸)的数值。  
 (注2): 自由裁切型光纤的末端部处理不适当, 可能造成检测距离最多缩短20%。  
 (注3): 从插入放大器一侧的端面表面至700mm的这段距离为可进行裁切的范围。

光纤传感器  
光电传感器  
接近传感器  
压力传感器  
特殊用途传感器  
防静电产品  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置  
紫外硬化装置  
订购指南  
光纤  
FX-500  
FX-100  
FX-300  
FX-410  
FX-311  
FX-301-F7  
FX-301-F

■ 光纤一览表

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

反射型



种类	前端形状(mm)	检测距离(mm)(注1)(注2)		光纤长度 X: 自由裁切	弯曲半径 (mm)	使用环境温度	型号	外形尺寸图 刊载页码	
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST						
方型	玻璃电路板检测·定位 W25 x H7.3 x D30	■ 1 ~ 110 ■ 1 ~ 56 使用不可	U-LG: 1 ~ 87 LONG: 1 ~ 74 FAST: 1 ~ 38	4m	R25	-40 ~ +60°C	FD-L46	P.113	
		■ 43 ■ 40 ■ 24	U-LG: 43 LONG: 43 FAST: 40	3m	R4	0 ~ +70°C	FD-L45	P.112	
		■ 3 ~ 51 ■ 4 ~ 44 ■ 5 ~ 38	U-LG: 4 ~ 47 LONG: 4 ~ 46 FAST: 4 ~ 42	3m	R25		FD-L45A	P.113	
	玻璃电路板检测·校准 W20 x H29 x D3.8	■ 31 ■ 24 ■ 18	U-LG: 25 LONG: 24 FAST: 24	2m	R4	-20 ~ +70°C	FD-L43	P.112	
		玻璃电路板检测·校准 W23.5 x H29 x D4.5	■ 30 ■ 29 ■ 1.5 ~ 24	U-LG: 30 LONG: 30 FAST: 28	3m		R4	FD-L47	P.113
	玻璃电路板检测·就位确认 W17 x H29 x D3.8	■ 11.5 ■ 9.5 ■ 8	U-LG: 10.5 LONG: 10 FAST: 9	2m	R10	-40 ~ +60°C	FD-L44	P.112	
		玻璃电路板检测·就位确认 W18 x H29 x D3.8	■ 6 ■ 5 ■ 4	U-LG: 5.5 LONG: 5.5 FAST: 4.5			2m	FD-L44S	P.112
	玻璃电路板检测 W24 x H21 x D4	■ 1.5 ~ 15 ■ 2.5 ~ 14 ■ 6.5 ~ 10	U-LG: 2 ~ 14.5 LONG: 2 ~ 14.5 FAST: 5.5 ~ 13.5	2m	R1	-40 ~ +60°C	FD-WL41	P.115	
		■ 1 ~ 19 ■ 1.5 ~ 16 ■ 8 ~ 11	U-LG: 1 ~ 18 LONG: 1.5 ~ 16 FAST: 3 ~ 15	2m			R10	FD-L41	P.112
		W6 x H18 x D14	■ 21.5 ■ 15.5 ■ 5 ~ 7.5	U-LG: 19.5 LONG: 18.5 FAST: 3 ~ 13	1m	R1	-40 ~ +70°C	FD-L4	P.112
	W7.2 x H7.5 x D2	■ 16 ■ 7.5 ■ 0.5 ~ 4	U-LG: 12.5 LONG: 11.5 FAST: 0.5 ~ 6	1m	R1	-20 ~ +60°C	FD-WL48	P.115	
		正面检测 W10 x H7 x D2	■ 1 ~ 230 ■ 2 ~ 65 ■ 5 ~ 13	U-LG: 1 ~ 110 LONG: 1 ~ 85 FAST: 3 ~ 35	1m	R1	-40 ~ +60°C	FD-WZ4	P.116
			光纤弯曲型 W2 x H10 x D10	■ 1 ~ 190 ■ 2.5 ~ 65 ■ 3 ~ 11	U-LG: 1 ~ 130 LONG: 1 ~ 90 FAST: 2.5 ~ 40			1m	FD-WZ4HB
	正面检测 W14 x H7 x D3.5	■ 430 ■ 110 ■ 3 ~ 25	U-LG: 230 LONG: 180 FAST: 1.5 ~ 65	2m	R1	-40 ~ +60°C	FD-WZ7	P.116	
		光纤弯曲型 W3.5 x H14 x D11	■ 0.5 ~ 560 ■ 1 ~ 150 ■ 2.5 ~ 30	U-LG: 0.5 ~ 320 LONG: 0.5 ~ 270 FAST: 1 ~ 90			2m	FD-WZ7HB	P.116
特殊	长检测距离	■ 20 ~ 1,700 ■ 20 ~ 490 ■ 20 ~ 100	U-LG: 20 ~ 1,000 LONG: 20 ~ 820 FAST: 20 ~ 310	2m	R1	-40 ~ +60°C	FD-WKZ1	P.115	
	宽光带型	■ 200 ■ 200 ■ 75	U-LG: 200 LONG: 200 FAST: 140	2m	R25	-40 ~ +60°C	FD-A15	P.107	
	顶端检测	■ 660	U-LG: 510 LONG: 430 FAST: 160	2m	R25	-40 ~ +70°C	FD-AFM2	P.107	
	阵列型	■ 280							
		■ 50							

(注1): 检测距离是相对于标准检测物体 (FD-L46: 相对于100 x 100 x t 0.7mm玻璃基板R端面, FD-L45、FD-L45A、FD-L43、FD-L47、FD-L44、FD-WL41、FD-L41: 相对于100 x 100 x t 0.7mm透明玻璃, FD-L44S: 相对于硅晶圆(研磨面), 其它: 相对于白色无光泽纸) 的数值。

(注2): 自由裁切型光纤的末端部处理不适当, 可能造成检测距离最多缩短20%。

光纤传感器

- 光纤传感器
- 接近传感器
- 光电传感器
- 微型光电传感器
- 位移传感器
- 压力传感器
- 接近传感器
- 特殊用途传感器
- 传感器
- 外国产品
- 省配线系统
- 检查、判断、测量用传感器
- 静电消除产品
- 工业用内视镜
- 激光打印机
- PLC、终端
- 可编程智能操作面板
- 节能支持产品
- FA元器件
- 变频器
- 通用功率继电器
- 图像处理装置
- 紫外硬化装置

订购指南  
光纤

FX-500  
FX-100  
FX-300

FX-410  
FX-311  
FX-301-F7  
FX-301-F



■ 光纤一览表

表内的柔软光纤(耐弯曲、小弯曲)带蓝色。

反射型



种类	前端形状(mm)	内容/检测距离(mm)(注1)(注2)		光纤长度 >: 自由裁切	弯曲半径 (mm)	使用环境温度	型号	外形尺寸 刊载页码	
		■: HYPR ■: STD ■: H-SP	U-LG·LONG·FAST						
液面检测	耐热125℃·氟化树脂涂层  φ6	φ6mm形状 保护管: 氟化树脂、长1,000mm(不可裁切) 不接触液面时: 入光、接触液面时: 非入光		2m (注3)	保护管 R40 光纤 R15	-40 +125℃	FD-F8Y	P.109	
	耐热105℃·氟化树脂涂层  φ4	φ4mm形状 保护管: 氟化树脂、长500mm(可裁切) 不接触液面时: 入光、接触液面时: 非入光			保护管 R20 光纤 R10	-40 +105℃	FD-HF40Y	P.112	
	耐热70℃ 至光纤部为氟化树脂涂层  φ4	φ4mm形状 保护管: 氟化树脂、长500mm(可裁切) 不接触液面时: 入光、接触液面时: 非入光				-40 +70℃	FD-F41Y	P.109	
	管安装式·标准  W25×H13×D20	适用管道直径: 外径φ6~φ26mm的透明管 〔PVC(聚乙烯)、氟化树脂、聚碳酸酯、丙烯、玻璃, 壁厚1~3mm〕 无液体时: 入光、有液体时: 非入光			2m	R10	-40 +100℃	FD-F41	P.108
	管安装式·PFA制壁厚1mm管子用  W25×H13×D20	适用管道直径: 外径φ6~φ26mm的透明管 〔PFA(氟化树脂)或具有同等透明度的管, 壁厚1mm〕 无液体时: 入光、有液体时: 非入光						FD-F4	P.108
液体检测	管安装式·阵列型光纤  W6.5×H28.3×D17	适用管道直径: 外径φ8mm以上的透明管(使用附带的捆扎带φ8~φ80mm)〔PFA(氟化树脂)、包括半透明〕 无液体时: 入光、有液体时: 非入光				R10	-40 +70℃	FD-FA90	P.109
	管安装式·符合SEMI S2  W23×H20×D17	适用管道直径: 外径φ3~φ10mm的透明管 〔PFA(氟化树脂)或具有同等透明度的管, 壁厚0.3~1mm〕 无液体时: 非入光、有液体时: 入光				R10	-20 +60℃	FT-F902	P.99
漏液检测	符合SEMI S2  W20×H30×D10	漏液检测 无漏液时: 入光、有漏液时: 非入光				R4	-20 +50℃	FD-F705	P.109
特殊	350℃·同轴型  M6 φ25		720	U-LG: 540 LONG: 460 FAST: 150	2m	R25	-60 +350℃	FD-H35-M2	P.112
	350℃·套筒60mm  M6 φ2.8		45			光纤 R25 套筒 R10		FD-H35-M2S6	P.112
	200℃·同轴型  M6 φ28		840	U-LG: 550 LONG: 500 FAST: 200		R25	-60 +200℃	FD-H20-M1	P.110
	350℃·套筒90mm  M4 φ2.1		840	U-LG: 550 LONG: 440 FAST: 140	1m	光纤 R25 套筒 R10	-60 +350℃	FD-H35-20S	P.112
	200℃·同轴型  M4 φ27		770	U-LG: 500 LONG: 380 FAST: 130		R25	-60 +200℃	FD-H20-21	P.110
	300℃·玻璃电路板检测·限定反射型  W19×H27×D5		40	U-LG: 30 LONG: 25 FAST: 12	2m	R25	-60 +300℃	FD-H30-L32	P.111
	250℃·玻璃电路板检测·限定反射型  W21×H33.2×D5		1~31 1.5~26 2~18	U-LG: 1~30 LONG: 1.5~28 FAST: 1.5~24		R25	-20 +250℃	FD-H25-L43	P.111
	250℃·玻璃电路板检测·限定反射型  W21×H34.5×D5		4~43.5 5~42 6.5~34	U-LG: 4~43 LONG: 4.5~43 FAST: 5~40	3m	R25	-20 +70℃	FD-H25-L45	P.111
	180℃·玻璃电路板检测·限定反射型  W19×H27×D5		60	U-LG: 32 LONG: 24 FAST: 13		R25	-60 +180℃	FD-H18-L31	P.110
	130℃  M6 φ2.1		880	U-LG: 640 LONG: 600 FAST: 200	2m	R25	-60 +130℃	FD-H13-FM2	P.110
耐真空	300℃·方型检测头  W9.5×H5.2×D15		5~500 20~200	U-LG: 10~340 LONG: 15~270 FAST: 20~120	1m	R18	-30 +300℃	FD-H30-KZ1V-S (注4)	P.111
	300℃·玻璃电路板检测·限定反射型  W19×H5×D27		18 8 1.5~3	U-LG: 12 LONG: 10 FAST: 5.5	3m	R18		FD-H30-L32V-S (注4)	P.111

(注1): 检测距离为相对于标准检测物体(FD-H30-L32、FD-H25-L43、FD-H25-L45、FD-H18-L31、FD-H30-KZ1V-S、FD-H30-L32V-S: 相对于100×100×t 0.7mm透明玻璃, 其它: 相对于白色无光泽纸)的数值。  
 (注2): 自由裁切型光纤的末端部处理不适当, 可能造成检测距离最多缩短20%。  
 (注3): 从插入放大器一侧的端面至1,000mm的这段距离为可进行裁切的范围。  
 (注4): 以耐真空光纤+光导入端子(FV-BR1)+大气侧光纤(FT-J8)的套件形式销售。有关耐真空光纤的产品构成, 请参阅P.25。

■ 光纤列表

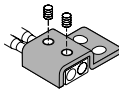
附件

· 耐真空光纤  
FD-H30-KZ1V  
FD-H30-L32V

· FD-H30-KZ1V用安装支架  
MS-FD-2

· 光导入端子  
FV-BR1

· 大气侧光纤导  
FT-J8



附件

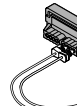
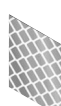
- RF-003(FR-KZ21/KZ21E专用反射镜)
- RF-13(反射带)
- FX-CT1(光纤切割器)
- FX-CT2(光纤切割器)
- FX-CT3(光纤切割器)
- FX-AT2(固定尺寸光纤用附件、橙色)
- FX-AT3(φ2.2mm光纤用附件、亮橙色)
- FX-AT4(φ1mm光纤用附件、黑色)
- FX-AT5(φ1.3mm光纤用附件、灰色)
- FX-AT6(φ1mm/φ1.3mm混合光纤用附件、黑色/灰色)

· RF-003

· RF-13

· FX-CT1

· FX-CT2



· FX-CT3

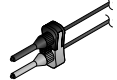
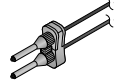
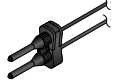
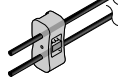
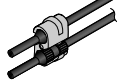
· FX-AT2

· FX-AT3

· FX-AT4

· FX-AT5

· FX-AT6




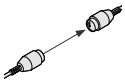



■ 光纤配件(另售)

反射型光纤用透镜

品名	型号	内容																	
小光点透镜	FX-MR1		小光点φ0.5mm, 可检测细小物体或标记 · 至焦点的距离: 6±1mm · 适用光纤: <b>FD-43G、FD-WG4、FD-G4</b> · 使用环境温度: -40 ~ +70°C																
反射型光纤用	变焦透镜		光点直径可根据光纤旋入深度在φ0.7 ~ φ2mm之间调节。 · 适用光纤: <b>FD-43G、FD-WG4、FD-G4</b> · 使用环境温度: -40 ~ +70°C · 附件: <b>MS-EX-3(安装支架)</b>	检测距离 <table border="1"> <thead> <tr> <th>光纤旋入深度</th> <th>至焦点距离</th> <th>光点直径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7mm</td> <td>约18.5mm</td> <td>φ0.7mm</td> </tr> <tr> <td>12mm</td> <td>约27mm</td> <td>φ1.2mm</td> </tr> <tr> <td>14mm</td> <td>约43mm</td> <td>φ2.0mm</td> </tr> </tbody> </table>	光纤旋入深度	至焦点距离	光点直径	7mm	约18.5mm	φ0.7mm	12mm	约27mm	φ1.2mm	14mm	约43mm	φ2.0mm			
	光纤旋入深度	至焦点距离	光点直径																
	7mm	约18.5mm	φ0.7mm																
	12mm	约27mm	φ1.2mm																
	14mm	约43mm	φ2.0mm																
极细光点透镜	FX-MR3		光点直径约为φ0.3mm。 · 适用光纤: <b>FD-43G、FD-WG4、FD-G4、FD-EG1、FD-EG2、FD-EG3、FD-G6X、FD-G6</b> · 使用环境温度: -40 ~ +70°C	检测距离 <table border="1"> <thead> <tr> <th>光纤型号</th> <th>至焦点距离</th> <th>光点直径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>FD-EG3</b></td> <td>7.5±0.5mm</td> <td>约φ0.15mm</td> </tr> <tr> <td><b>FD-EG2</b></td> <td>7.5±0.5mm</td> <td>约φ0.2mm</td> </tr> <tr> <td><b>FD-EG1</b></td> <td>7.5±0.5mm</td> <td>约φ0.3mm</td> </tr> <tr> <td><b>FD-43G/WG4/G4/G6X/G6</b></td> <td>7.5±0.5mm</td> <td>约φ0.5mm</td> </tr> </tbody> </table>	光纤型号	至焦点距离	光点直径	<b>FD-EG3</b>	7.5±0.5mm	约φ0.15mm	<b>FD-EG2</b>	7.5±0.5mm	约φ0.2mm	<b>FD-EG1</b>	7.5±0.5mm	约φ0.3mm	<b>FD-43G/WG4/G4/G6X/G6</b>	7.5±0.5mm	约φ0.5mm
光纤型号	至焦点距离	光点直径																	
<b>FD-EG3</b>	7.5±0.5mm	约φ0.15mm																	
<b>FD-EG2</b>	7.5±0.5mm	约φ0.2mm																	
<b>FD-EG1</b>	7.5±0.5mm	约φ0.3mm																	
<b>FD-43G/WG4/G4/G6X/G6</b>	7.5±0.5mm	约φ0.5mm																	
极细光点透镜	FX-MR6		光点直径约为φ0.1mm。 · 适用光纤: <b>FD-43G、FD-WG4、FD-G4、FD-EG1、FD-EG2、FD-EG3、FD-G6X、FD-G6</b> · 使用环境温度: -20 ~ +60°C	检测距离 <table border="1"> <thead> <tr> <th>光纤型号</th> <th>至焦点距离</th> <th>光点直径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>FD-EG3</b></td> <td>7±0.5mm</td> <td>约φ0.1mm</td> </tr> <tr> <td><b>FD-EG2</b></td> <td>7±0.5mm</td> <td>约φ0.15mm</td> </tr> <tr> <td><b>FD-EG1</b></td> <td>7±0.5mm</td> <td>约φ0.2mm</td> </tr> <tr> <td><b>FD-43G/WG4/G4/G6X/G6</b></td> <td>7±0.5mm</td> <td>约φ0.4mm</td> </tr> </tbody> </table>	光纤型号	至焦点距离	光点直径	<b>FD-EG3</b>	7±0.5mm	约φ0.1mm	<b>FD-EG2</b>	7±0.5mm	约φ0.15mm	<b>FD-EG1</b>	7±0.5mm	约φ0.2mm	<b>FD-43G/WG4/G4/G6X/G6</b>	7±0.5mm	约φ0.4mm
光纤型号	至焦点距离	光点直径																	
<b>FD-EG3</b>	7±0.5mm	约φ0.1mm																	
<b>FD-EG2</b>	7±0.5mm	约φ0.15mm																	
<b>FD-EG1</b>	7±0.5mm	约φ0.2mm																	
<b>FD-43G/WG4/G4/G6X/G6</b>	7±0.5mm	约φ0.4mm																	
变焦透镜 (侧视界型)	FX-MR5		将 <b>FX-MR2</b> 转换为侧视界型。 可安装在极小空间内。 · 适用光纤: <b>FD-43G、FD-WG4、FD-G4</b> · 使用环境温度: -40 ~ +70°C	检测距离 <table border="1"> <thead> <tr> <th>光纤旋入深度</th> <th>至焦点距离</th> <th>光点直径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8mm</td> <td>约13mm</td> <td>φ0.5mm</td> </tr> <tr> <td>10mm</td> <td>约15mm</td> <td>φ0.8mm</td> </tr> <tr> <td>14mm</td> <td>约30mm</td> <td>φ3.0mm</td> </tr> </tbody> </table>	光纤旋入深度	至焦点距离	光点直径	8mm	约13mm	φ0.5mm	10mm	约15mm	φ0.8mm	14mm	约30mm	φ3.0mm			
光纤旋入深度	至焦点距离	光点直径																	
8mm	约13mm	φ0.5mm																	
10mm	约15mm	φ0.8mm																	
14mm	约30mm	φ3.0mm																	

## ■ 光纤配件(另售)

## 透过型光纤用透镜

品名	型号	内容																																																																																																																											
长距离透镜 (注1)	FX-LE1		检测距离增加了5倍以上。 · 使用环境温度： -60 ~ +350℃ 光轴直径：φ3.6mm																																																																																																																										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">检测距离(mm)[两端安装透镜时]</th> </tr> <tr> <th>光纤型号</th> <th>模式</th> <th>HYPR</th> <th>U-LG</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>FAST</th> <th>H-SP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FT-42</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>2,200</td> </tr> <tr> <td>FT-44</td> <td></td> <td rowspan="3">3,600(注2)</td> <td rowspan="3">3,600(注2)</td> <td rowspan="3">3,600(注2)</td> <td rowspan="3">3,600(注2)</td> <td rowspan="3">3,600(注2)</td> <td rowspan="3">2,000</td> </tr> <tr> <td>FT-B8</td> </tr> <tr> <td>FT-FM2</td> </tr> <tr> <td>FT-T80</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>1,400</td> </tr> <tr> <td>FT-R80</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>2,100</td> </tr> <tr> <td>FT-W8</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>2,500</td> </tr> <tr> <td>FT-P80</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,500</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td>FT-P60</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>FT-P81X</td> <td></td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,400</td> </tr> <tr> <td>FT-H35-M2</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,300</td> <td>1,400</td> </tr> <tr> <td>FT-H20W-M1</td> <td></td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>850</td> </tr> <tr> <td>FT-H20-M1</td> <td></td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td>FT-H20-SP-S</td> <td></td> <td rowspan="2">3,600(注2)</td> <td rowspan="2">3,600(注2)</td> <td rowspan="2">3,500</td> <td rowspan="2">2,000</td> <td rowspan="2">1,600</td> <td rowspan="2">500</td> </tr> <tr> <td>FT-H20-IP-S</td> </tr> <tr> <td>FT-H20-IP-S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	检测距离(mm)[两端安装透镜时]							光纤型号	模式	HYPR	U-LG	LONG	STD	FAST	H-SP	FT-42		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,200	FT-44		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,000	FT-B8	FT-FM2	FT-T80		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	1,400	FT-R80		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,100	FT-W8		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,500	FT-P80		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,500	1,200	FT-P60		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	1,600(注2)	1,500	FT-P81X		1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,400	FT-H35-M2		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,300	1,400	FT-H20W-M1		1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	850	FT-H20-M1		1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,200	FT-H20-SP-S		3,600(注2)	3,600(注2)	3,500	2,000	1,600	500	FT-H20-IP-S	FT-H20-IP-S							
			检测距离(mm)[两端安装透镜时]																																																																																																																										
光纤型号	模式	HYPR	U-LG	LONG	STD	FAST	H-SP																																																																																																																						
FT-42		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,200																																																																																																																						
FT-44		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,000																																																																																																																						
FT-B8																																																																																																																													
FT-FM2																																																																																																																													
FT-T80		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	1,400																																																																																																																						
FT-R80		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,100																																																																																																																						
FT-W8		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,500																																																																																																																						
FT-P80		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,500	1,200																																																																																																																						
FT-P60		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	1,600(注2)	1,500																																																																																																																						
FT-P81X		1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,400																																																																																																																						
FT-H35-M2		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	3,300	1,400																																																																																																																						
FT-H20W-M1		1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	850																																																																																																																						
FT-H20-M1		1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,200																																																																																																																						
FT-H20-SP-S		3,600(注2)	3,600(注2)	3,500	2,000	1,600	500																																																																																																																						
FT-H20-IP-S																																																																																																																													
FT-H20-IP-S																																																																																																																													
超长距离透镜 (注1)	FX-LE2		通过大直径透镜极大地增加了检测距离。 · 使用环境温度： -60 ~ +350℃ 光轴直径：φ9.8mm																																																																																																																										
侧视界透镜	FX-SV1		光轴呈90°弯曲。 · 使用环境温度： -60 ~ +300℃ 光轴直径：φ2.8mm																																																																																																																										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">检测距离(mm)[两端安装透镜时]</th> </tr> <tr> <th>光纤型号</th> <th>模式</th> <th>HYPR</th> <th>U-LG</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>FAST</th> <th>H-SP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FT-42</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>2,100</td> <td>1,150</td> <td>370</td> </tr> <tr> <td>FT-B8</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,300</td> <td>2,800</td> <td>1,600</td> <td>970</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>FT-44</td> <td></td> <td rowspan="3">3,600(注2)</td> <td rowspan="3">3,600(注2)</td> <td rowspan="3">3,000</td> <td rowspan="3">1,700</td> <td rowspan="3">1,000</td> <td rowspan="3">330</td> </tr> <tr> <td>FT-FM2</td> </tr> <tr> <td>FT-T80</td> </tr> <tr> <td>FT-W8</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,500</td> <td>2,000</td> <td>1,000</td> <td>600</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>FT-P80</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,500</td> <td>2,200</td> <td>1,300</td> <td>790</td> <td>290</td> </tr> <tr> <td>FT-P60</td> <td></td> <td>3,500</td> <td>1,700</td> <td>1,400</td> <td>800</td> <td>500</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>FT-P81X</td> <td></td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,400</td> <td>880</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>FT-H35-M2</td> <td></td> <td>3,500</td> <td>1,600</td> <td>1,200</td> <td>780</td> <td>500</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>FT-H20W-M1</td> <td></td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,500</td> <td>950</td> <td>560</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>FT-H20-M1</td> <td></td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,600(注2)</td> <td>1,300</td> <td>780</td> <td>500</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>FT-H20-IP-S</td> <td></td> <td rowspan="2">1,600(注2)</td> <td rowspan="2">960</td> <td rowspan="2">740</td> <td rowspan="2">450</td> <td rowspan="2">290</td> <td rowspan="2">80</td> </tr> <tr> <td>FT-H20-IP-S</td> </tr> <tr> <td>FT-H20-IP-S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	检测距离(mm)[两端安装透镜时]							光纤型号	模式	HYPR	U-LG	LONG	STD	FAST	H-SP	FT-42		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,100	1,150	370	FT-B8		3,600(注2)	3,300	2,800	1,600	970	310	FT-44		3,600(注2)	3,600(注2)	3,000	1,700	1,000	330	FT-FM2	FT-T80	FT-W8		3,600(注2)	3,500	2,000	1,000	600	250	FT-P80		3,600(注2)	3,500	2,200	1,300	790	290	FT-P60		3,500	1,700	1,400	800	500	150	FT-P81X		1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,400	880	280	FT-H35-M2		3,500	1,600	1,200	780	500	150	FT-H20W-M1		1,600(注2)	1,600(注2)	1,500	950	560	190	FT-H20-M1		1,600(注2)	1,600(注2)	1,300	780	500	150	FT-H20-IP-S		1,600(注2)	960	740	450	290	80	FT-H20-IP-S	FT-H20-IP-S															
			检测距离(mm)[两端安装透镜时]																																																																																																																										
光纤型号	模式	HYPR	U-LG	LONG	STD	FAST	H-SP																																																																																																																						
FT-42		3,600(注2)	3,600(注2)	3,600(注2)	2,100	1,150	370																																																																																																																						
FT-B8		3,600(注2)	3,300	2,800	1,600	970	310																																																																																																																						
FT-44		3,600(注2)	3,600(注2)	3,000	1,700	1,000	330																																																																																																																						
FT-FM2																																																																																																																													
FT-T80																																																																																																																													
FT-W8		3,600(注2)	3,500	2,000	1,000	600	250																																																																																																																						
FT-P80		3,600(注2)	3,500	2,200	1,300	790	290																																																																																																																						
FT-P60		3,500	1,700	1,400	800	500	150																																																																																																																						
FT-P81X		1,600(注2)	1,600(注2)	1,600(注2)	1,400	880	280																																																																																																																						
FT-H35-M2		3,500	1,600	1,200	780	500	150																																																																																																																						
FT-H20W-M1		1,600(注2)	1,600(注2)	1,500	950	560	190																																																																																																																						
FT-H20-M1		1,600(注2)	1,600(注2)	1,300	780	500	150																																																																																																																						
FT-H20-IP-S		1,600(注2)	960	740	450	290	80																																																																																																																						
FT-H20-IP-S																																																																																																																													
FT-H20-IP-S																																																																																																																													
耐真空长距离透镜 (注1)	FV-LE1		检测距离增加了4倍以上。 · 使用环境温度： -60 ~ +350℃ 光轴直径：φ3.6mm																																																																																																																										
耐真空侧视界透镜 (注1)	FV-SV2		光轴呈90°弯曲。 · 使用环境温度： -60 ~ +300℃ 光轴直径：φ3.7mm																																																																																																																										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">检测距离(mm)[两端安装透镜时](注3)</th> </tr> <tr> <th>光纤型号</th> <th>模式</th> <th>HYPR</th> <th>U-LG</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>FAST</th> <th>H-SP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FT-H30-M1V-S</td> <td></td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,600(注2)</td> <td>3,400</td> <td>1,500</td> <td>900</td> <td>370</td> </tr> </tbody> </table>	检测距离(mm)[两端安装透镜时](注3)							光纤型号	模式	HYPR	U-LG	LONG	STD	FAST	H-SP	FT-H30-M1V-S		3,600(注2)	3,600(注2)	3,400	1,500	900	370																																																																																																			
检测距离(mm)[两端安装透镜时](注3)																																																																																																																													
光纤型号	模式	HYPR	U-LG	LONG	STD	FAST	H-SP																																																																																																																						
FT-H30-M1V-S		3,600(注2)	3,600(注2)	3,400	1,500	900	370																																																																																																																						

(注1): 在透过型光纤上安装长距离透镜进行使用时, 光束会变窄, 设置时请加以注意。特别是使用多芯透过型光纤(小弯曲光纤和耐热玻璃光纤)时, 请在充分调节光轴后再进行使用。

(注2): 光纤长度将实际检测距离限制在3,600mm(FT-P81X及FT-H20W-M1、FT-H20-M1为1,600mm)。

(注3): FT-H30-M1V的光纤长度为1m。HYPR、U-LG、LONG的检测距离也充分考虑了大气侧光纤FT-J8的长度。

■光纤配件(另售)

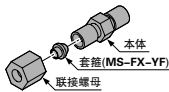
其它

品名	型号	内容		
用于透射型光纤的保护管	FTP-500(0.5m)	用于M4 螺纹	FT-42 FT-FM2S4	
	FTP-1000(1m)		FT-44 FT-H13-FM2	
	FTP-1500(1.5m)		FT-B8 FT-P60	
	FTP-N500(0.5m)	用于M3 螺纹	FT-FM2 FT-P80	
	FTP-N1000(1m)		FT-FM2S	
反射型光纤用的保护管	FDP-500(0.5m)	用于M6 螺纹	FD-61 FD-FM2S4	
	FDP-1000(1m)		FD-63 FD-H13-FM2	
	FDP-1500(1.5m)		FD-B8 FD-P80	
	FDP-N500(0.5m)	用于M4 螺纹	FD-FM2 FD-FM2S	
	FDP-N1000(1m)		FD-41 FD-T80	
	FDP-N1500(1.5m)		FD-NFM2 FD-NFM2S	
光纤弯曲器	FB-1	可通过适当的弯曲半径轻松弯曲光纤头的套筒部分。(注1)		
通用传感器安装支架	MS-AJ1-F	平面安装型	用于光纤的安装支架组件(用于M3、M4或M6螺纹型光纤)	
	MS-AJ2-F	侧面安装型		
树脂制螺母组件	FX-M6N	FD-G60	10组树脂制M6螺母·平垫圈	
	FX-M4N	FT-F41 FD-G40	10组树脂制M4螺母·平垫圈	
防止液体渗入用接头(注2)	MS-FX-01Y	适用光纤	防止液体从保护管上部流入以及结露引起的动作异常。	
保护管延长用接头(注2)	MS-FX-02Y			FD-HF40Y FD-F41Y
光纤安装用接头(注2)	MS-FX-03Y			将光纤安装至箱罐等部位时使用的接头。
单芯座	FX-AT15A	对于使用多芯光纤及小弯曲光纤的小径型等光纤时,产生的光量偏差进行抑制的附件。褐色。		

(注1): 侧视界型光纤和极小径光纤的前端套筒部分不可弯曲。  
(注2): 备有用作维护部件的接头内部套箍(MS-FX-YF)。套箍变形可能会引起泄露。

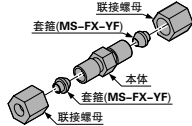
防止液体渗入用接头

· MS-FX-01Y



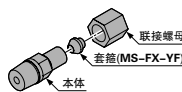
保护管延长用接头

· MS-FX-02Y



光纤安装用接头

· MS-FX-03Y



保护管

· FTP-□  
· FDP-□



光纤弯曲器

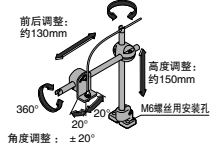
· FB-1



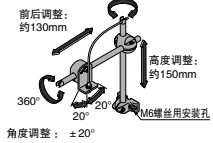
通用传感器安装支架

利用可向水平方向调节的臂杆,可从装配线上方开始检测。

· MS-AJ1-F 水平方向: 360°



· MS-AJ2-F 水平方向: 360°



## 主要规格

关于光纤的规格, 请参阅P.83 ~。

项目	种类		标准型	双输出型	电缆型
	型号	NPN输出 PNP输出	FX-501 FX-501P	FX-502 FX-502P	FX-505-C2 FX-505P-C2
电源电压	12 ~ 24V DC <sup>+10%</sup> (注6) 脉动P-10%以下				
消耗电流	通常时: 960mW以下(电源电压24V时, 消耗电流40mA以下, 电缆型的监控电流输出除外) ECO模式时: 680mW以下(电源电压24V时, 消耗电流28mA以下, 电缆型的监控电流输出除外)				
输出 (双输出型· 电缆型为输出1、输出2)	〈NPN输出型〉 NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 100mA (双输出型·电缆型为50mA)(注2) · 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) · 剩余电压: 2V以下(注3)(最大流入电流的条件下)		〈PNP输出型〉 PNP开路集电极晶体管 · 最大源电流: 100mA (双输出型·电缆型为50mA)(注2) · 外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间) · 剩余电压: 2V以下(注3)(最大源电流的条件下)		
	输出点数	1点		2点	
输出动作	可用L/D模式切换入光时ON或非入光时ON				
短路保护	配备				
反应时间	H-SP: 25μs以下, FAST: 60μs以下, STD: 250μs以下, LONG: 2ms以下, U-LG: 4ms以下, HYPR: 24ms以下 切换式				
监控电流输出 (仅电缆型)	输出电流: 约4 ~ 20mA (H-SP、FAST、STD: 显示0 ~ 4,000、LONG: 显示0 ~ 8,000(注4))、 反应时间: 2ms以下, 零点: 4mA ± 1% F.S.以内, 跨距: 16mA ± 5% F.S.以内, 直线性: ± 3% F.S.以内, 负载电阻: 0 ~ 250Ω				
外部输入 (双输出型 切换输出2)	—		〈NPN输出型〉 NPN无触点输入 · 信号条件 High: + 8V ~ + V DC或断开 Low: 0 ~ + 1.2V DC(源电流0.5mA) · 输入阻抗: 约10kΩ 〈PNP输出型〉 PNP无触点输入 · 信号条件 High: + 4V ~ + V DC(流入电流3mA) Low: 0 ~ + 0.6V DC或断开 · 输入阻抗: 约10kΩ		
外部输入对应功能	—		投光停止/教导(全自动、限定、2点教导)/ 逻辑运算设定/复制功能的锁定/显示调整/数据库加载/ 数据库保存 切换式		
灵敏度设定方法	2点教导/限定教导/全自动教导/手动调节				
入光量显示范围	H-SP/FAST/STD: 0 ~ 4,000、LONG: 0 ~ 8,000、U-LG/HYPR: 0 ~ 9,999				
定时器功能	断开延迟定时器/接通延迟定时器/ ONE SHOT定时器/接通·断开延迟定时器/ 接通延迟·ONE SHOT定时器 有效/无效切换式 定时器时间可变		〈输出1〉 断开延迟定时器/接通延迟定时器/ONE SHOT定时器/ 接通·断开延迟定时器/接通延迟·ONE SHOT定时器 有效/无效切换式 定时器时间可变 〈输出2〉 断开延迟定时器/接通延迟定时器/ONE SHOT定时器有效/ 无效切换式 定时器时间可变		
	定时器时间	定时器范围“ms”: 约0.5ms、约1 ~ 9,999ms、约1ms为单位/定时器范围“sec.”: 约0.5s、约1 ~ 32s、约1s为单位/ 定时器范围“1/10ms”: 约0.05ms、约0.1 ~ 999.9ms、约0.1ms为单位 各输出分别设定			
投光量可调节功能	配备 3级(各级为25 ~ 100%) + 自动设定 [ H-SP为1级(25 ~ 100%) ]				
防干扰功能	配备(注5) 自动/异频 切换式				
各种设定	应差设定/转移设定/投光量设定/显示反转设定/ECO设定/数据库加载·保存设定/复制设定/代码设定/ 复位设定/逻辑运算设定/基准值追踪周期设定等				
保护构造	IP40(IEC)(规格内容请参阅P.1432)				
使用环境温度	-10 ~ +55°C [ 4 ~ 7台紧贴时: -10 ~ +50°C、8 ~ 16台紧贴时(电缆型为8 ~ 12台): -10 ~ +45°C ] (注意不可结露、结冰), 存储时: -20 ~ +70°C				
投光元件(调制式)	红色LED(投光波峰波长: 643nm)				
材质	外壳、外罩: 聚碳酸酯(注6)、开关: 聚酯类弹性体				
电缆	—				0.2mm <sup>2</sup> 6芯橡皮电缆, 长2m
电缆延长	—				0.3mm <sup>2</sup> 以上的电缆 全长可延长至100m (电源电压为12V DC以上)
重量	本体重量: 约15g、包装重量: 约70g				本体重量: 约60g、包装重量: 约100g
附件	FX-MB1(放大器保护封条): 1套				

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +23°C。

(注2): 连接5台以上的连接器型时为50mA(双输出型·电缆型为25mA)。

(注3): 使用电缆长5m的单触式电缆(另售)的条件下。

(注4): 进行显示调整设定后不适用。

(注5): 如下表所示, 使用自动防干涉功能时, 光纤头的可紧贴安装数量因反应时间而异。使用异频防干扰功能时的光纤头可紧贴安装数量最多为3个。

## ● 光纤头可紧贴安装数量(单位: 套)

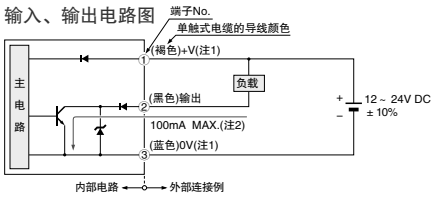
反应时间	H-SP	FAST	STD	LONG	U-LG	HYPR
IP-1	0	2	4	8	8	12

(注6): 根据松下品牌的产品变更规格。

## 输入、输出电路与连接

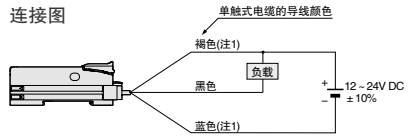
### FX-501

NPN输出型



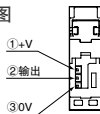
(注1): 单触式电缆的子电缆不配备 +V(褐色)和0V(蓝色)。电源来自母电缆的连接器。  
(注2): 连接5台以上连接器型放大器时, 最大电流为50mA。

### 连接图



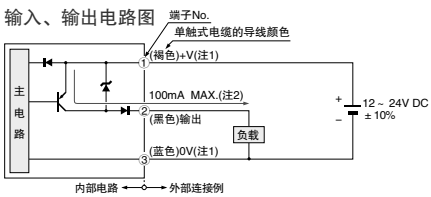
(注1): 单触式电缆的子电缆不配备褐色导线和蓝色导线。

### 端子排列图



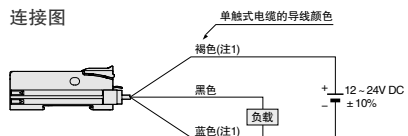
### FX-501P

PNP输出型



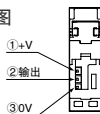
(注1): 单触式电缆的子电缆不配备 +V(褐色)和0V(蓝色)。电源来自母电缆的连接器。  
(注2): 连接5台以上连接器型放大器时, 最大电流为50mA。

### 连接图



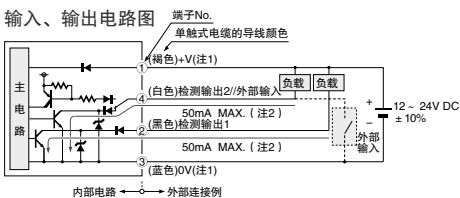
(注1): 单触式电缆的子电缆不配备褐色导线和蓝色导线。

### 端子排列图



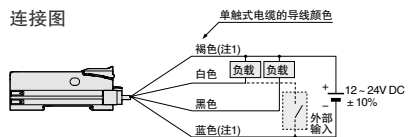
### FX-502

NPN输出型



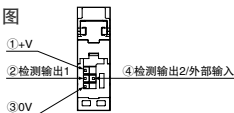
(注1): 单触式电缆的子电缆不配备 +V(褐色)和0V(蓝色)。电源来自母电缆的连接器。  
(注2): 连接5台以上连接器型放大器时, 最大电流为25mA。

### 连接图



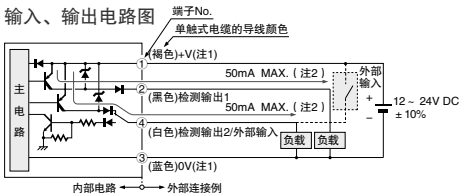
(注1): 单触式电缆的子电缆不配备褐色导线和蓝色导线。

### 端子排列图



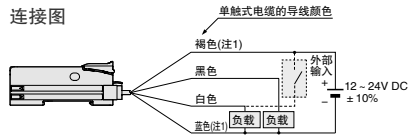
### FX-502P

PNP输出型



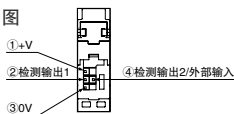
(注1): 单触式电缆的子电缆不配备 +V(褐色)和0V(蓝色)。电源来自母电缆的连接器。  
(注2): 连接5台以上连接器型放大器时, 最大电流为25mA。

### 连接图



(注1): 单触式电缆的子电缆不配备褐色导线和蓝色导线。

### 端子排列图

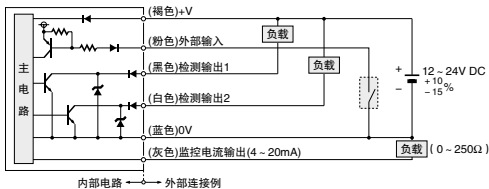


## ■输入、输出电路与连接

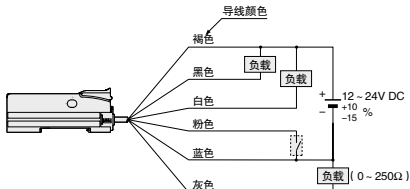
## FX-505-C2

NPN输出型

## 输入、输出电路图



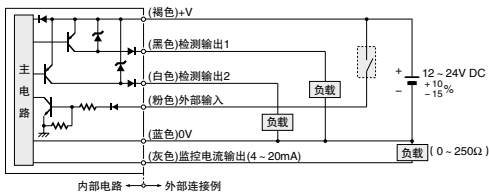
## 连接图



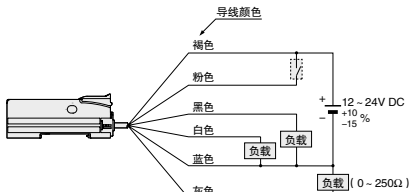
## FX-505P-C2

PNP输出型

## 输入、输出电路图



## 连接图



光纤  
传感器  
光电  
传感器  
微型光电  
传感器  
压力  
传感器  
接近  
传感器  
特殊用途  
传感器  
外围产品  
精密位移  
传感器  
备件  
系统  
检测、测量  
用传感器  
静电消除  
产品  
工业用  
内窥镜  
激光  
刻印机  
PLC、  
变频器  
可编程智能  
操作面板  
节能支持  
产品  
FA元器件

订购指南

光纤

光纤  
放大器

FX-500

FX-100

FX-300

FX-410

FX-311

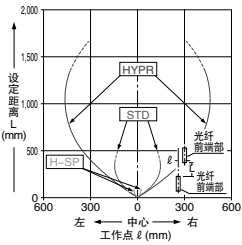
FX-301-F/  
FX-301-E

■检测特性图(代表示例)

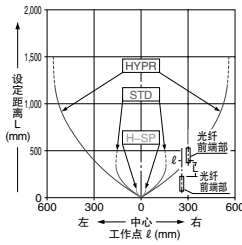
透过型 平行移动特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

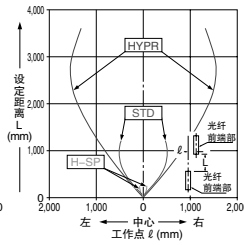
FT-30 FT-S20 透过型



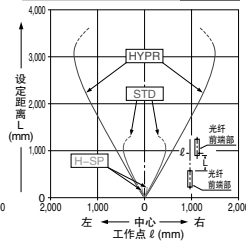
FT-31 FT-S21 透过型



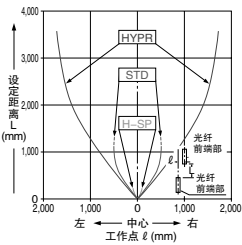
FT-40 FT-S30 透过型



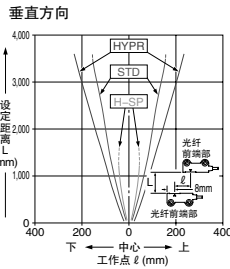
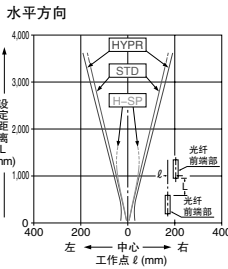
FT-41 FT-FM2 FT-FM2S FT-FM2S4 FT-SFM2 FT-T80 透过型



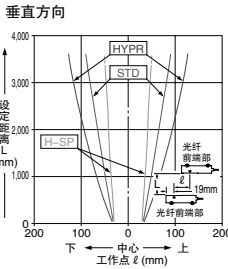
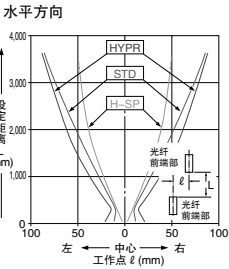
FT-42 透过型



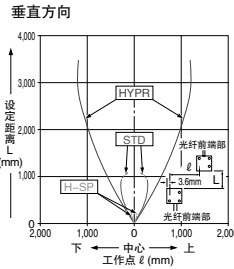
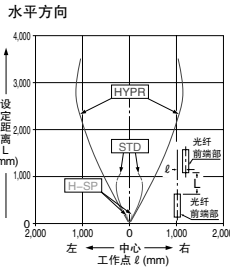
FT-A8 透过型



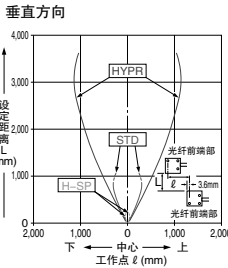
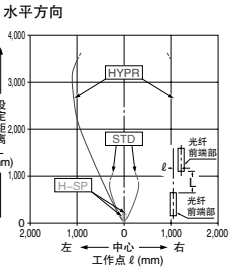
FT-A30 FT-WA30 透过型



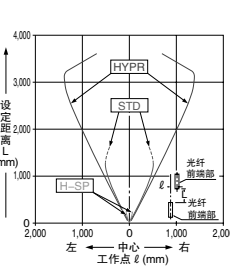
FT-AFM2 透过型



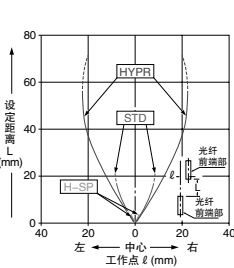
FT-AFM2E 透过型



FT-B8 透过型



FT-E13 透过型



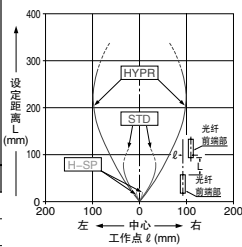


■检测特性图(代表例)

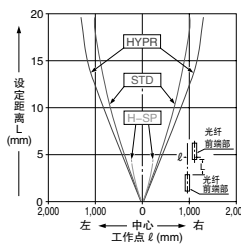
透射型 平行移动特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

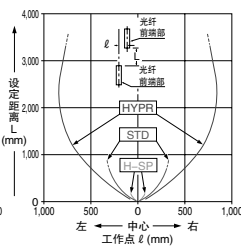
FT-E23 透射型



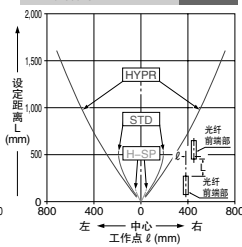
FT-FM10L 透射型



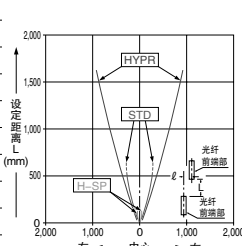
FT-H13-FM2 透射型



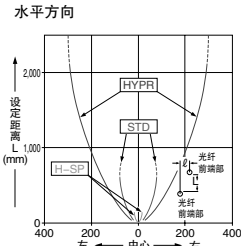
FT-H20-J20-S FT-H20-J30-S FT-H20-J50-S 透射型



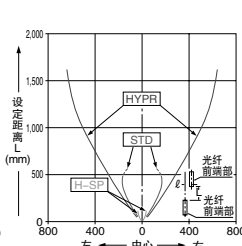
FT-H20-M1 透射型



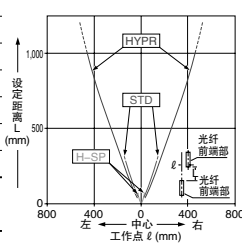
FT-H20-VJ50-S FT-H20-VJ80-S 透射型



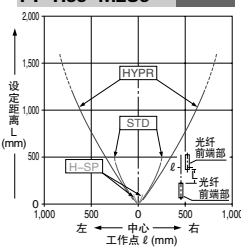
FT-H20W-M1 透射型



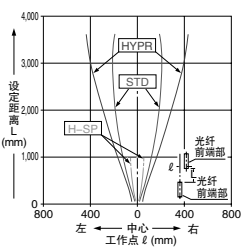
FT-H30-M1V-S 透射型



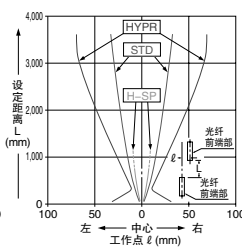
FT-H35-M2 FT-H35-M2S6 透射型



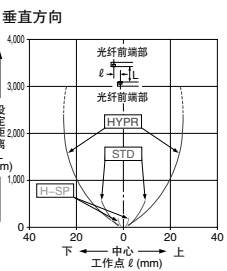
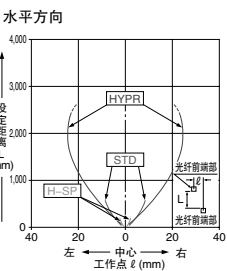
FT-HL80V 透射型



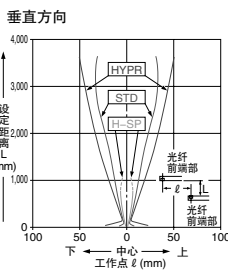
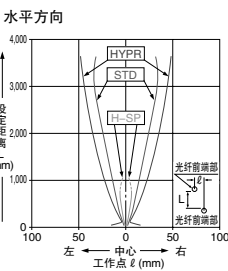
FT-K8 透射型



FT-KV1 透射型



FT-KV8 透射型



光纤传感器  
光电传感器  
微型光电传感器  
激光传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
外围产品  
耐高温导线  
备配线系统  
除尘、排油、测漏用传感器  
静电消除器  
工业用内窥镜  
激光刻印机  
PLC、PLC  
可编程智能操作面板  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置  
紫外硬化装置

订购指南

光纤放大器

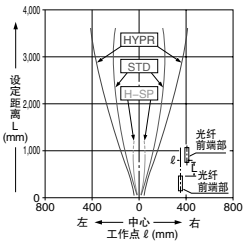
FX-500  
FX-100  
FX-300  
FX-410  
FX-311  
FX-301-F1  
FX-301-F

■检测特性图(代表示例)

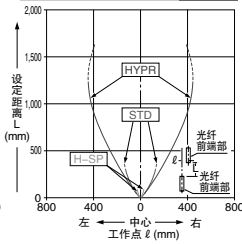
透过型 平行移动特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

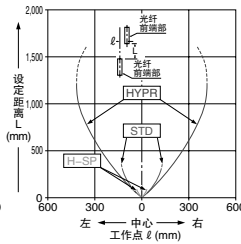
FT-L80Y 透过型



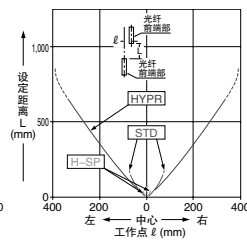
FT-NFM2 FT-NFM2S FT-NFM2S4 FT-SNFM2 透过型



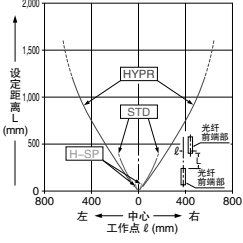
FT-P2 透过型



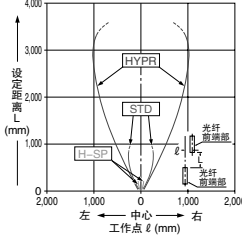
FT-P40 透过型



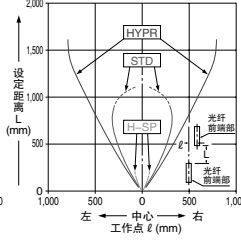
FT-P60 透过型



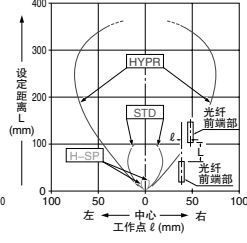
FT-P80 透过型



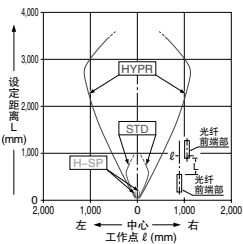
FT-P81X 透过型



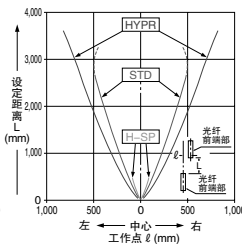
FT-PS1 透过型



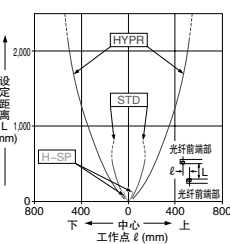
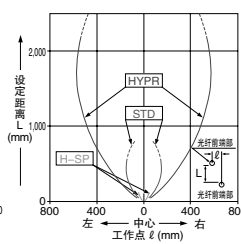
FT-R80 透过型



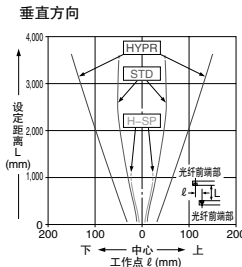
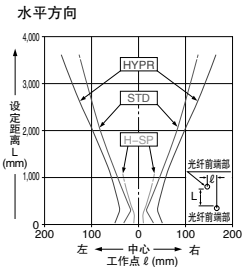
FT-SFM2L 透过型



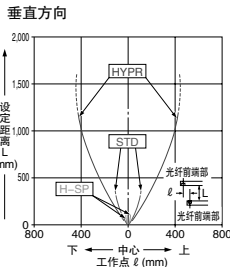
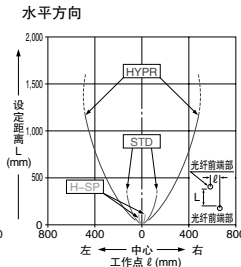
FT-SFM2SV2 透过型



FT-V10 透过型



FT-V22 透过型



■检测特性图(代表示例)

透过程 平行移动特性

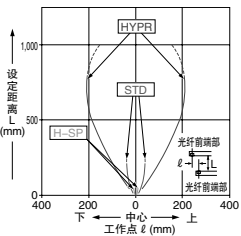
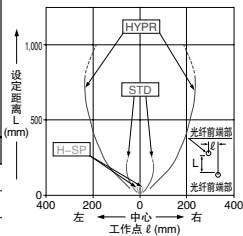
检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

FT-V41

透过程

水平方向

垂直方向

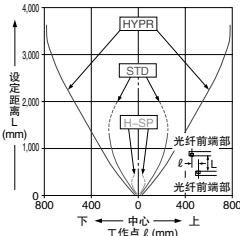
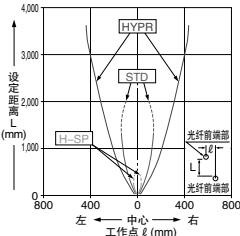


FT-V80Y

透过程

水平方向

垂直方向

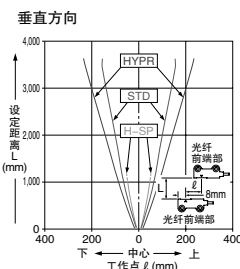
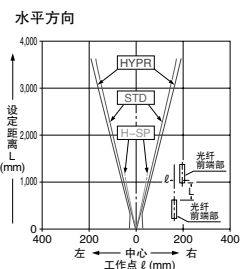
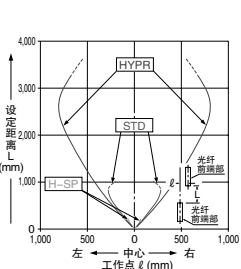
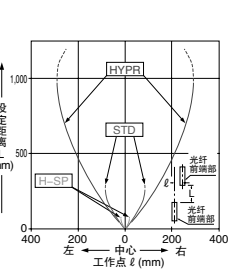


FT-W4 FT-WS4 透过程

FT-W8 FT-WS8 透过程

FT-WA8

透过程



FT-WK8

透过程

FT-WR80

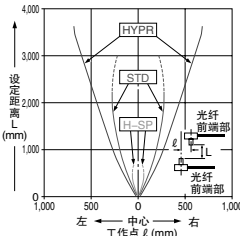
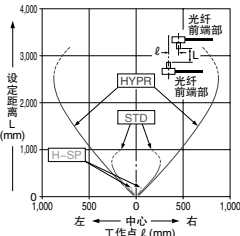
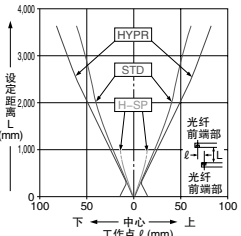
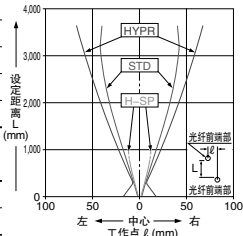
透过程

FT-WR80L

透过程

水平方向

垂直方向



FT-WS3

透过程

FT-WS8L

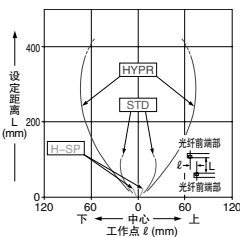
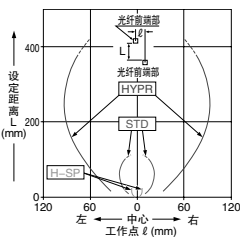
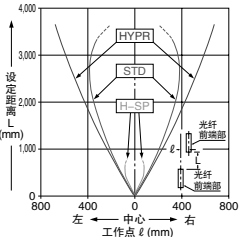
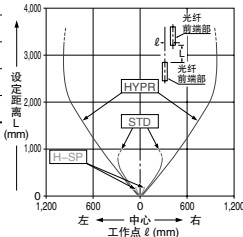
透过程

FT-WV42

透过程

水平方向

垂直方向



FX-500

FX-100

FX-300

FX-410

FX-311

FX-301-F7

FX-301-F

订购指南

光纤

光纤放大器

PLC 终端

可编程序智能操作面板

节能支持产品

FA 元器件

变频器

通用功率继电器

图像处理装置

紫外固化装置

工业用内窥镜

激光刻印机

静电消除器

特殊用途传感器

外围产品

接近传感器

压力传感器

光电传感器

微小型光电传感器

区域传感器

光电传感器

传感器

光纤传感器

■检测特性图(代表示例)

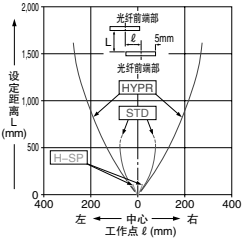
透射型 平行移动特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

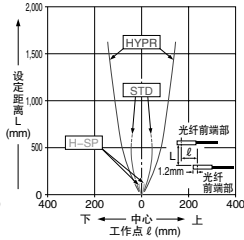
FT-WZ4

透射型

水平方向



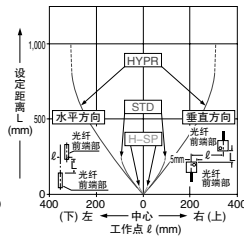
垂直方向



FT-WZ4HB

透射型

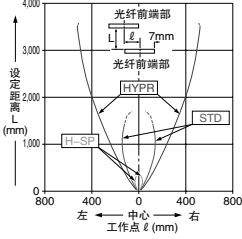
水平·垂直方向通用



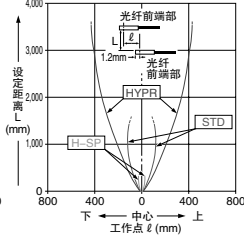
FT-WZ7

透射型

水平方向



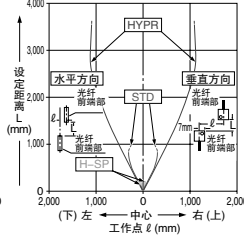
垂直方向



FT-WZ7HB

透射型

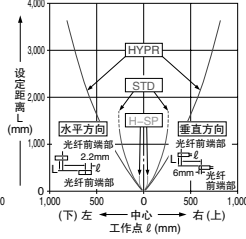
水平·垂直方向通用



FT-WZ8

透射型

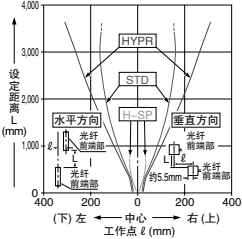
水平·垂直方向通用



FT-WZ8E

透射型

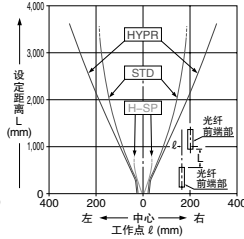
水平·垂直方向通用



FT-WZ8H

透射型

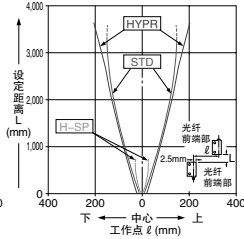
水平方向



FT-Z8

透射型

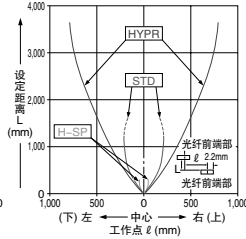
垂直方向



FT-Z8

透射型

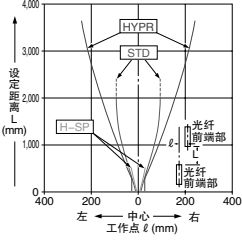
水平·垂直方向通用



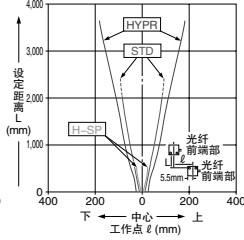
FT-Z8E

透射型

水平方向



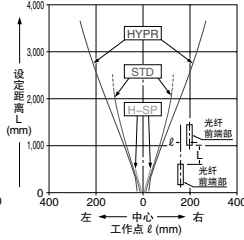
垂直方向



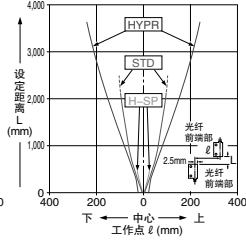
FT-Z8H

透射型

水平方向



垂直方向

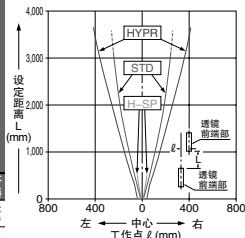


■检测特性图(代表示例)

透射型 平行移动特性

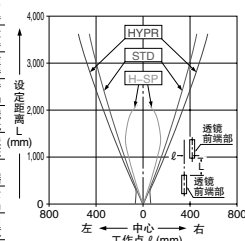
检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

FT-Z802Y 透射型

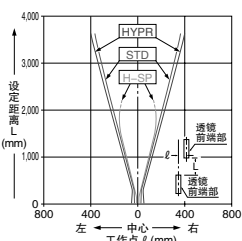


透射型 两端安装FX-LE1(长距离透镜)时的平行移动特性

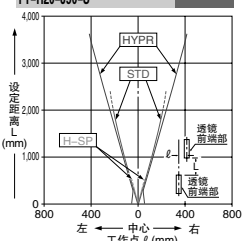
FT-B8 透射型



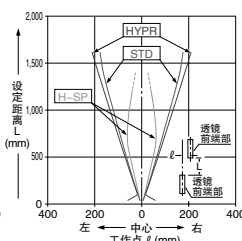
FT-FM2 FT-T80 透射型



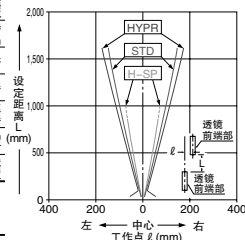
FT-H20-J20-S FT-H20-J30-S FT-H20-J50-S 透射型



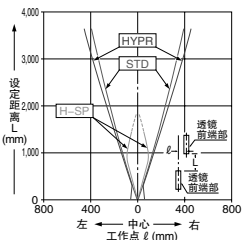
FT-H20-M1 透射型



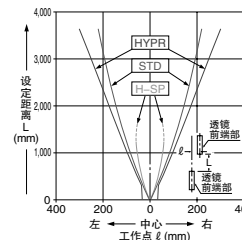
FT-H20W-M1 透射型



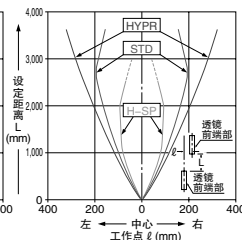
FT-H35-M2 透射型



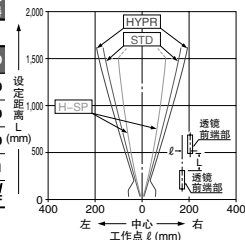
FT-P60 透射型



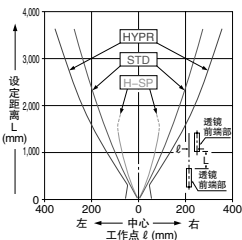
FT-P80 透射型



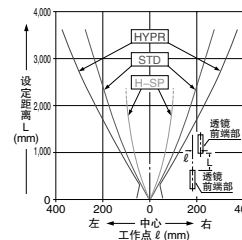
FT-P81X 透射型



FT-R80 透射型

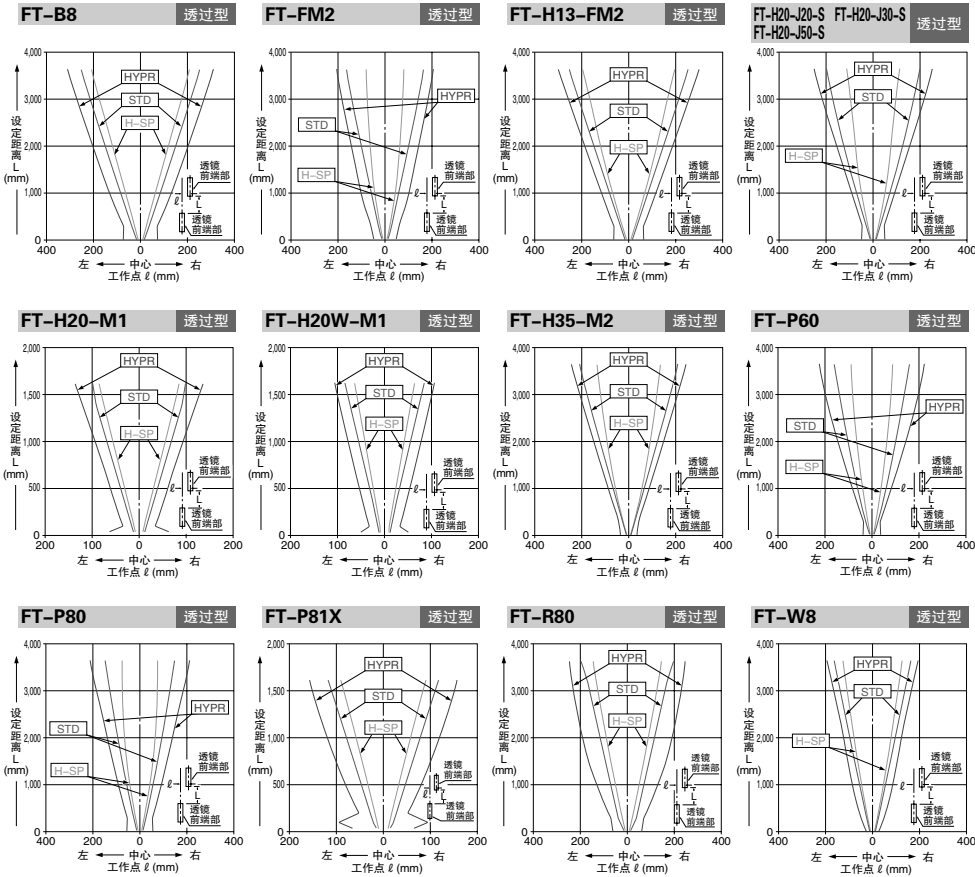


FT-W8 透射型

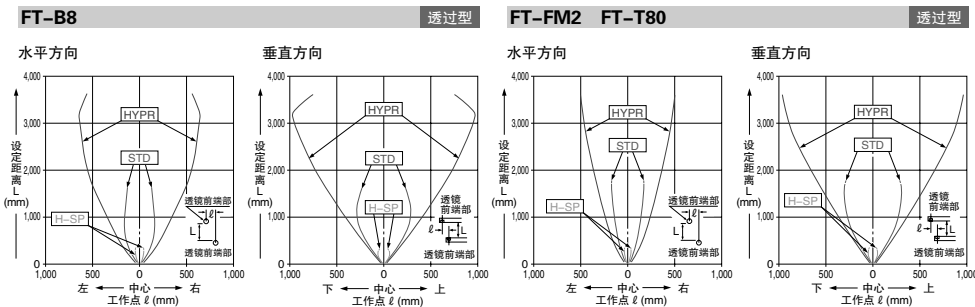


■检测特性图(代表示例)

透射型 两端安装FX-LE2(超长距离透镜)时的平行移动特性



透射型 两端安装FX-SV1(侧视界透镜)时的平行移动特性

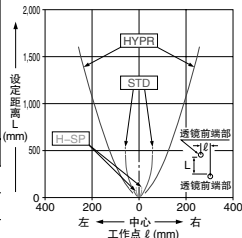


## ■检测特性图(代表示例)

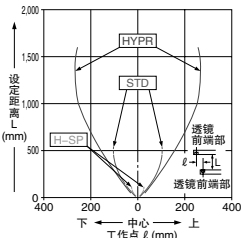
透过型 两端安装FX-SV1(侧视界透镜)时的平行移动特性

FT-H20-J20-S FT-H20-J30-S FT-H20-J50-S 透过型

水平方向

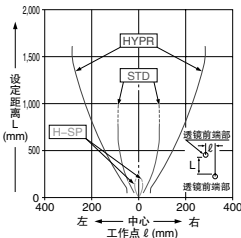


垂直方向

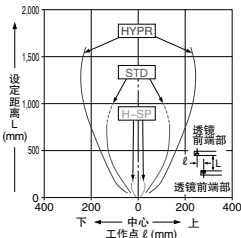


FT-H20-M1 透过型

水平方向

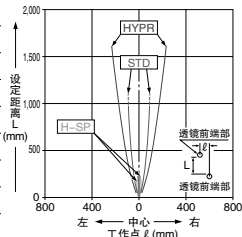


垂直方向

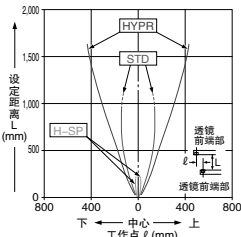


FT-H20W-M1 透过型

水平方向

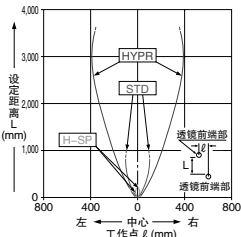


垂直方向

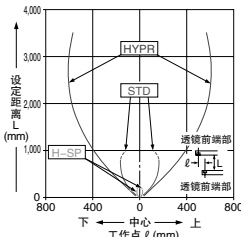


FT-H35-M2 透过型

水平方向

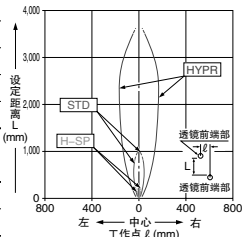


垂直方向

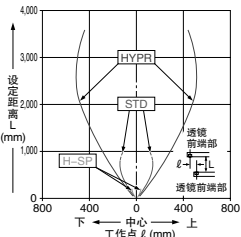


FT-P60 透过型

水平方向

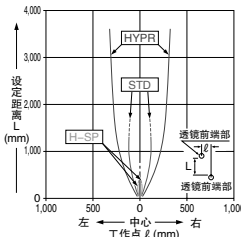


垂直方向

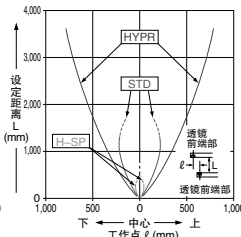


FT-P80 透过型

水平方向

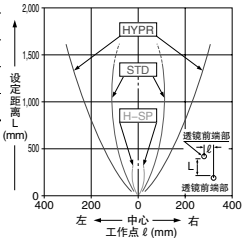


垂直方向

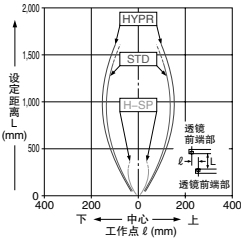


FT-P81X 透过型

水平方向

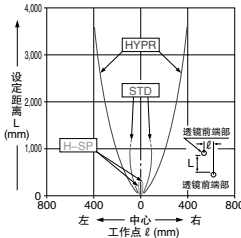


垂直方向

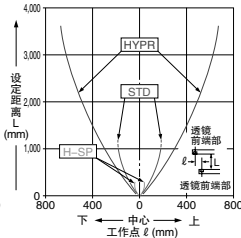


FT-W8 透过型

水平方向



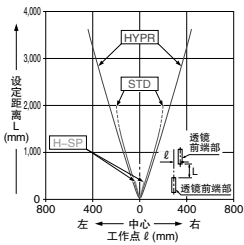
垂直方向



■检测特性图(代表例)

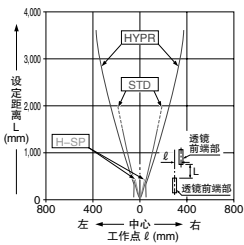
透过型 两端安装FV-LE1(耐真空长距离透镜)时的平行移动特性

FT-H30-M1V-S 透过型



透过型 两端安装FV-SV2(耐真空侧视界透镜)时的平行移动特性

FT-H30-MV1-S 透过型



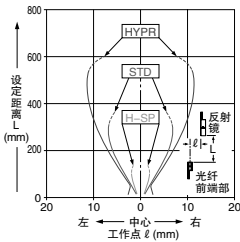
回归反射型 平行移动特性/角度特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。

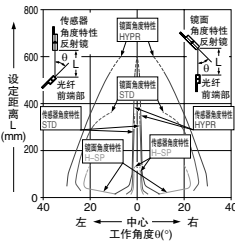
FR-KV1 回归反射型

回归反射型

平行移动特性



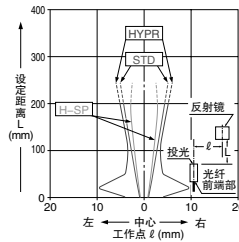
角度特性



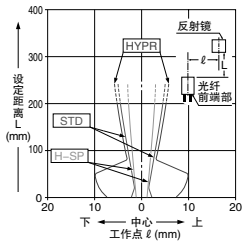
FR-KZ21 回归反射型

回归反射型

平行移动特性/水平方向



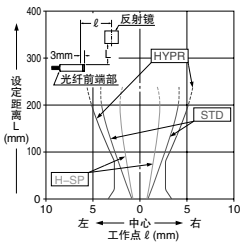
平行移动特性/垂直方向



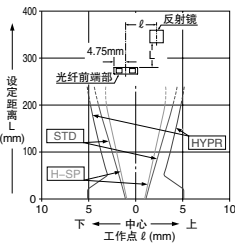
FR-KZ21E 回归反射型

回归反射型

平行移动特性/水平方向



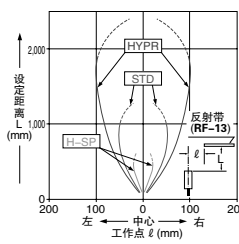
平行移动特性/垂直方向



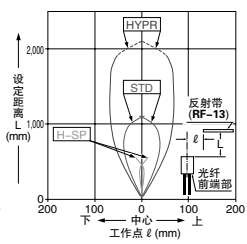
FR-WKZ11 回归反射型

回归反射型

平行移动特性/水平方向



平行移动特性/垂直方向



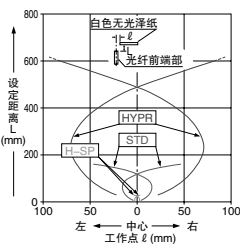


■检测特性图(代表示例)

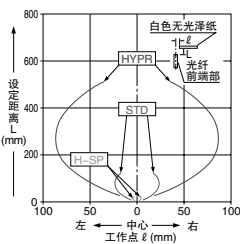
反射型 检测区域特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

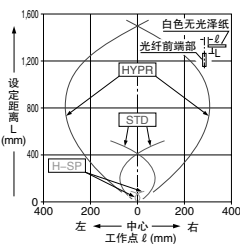
FD-30 FD-40 反射型  
FD-S30



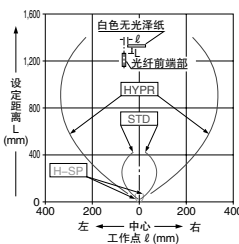
FD-31 FD-41 反射型  
FD-S31



FD-60 反射型

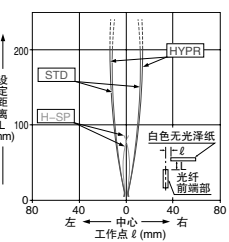


FD-61 反射型

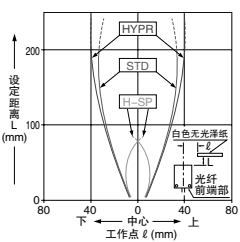


FD-A15 反射型

水平方向

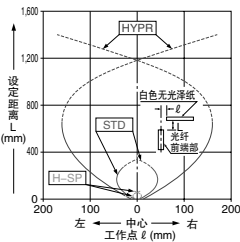


垂直方向

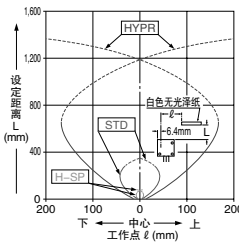


FD-AFM2 FD-AFM2E 反射型

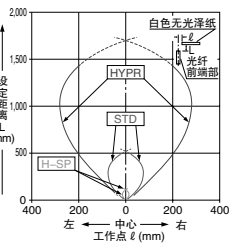
水平方向



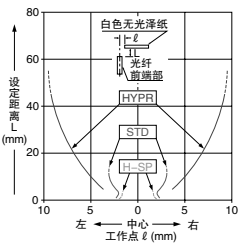
垂直方向



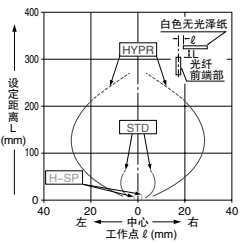
FD-B8 反射型



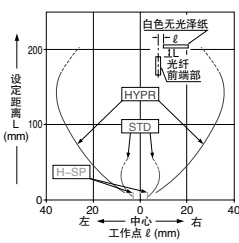
FD-E12 反射型



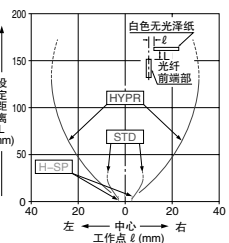
FD-E22 反射型



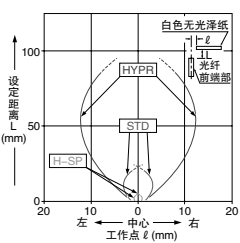
FD-EG1 反射型



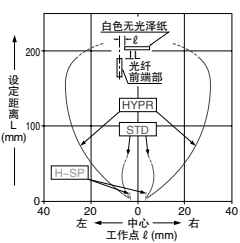
FD-EG2 反射型



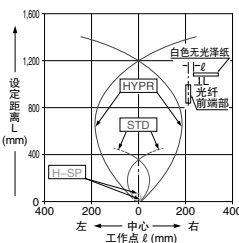
FD-EG3 反射型



FD-ENM1S1 反射型



FD-FM2 FD-G60 反射型



光纤传感器  
光电传感器  
微型光电传感器  
传感器  
传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
外围产品  
薄型产品  
备份系统  
组合、封装  
静电消除器  
工业用内窥镜  
激光打印机  
PLC  
可编程控制器  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置  
紫外硬化装置

订购指南

光纤

光纤放大器

FX-500

FX-100

FX-300

FX-410

FX-311

FX-301-F7

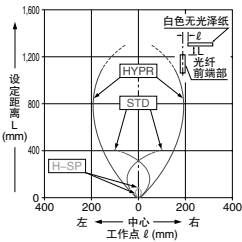
FX-301-F

检测特性图(代表示例)

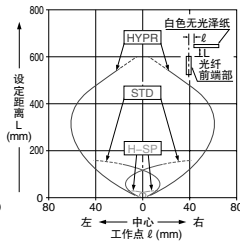
反射型 检测区域特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

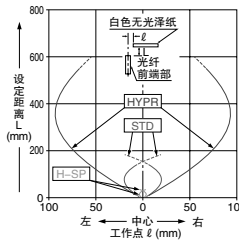
FD-FM2S FD-FM2S4  
FD-S80 FD-T80 反射型



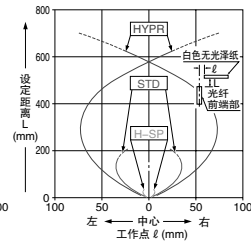
FD-G4 FD-G40 反射型



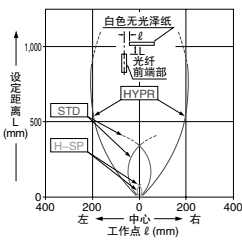
FD-G6 反射型



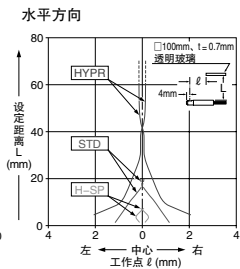
FD-G6X 反射型



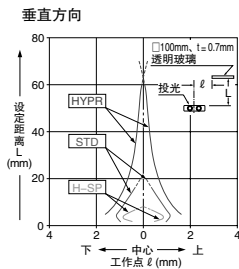
FD-H13-FM2 反射型



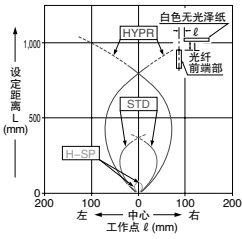
FD-H18-L31 反射型



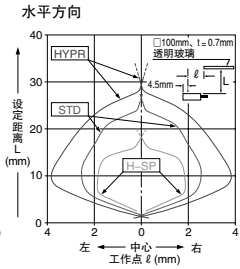
FD-H20-21 反射型



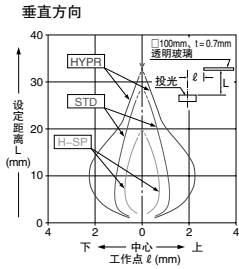
FD-H20-M1 反射型



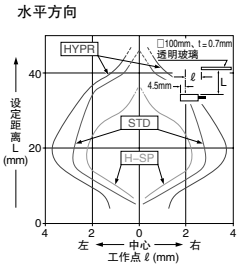
FD-H25-L43 反射型



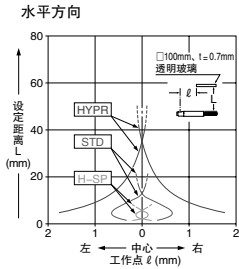
FD-H30-L32 反射型



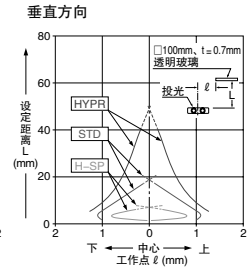
FD-H25-L45 反射型



FD-H30-L32 反射型



FD-H30-L32 反射型



检测特性图(代表示例)

反射型 检测区域特性

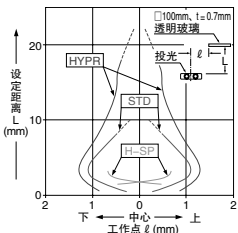
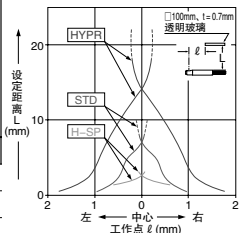
检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

FD-H30-L32V-S

反射型

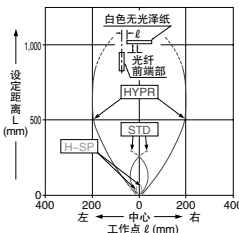
水平方向

垂直方向



FD-H35-20S

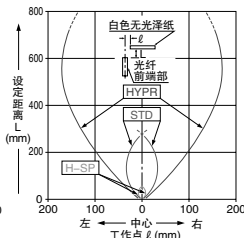
反射型



FD-H35-M2

FD-H35-M2S6

反射型

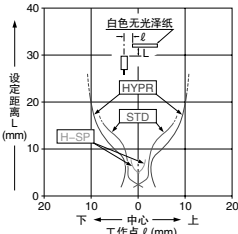
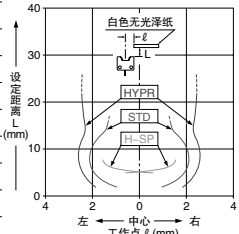


FD-L4

反射型

水平方向

垂直方向

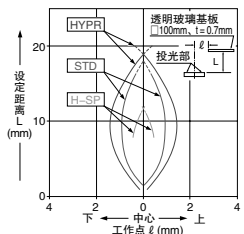
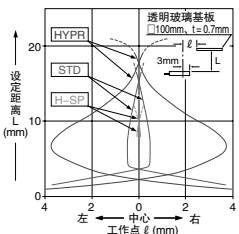


FD-L41

反射型

水平方向

垂直方向

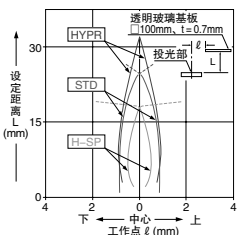
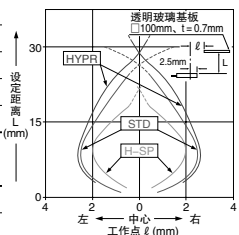


FD-L43

反射型

水平方向

垂直方向

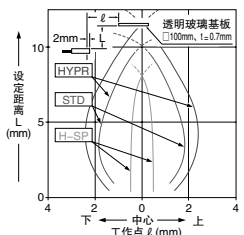
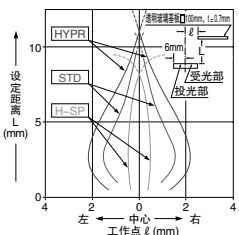


FD-L44

反射型

水平方向

垂直方向

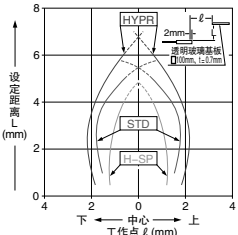
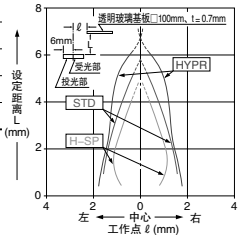


FD-L44S

反射型

水平方向

垂直方向

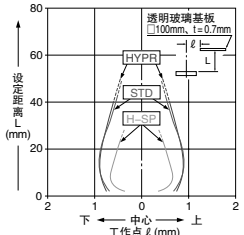
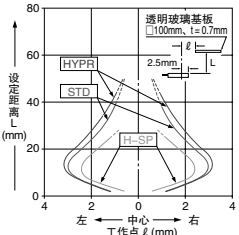


FD-L45

反射型

水平方向

垂直方向



光纤传感器  
接近传感器  
光电传感器  
微型光电传感器  
区域传感器  
光源传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
外围产品  
精密测距仪  
省布线系统  
温度、压力、湿度传感器  
静电消除器  
工业用内窥镜  
激光刻印机  
PLC、PLC  
可编程智能操作面板  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理器  
紫外线硬化装置  
订购指南  
光纤  
光纤放大器

FX-500  
FX-100  
FX-300  
FX-410  
FX-311  
FX-301-F7  
FX-301-F

■检测特性图(代表示例)

反射型 检测区域特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

FD-L45A

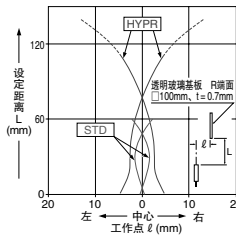
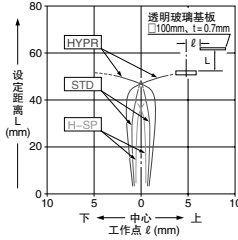
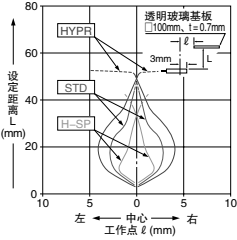
反射型

FD-L46

反射型

水平方向

垂直方向



FD-L47

反射型

FD-NFM2 FD-NFM2S FD-NFM2S4

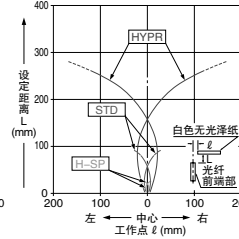
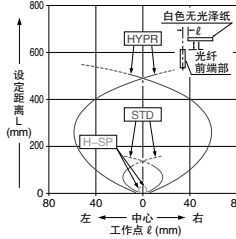
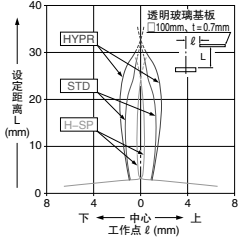
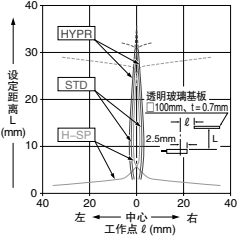
反射型

FD-P2

反射型

水平方向

垂直方向



FD-P40

反射型

FD-P50

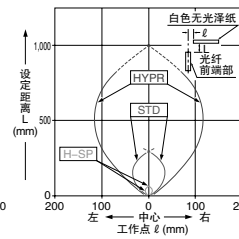
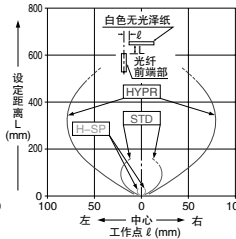
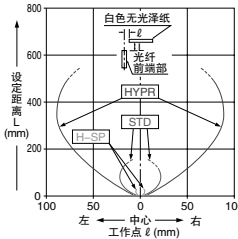
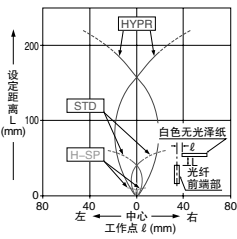
反射型

FD-P60

反射型

FD-P80

反射型



FD-P81X

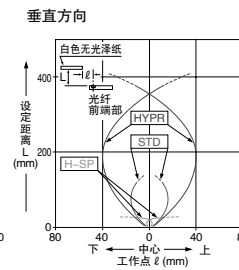
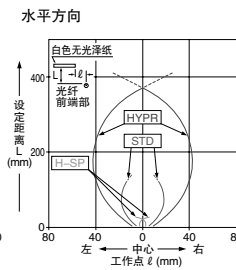
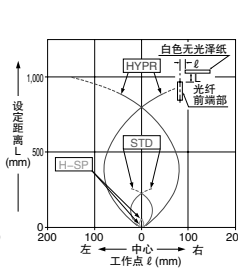
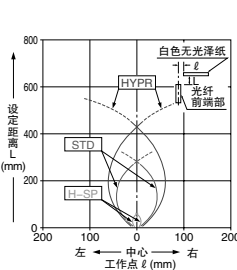
反射型

FD-R80

反射型

FD-SFM2SV2

反射型



■检测特性图(代表例)

反射型 检测区域特性

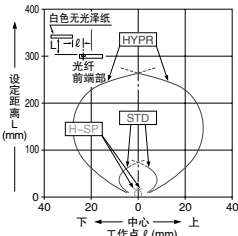
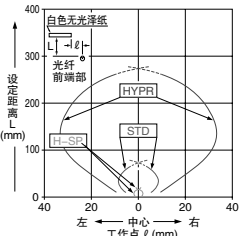
检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

FD-V41

反射型

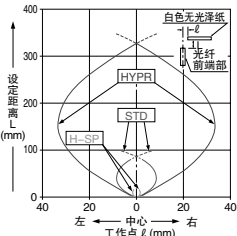
水平方向

垂直方向



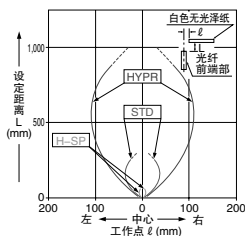
FD-W44  
FD-WT4

反射型



FD-W8 FD-WS8  
FD-WT8

反射型

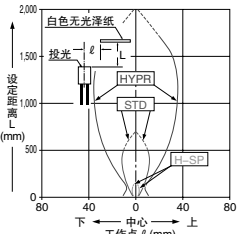
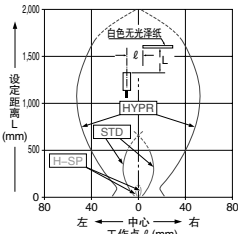
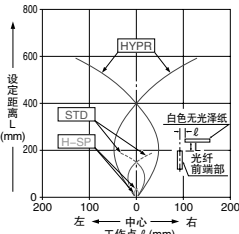


FD-WG4  
FD-WSG4

反射型

FD-WK31

反射型



FD-WL48

反射型

FD-WV42

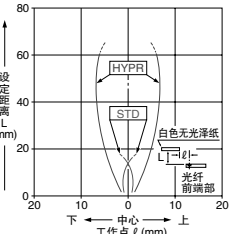
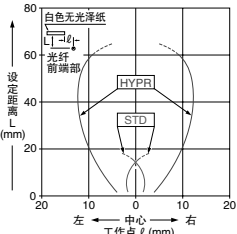
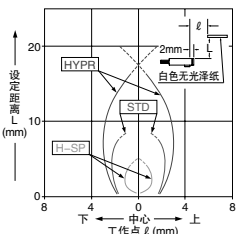
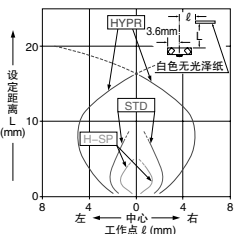
反射型

水平方向

垂直方向

水平方向

垂直方向



FD-WZ4

反射型

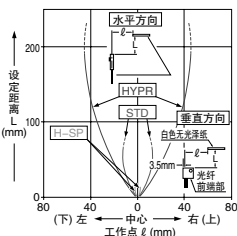
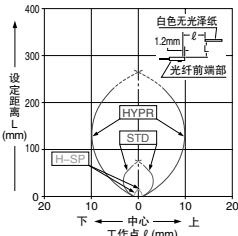
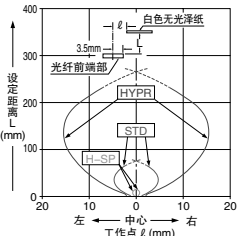
FD-WZ4HB

反射型

水平方向

垂直方向

水平·垂直方向通用



光纤传感器  
光电传感器  
微机电传感器  
区域传感器  
光幕传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
外围产品  
薄形直线尺  
省配线系统  
绝缘、耐压、测量类传感器  
静电消除器  
工业用内窥镜  
激光刻印机  
PLC、终端  
可编程智能操作面板  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理器  
紫外固化装置  
订购指南  
光纤放大器

FX-500

FX-100

FX-300

FX-410

FX-311

FX-301-F7

FX-301-E

## 检测特性图(代表例)

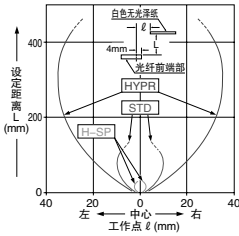
反射型 检测区域特性

检测特性图按照型号的字母顺序排列。(检测特性相同的机型进行统一刊载。)

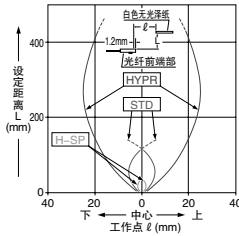
### FD-WZ7

反射型

水平方向



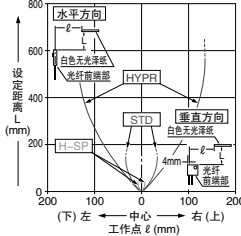
垂直方向



### FD-WZ7HB

反射型

水平·垂直方向通用



## 使用指南

一般注意事项请参阅P.1434 ~, 放大器的详细操作方法请参阅“PRO模式操作指南(可从网站上进行下载。)", 光纤的注意事项请参阅P.88 ~。



- 请勿将本产品作为保障人身安全的检测装置使用。
- 欲进行以保障人身安全为目的的检测, 请使用符合 OSHA、ANSI 以及 IEC 等各国有关人身安全保障的法律和标准的产品。

## 配线

- 请务必在切断电源的状态下进行配线作业和安装作业。
- 外加超过额定范围的电压或直接连接在交流电源上, 可能导致损坏或烧毁事故, 敬请注意。
- 负载短路或配线错误可能导致损坏或烧毁事故, 敬请注意。
- 请避免与高压线和动力线并行配线, 或使用同一配线管。否则会因电磁感应而导致误动作。
- 请确认电源的波动, 以免电源输入超过额定范围。
- 使用市售的开关调节器时, 请务必将电源的框架式接地(F.G.)端子接地。
- 在本产品安装部周围使用作为干扰发生源的设备(开关调节器、变频马达等)时, 请务必将设备的框架式接地(F.G.)端子接地。
- 电缆请务必使用单触式电缆(另售)。此外, 延长电缆时, 可通过截面积为 $0.3\text{mm}^2$ 以上的电缆将全长延长至100m。不过, 为避免干扰, 请尽量缩短配线。
- 请勿对电缆及光纤的引出部施加强行弯曲或拉曳等应力。

## 其它

- 较强的电磁场内, 可能无法充分发挥性能。
- 反应时间设定的U-LG、HYPR与其它模式相比, 灵敏度较高, 因此容易受外来干扰的影响。请确认使用环境后再行使用。
- 使用时, 请避开电源接通时的过渡状态(H-SP、FAST、STD: 0.5s、LONG、U-LG、HYPR: 1s)。
- 请勿在室外使用。
- 请勿在蒸气、灰尘等较多的场所使用。
- 请勿使产品和稀释剂等有机溶剂或强酸、碱、油以及油脂直接接触。
- 不能在具有可燃性、爆炸性的气体环境中使用。
- 切勿对产品进行分解、擅自维修或改造。
- 本产品采用EEPROM。EEPROM有使用寿命, 不可进行超过100万次以上的教导。

