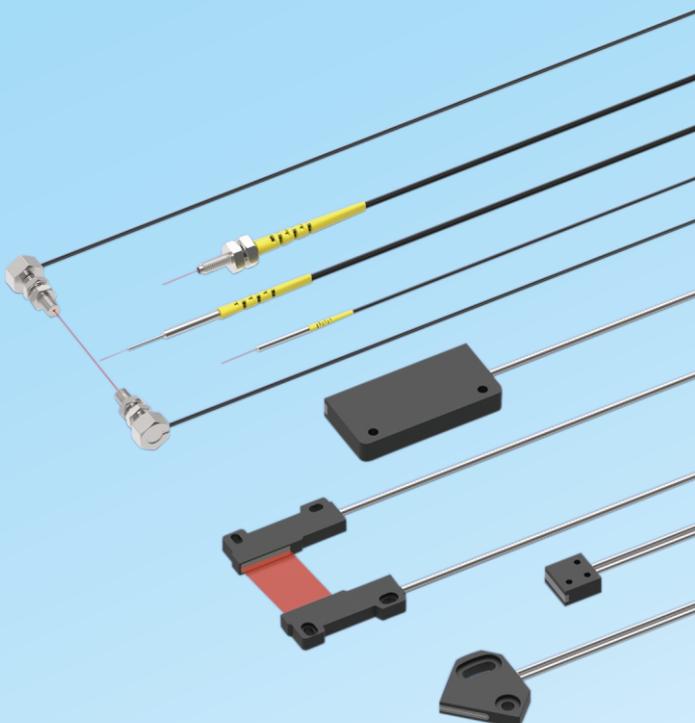


光纤元件 FD系列



丰富的产品阵容

备有通用型号到特殊型号多种单元。

"不易折断"的光纤

是不易折断，通过轻松接线的弯曲半径较小的光纤，即使弯曲，光量衰减也会较小，使用简便的电缆。



新型抗弯光纤

抗弯曲、无破损光纤可以在任意位置进行切割，具有优于电线的抗弯性，可承受反复弯曲。

可非标定制

可根据客户需求，进行非标定制。

全国服务热线：4009-639-739

产品选型入口

www.hoshikawa.com

技术支持邮箱

info@hoshikawa.com



种类

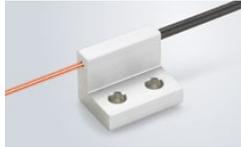
主动接收型

附带指示灯，即使不看放大器也能确认动作。



安装支架一体型

将安装金属零件和传感器一体化可简化繁琐的安装作业。



通过螺丝进行固定

带螺纹，安装在金属零件上使用。



耐油耐药

光纤传感器在氟树脂外壳的保护下可在有油或化学药品飞溅的各种恶劣环境下使用。



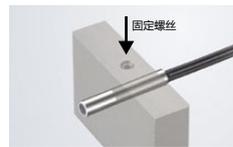
平板安装金属零件

薄型，且自带安装孔，便于直接安装在空间有限的场所。



圆柱

在空间有限的场所，可钻孔，并通过固定螺丝进行安装。



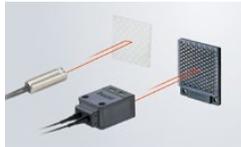
窄视野 / 高功率

孔径角为 6° 的窄视野。不容易受到光偏转的影响，能准确检测工件。可在一定距离外检测工件。



回归反射

一侧设有反光器，与透过型相比，安装作业以及光轴调整更简单。此外，可有效检测透明目标物。



限定反射

限定检测范围并进行检测。背景的影响较小，小巧轻薄，所以能节省空间。



区域型

可用于工件通过位置不确定的情况，比如工件掉落。



耐热

耐高温的光纤传感器。耐热温度高达 350°C。



液位

在透明管道内安装传感器，可检测液位。



套管

前端部位较细。产品阵容中包括侧视型，便于在空间有限的场所安装。



小光点反射

适用于检测较小的目标物。可自由选择光点尺寸，改变焦点距离，因此无需对传感器和工件之间的距离进行微调。



高弹性

采用柔韧性强、能反复弯曲的光纤电缆。柔韧度超强的型号可反复弯曲 5 千万次（典型示例）。



真空

可在真空及高温环境下使用的传感器。耐热温度高达 350°C。



光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

种类 (透过型)

带指示灯型的光纤 (可视化接收器)

螺纹六角形光纤

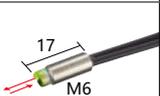
| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------|--------------------|-----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| M4 | 六角型 |  | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +60°C | R2 耐曲折 | 3600 640 | 投光: ø1 受光: ø3.2 | FD-DT774TZ 约25g |
| | |  | 1 m 不可切割 -40 至 +60°C | R10 不锈钢 | 1800 640 | | FD-DT773TG 约43g |
| | 螺纹 |  | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +60°C | R2 耐曲折 | 3600 880 | | FD-D771R 约21g |
| | |  | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +60°C | R25 | 3600 1100 | | FD-D71RF 约21g |
| | |  | 1 m 不可切割 -40 至 +60°C | R10 不锈钢 | 1800 880 | | FD-D772G 约41g |

*1 使用 FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m (1 m)，所以“3600 mm (1800 mm)”为最大值。

种类 (反射型)

带指示灯型的光纤 (可视化接收器)

螺纹六角形光纤

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| M6 | 六角型 |  | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +60°C | R2 耐曲折 | 790 210 | FD-FT674TZ 约25g |
| | |  | 1 m 不可切割 -40 至 +60°C | R10 不锈钢 | 790 210 | FD-FT673TG 约32g |
| | 螺纹 |  | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +60°C | R2 耐曲折 | 1100 210 | FD-F671R 约21g |
| | |  | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +60°C | R25 | 1150 300 | FD-F61RF 约21g |
| | |  | 1 m 不可切割 -40 至 +60°C | R10 不锈钢 | 1100 210 | FD-F672G 约29g |

*1 使用 FH-V41 系列时。

种类 (透过型)

螺纹六角形光纤

| 类型 | | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|---------|-----------|---------|--------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|-----------|-----------------|
| 尺寸 / 形状 | TERA (最长) | | | | FINE (初始值) | | | |
| 六角型 | M4 | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 3600 | 1100 | ø1.13 | FD-DT774TZ 约25g |
| | | | 1 m 不可切割 -40 至 +50°C | R10 不锈钢 | 1800 | 1100 | | FD-DT773TG 约43g |
| | | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -20 至 +50°C | R1 耐曲折 | 3600 | 2000 | ø2.3 | FD-DT702TZ 约22g |
| M4 | 六角型 | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | R0.5 耐曲折 | 3600 | 1100 | ø1.13 | FD-D775V 约25g |
| | | | 1 m 不可切割 -40 至 +50°C | R10 不锈钢 | 1800 | 1100 | | FD-D771 约21g |
| | 螺纹 | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +70°C | R25 | 3600 | 1500 | ø1 | FD-D772G 约39g |
| | | | 2 m 自由切割 (ø1.3) -40 至 +70°C | R4 | 3600 | 760 | | FD-D71F 约21g |
| M6 | 螺纹 | | 2 m 自由切割 (ø2.2) FU-71Z: -40 至 +50°C FU-71: -40 至 +70°C | R2 耐曲折 | 3600 | 2000 | ø1.5 | FD-D771 约9g |
| | | | | R25 | 3600 | 2400 | | FD-D712Z 约25g |

*1 使用FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m (1 m)，所以“3600 mm (1800 mm)”为最大值。

集成支架

| 类型 | | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|------------|-------|---------|-----------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|-----------------|
| 光束发射方向 | 光轴高度 | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 顶部 | 10 mm | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 3600 | 790 | ø1.13 | FD-DK511LZ 约30g |
| | 15 mm | | | | | | | FD-DK521LZ 约30g |
| | 20 mm | | | | | | | FD-DK531LZ 约30g |
| 顶部 (内置式镜头) | 10 mm | | | | 3600 | 3600 | ø3.5 | FD-DK501LZ 约30g |
| 侧面 | 10 mm | | | | 2900 | 680 | ø1.13 | FD-DK541LZ 约30g |

*1 使用FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m，所以“3600 mm”为最大值。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

种类 (透过型)

圆柱型 (定位螺丝的安装)

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|------|---------|-----------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|--------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| ø1.0 | | 1 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 高弹性型 | 800 | 170 | ø0.5 | FD-D582U 约4g |
| | | 50 cm 不可切割 -40 至 +50°C | R10 | 400 | 85 | ø0.265 | FD-D581 约8g |
| ø1.5 | | 1 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 高弹性型 | 800 | 170 | ø0.5 | FD-D592U 约4g |
| | | 1 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +70°C | R4 高弹性型 | 1500 | 350 | ø0.7 | FD-D591 约3g |
| ø2.5 | | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | R10 | 73 | 16 | ø0.125 | FD-D551 约3g |
| | | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | | | | | FD-D561 约21g |
| ø3 | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 3600 | 1100 | ø1.13 | FD-D52FZ 约9g |
| | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +70°C | R25 | 3600 | 1500 | ø1 | FD-D51F 约19g |

*1 使用 FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m，所以“3600 mm”为最大值。

窄光束/大功率型

| 类型 | | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|--------|------|---------|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------|--------------|--------------|
| 光束发射方向 | 口角 | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 侧面 | 约 6° | | 2 m 自由切割 (ø1.0) FU-16Z: -40 至 +50°C FU-16 / 18: -40 至 +70°C | R2 耐曲折 | 3600 | 2300 | ø2.5 | FD-D162Z 约8g |
| | | | | R10 | 3600 | 3500 | | FD-D161C 约8g |
| | 约 2° | | R10 | 3600 | 2900 | ø1 | FD-D181C 约8g | |
| | 约 3° | | 2 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +70°C | | 3000 | 610 | ø1 | FD-D182M 约6g |
| 顶部 | 约 6° | | 2 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 3600 | 3600 | ø2.8 | FD-D501 约8g |

*1 使用 FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m，所以“3600 mm”为最大值。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

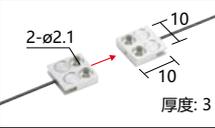
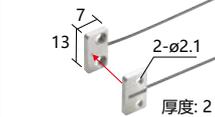
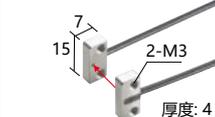
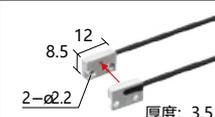
FH-V41

FH-W

FD

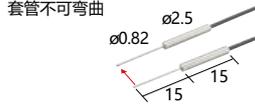
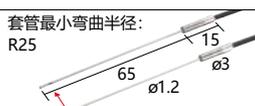
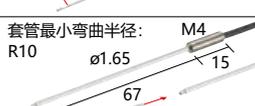
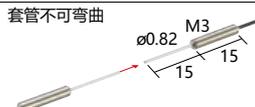
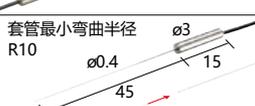
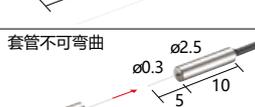
种类 (透过型)

平板支架式光纤

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|-----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 顶部 |  | 1 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 950 | 220 | ø0.5 | FD-DK511TZ 约5g |
| |  | 2 m 自由切割 (ø1.3) -40 至 +50°C | | 3600 | 1100 | ø1 | FD-DK521TZ 约15g |
| 侧面 |  | 1 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +50°C | | 950 | 220 | ø0.5 | FD-DK572TZ 约5g |
| 平板 |  | 1 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +50°C | | 740 | 170 | | FD-DK531TZ 约10g |
| |  | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | | 3600 | 1100 | | ø1 |
| |  | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | | 3600 | 750 | ø1.13 | FD-DK562TZ 约20g |

*1 使用FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m, 所以“3600 mm”为最大值。

套管型

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|---------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 侧视 |  | 1 m 自由切割 (ø1.3) -40 至 +70°C | R25 | 690 | 140 | ø0.6 | FD-D321C 约5g |
| |  | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +70°C | | 2800 | 610 | | ø1 |
| |  | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +70°C | | 3600 | 1400 | | FD-F731 约24g |
| 顶视 |  | 1 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +70°C | R10 | 1400 | 310 | ø0.5 | FD-D751F 约10g |
| |  | 1 m 自由切割 (ø1.0) -40 至 +70°C | | 390 | 85 | | ø0.265 |
| | |  | | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | 73 | 16 | ø0.125 |

*1 使用 FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m, 所以“3600 mm”为最大值。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

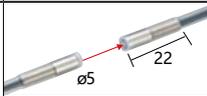
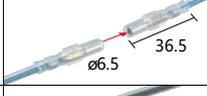
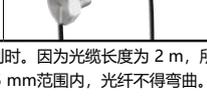
FH-V41

FH-W

FD

种类

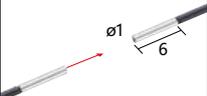
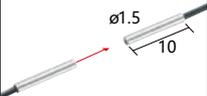
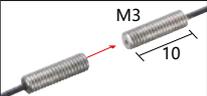
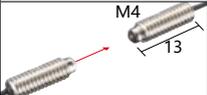
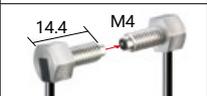
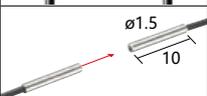
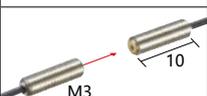
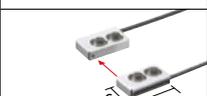
耐油/化学物理型

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------|-----------|------------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 顶部 |  | 2 m 自由切割 (ø 2.2) -40 至 +70°C | R40 | 3600 | 3600 | ø3.7 | FD-D921 约71g |
| |  | 2 m 自由切割 (ø 2.2) -40 至 +70°C | | 3600 | 3600 | ø6 | FD-D981 约70g |
| 侧面 |  | 2 m 自由切割 (ø 2.2) -40 至 +70°C | R25 ^{*2} | 3600 | 2000 | ø2.8 | FD-D961C 约71g |
| |  | 2 m 自由切割 (ø 2.2) 0 至 +60°C | | 3600 | 3600 | ø3.7 | FD-D962T 约35g |
| 侧面 (耐油) |  | 2 m 自由切割 (ø 2.2) -20 至 +100°C | R2 耐曲折 | 3600 | 2000 | ø2.3 | FD-DT801TZ 约30g |
| |  | 2 m 自由切割 (ø 2.2) -20 至 +100°C | | 3600 | 3600 | ø4.3 | FD-DT802MTZ 约55g |

*1 使用 FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m，所以“3600 mm”为最大值。

*2 固机螺钉帽末端25 mm范围内，光纤不得弯曲。

高弹性

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 尺寸 | | | | | | | |
| ø1.0 |  | 1 m 自由切割 (ø 1.0) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 高弹性型 | | | ø0.5 | FD-D582U 约4g |
| ø1.5 |  | 1 m 自由切割 (ø 1.0) -40 至 +50°C | | 800 | 170 | | FD-D592U 约4g |
| M3 |  | 1 m 自由切割 (ø 1.0) -40 至 +50°C | | | | | FD-D792U 约5g |
| M4 内置式镜头 |  | 1 m 自由切割 (ø 1.0) -40 至 +50°C | R1 耐曲折 | 1800 | 1200 | ø2.3 | FD-D701U 约5g |
| |  | 2 m 自由切割 (ø 1.0) -20 至 +50°C | | 3600 | 1200 | | ø2.3 |
| ø1.5 |  | 1 m 自由切割 (ø 1.0) -40 至 +70°C | R4 高弹性型 | 1500 | 350 | ø0.7 | FD-D591 约3g |
| M3 |  | 1 m 自由切割 (ø 1.0) -40 至 +70°C | | | | | FD-D791 约6g |
| 6 x 10.5 x 2.5 |  | 1 m 自由切割 (ø 1.0) -40 至 +70°C | | 1000 | 200 | | FD-DK571TE 约5g |

*1 使用FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m (1 m)，所以“3600 mm (1800 mm)”为最大值。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

种类

耐热型

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|---------------------|---------|------------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 100°C ^{*3} | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +100°C | R5 耐曲折 | 3600 | 1200 | ø1 | FD-DG863Z 约25g |
| 105°C ^{*3} | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +105°C | R25 | 3600 | 1400 | | FD-DG861A 约22g |
| 150°C ^{*4} | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +150°C | R20 | 3600 | 620 | ø1.5 | FD-DG862H 约35g |
| 180°C ^{*5} | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -60 至 +180°C | R35 | 3600 | 680 | | FD-DG881 约36g |
| 200°C | | 2 m 不可切割 -40 至 +200°C | R8 | 2900 | | ø1 | FD-DG882K 约30g |
| 300°C | | 2 m 不可切割 -40 至 +300°C | R25 | 460 | | | FD-DG841C 约66g |

*1 使用 FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m，所以“3600 mm”为最大值。
 *2 在干燥条件下使用光纤传感器。选择耐热型光纤元件时，允许存在一些温度上限空间。
 *3 经常在高温环境中使用光纤元件时，建议操作期间的最高环境温度为 90°C。
 *4 经常在高温环境中使用光纤元件时，建议操作期间的最高环境温度为 130°C。
 *5 经常在高温环境中使用光纤元件时，建议操作期间的最高环境温度为 150°C。

区域型

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光轴直径 (mm) | 型号 重量 |
|----|---------|--------------------------------------|------------------|-------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 阵列 | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +70°C | R4 ^{*2} | 3600 | 810 | 约 6×0.3 | FD-DK051A 约20g |
| | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +70°C | | 3600 | | 约 11×0.3 | FD-DK101A 约20g |
| | | 2 m 自由切割 (螺旋部分 50 mm 除外) -20 至 +50°C | R10 | 3600 | 1100 | 约 40×0.25 | FD-DK401A 约70g |
| | | 2 m 自由切割 (螺旋部分 50 mm 除外) -20 至 +50°C | | 3600 | 1000 | 约 100×0.25 | FD-DK1001A 约110g |
| 区域 | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 3600 | 2500 | 10×3 (附带宽幅为 1.0 mm 的缝口) | FD-DK121 约23g |
| | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | | 3600 | 3600 | 11×2 (附带宽幅为 0.5mm/1.0mm 的缝口) | FD-DK111E 约20g |
| | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | | 3600 | | 40×3 (缝口有两种型号的选配件, 0.5 × 20 mm 和 0.5 × 30 mm) | FD-DK401E 约30g |

*1 使用 FH-V41 系列时。因为光缆长度为 2 m，所以“3600 mm”为最大值。 *2 R10 是指封装连接线的前 10 mm 半径。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

使用光透过型镜头时的检测距离

| 类型 | 外观 (mm) | 环境温度 | 型号重量 | 适用光纤 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------|
| 超长检测距离型 孔径角: 约 8° |  尖端: $\phi 4.3$ 9.5 | -40至+70°C | F-D41 约1g | FD-DT774TZ/DT775V/D771 |
| | | | | FD-D71F |
| | | | | FD-D781 |
| | | | | FD-D772G/DT773TG |
| 长检测距离型 孔径角: 约 15° |  尖端: $\phi 4$ 7.9 | -40至+70°C | F-D21 约2g | FD-DT774TZ/DT775V/D771/FG481C/DG882K |
| | | | | FD-D71F/DG861A |
| | | | | FD-D863Z |
| | | | | FD-D781 |
| | | | | FD-D772G/DT773TG |
| 带安装孔的 侧视型 |  固定螺母 9.3 16.7 5.6 | -40至+70°C | F-D51 约10g | FD-DT775V/D771 |
| | | | | FD-D71F/DG861A |
| | | | | FD-DG863Z |
| | | | | FD-D781 |
| | | | | FD-D772G |
| 侧视 |  尖端: $\phi 4$ 9.5 | -40至+70°C | F-D11 约2g | FD-DT775V/D771 |
| | | | | FD-D772G |
| | | | | FD-D71F/DG861A |
| | | | | FD-D863Z |
| | | | | FD-D781/FG841C/DG882K |

*1 由于一侧的光纤长度是 2 m (1 m)，因此最大的检测距离可能达到 3600 mm (1800 mm)。

*2 如果在 70°C 以上温度下使用 F-1，应指明“耐热 F-1”。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

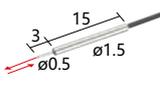
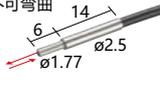
种类

| 类型 | | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号重量 | | |
|---------|------|---------|-------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-----------------|---------------|-----------------|
| 尺寸 / 形状 | 检测布置 | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | | |
| M3 | 六角型 | | 1 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 580 | 120 | FD-FT355TZ 约7g | | |
| | 螺纹 | 同轴 | | | 1 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +50°C | 590 | | FD-F353FZ 约6g | |
| | | | | 1 m 自由切割 (ø1.3×2) 螺旋 30 cm -40 至 +50°C | 130 | | FD-F352FG 约15g | | |
| | | | | 1 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +70°C | 1000 | 200 | FD-F351FA 约6g | | |
| | | | | 50 cm 不可切割 FU-21X: -40 至 +70°C FU-24X: -40 至 +50°C | 300 | 63 | FD-F211X 约4g | | |
| | | | | R10 | 230 | 24 | FD-F241X 约4g | | |
| M4 | 六角型 | | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 800 | 250 | FD-FT662TZ 约10g | | |
| | 螺纹 | 平行 | | | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) FU-66Z: -40 至 +50°C FU-66: -40 至 +70°C | 1200 | 340 | FD-F663Z 约10g | |
| | | | | | | R25 | 1400 | 470 | FD-F661 约10g |
| M6 | 六角型 | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 900 | 380 | FD-FT674TZ 约25g | | |
| | | | 1 m 不可切割 -40 至 +50°C | R10 不锈钢 | | | FD-FT673TG 约32g | | |
| | 螺纹 | 同轴 | | | 1 m 不可切割 -40 至 +50°C | | 580 | 120 | FD-FT354TG 约32g |
| | | | 平行 | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +50°C | R0.5 耐曲折 | 1100 | 380 | FD-F675V 约25g |
| | | | | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 1500 | 550 | FD-F612Z 约22g |
| | | | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +50°C | 1100 | | | FD-F671 约21g | |
| | | | | 1 m 不可切割 -40 至 +50°C | R10 不锈钢 | 380 | | FD-F672G 约29g | |
| | | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +70°C | R25 | 2400 | 600 | FD-F611 约21g | | |
| | | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +70°C | | 1400 | 480 | FD-F61F 约21g | | |
| | 同轴 | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +70°C | | 790 | 290 | FD-F251 约18g | | |

*1 使用FH-V41 系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

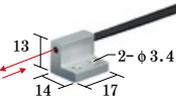
种类

圆柱型 (定位螺丝的安装)

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------|-----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| ø1.5 | 套管不可弯曲  | 1 m 不可切割 -40 至 +70°C | R4 高弹性型 | 280 | 59 | FD-F492X 约3g |
| |  | 1 m 不可切割 -40 至 +70°C | R10 | 64 | 8 | FD-F461 约2g |
| ø2 |  | 1 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 高弹性型 | 290 | 59 | FD-F491U 约4g |
| ø2.5 | 套管不可弯曲  | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | R25 | 160 | 42 | FD-F221X 约4g |
| ø3 |  | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) FU-4FZ: -40 至 +50°C FU-4F: -40 至 +70°C | R2 耐曲折 | 1200 | 340 | FD-F42FZ 约8g |
| |  | 1 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 高弹性型 | 290 | 59 | FD-F482U 约4g |
| |  | 2 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +70°C | R4 高弹性型 | 500 | 90 | FD-F481 约7g |
| |  | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | R25 | 850 | 330 | FD-F231X 约4g |
| | 套管不可弯曲  | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | R4 | 120 | 33 | FD-F451X 约4g |

*1 使用 FH-V41系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

集成支架

| 类型 | | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------|------------|--------------------|
| 光束发射方向 | 光轴高度 | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 顶部 | 10 mm |  | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 1200 | 310 | FD-FK411LZ 约25g |

*1 使用 FH-V41 系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

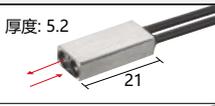
FH-V41

FH-W

FD

种类

窄光束/大功率型

| 类型 | | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------|------------|----------------|
| 光束发射方向 | 孔径角 | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 顶部 | 约 8° |  | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 30 至 2700 | 30 至 530 | FD-FK401 约23g |
| | |  | 1 m 不可切割 -40 至 +50°C | R10 | | | FD-FK402G 约23g |

*1 使用FH-V41 系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

小光点反射型

镜头附件 (小光点) + 光纤元件

| 类型 | 光点直径 (mm) | 焦距 (mm) | 镜头附件 | | | 光纤元件 | | |
|--------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| | | | 外观 (mm) | 环境温度 重量 | 型号 | 外观 | 最小弯曲半径 (mm) | 型号 |
| 小光点 | 约 ø0.1 | 7±2 |  | -30 至 +70°C 约 1 g | F-F21A |  | R10 | FD-F241X |
| | 约 ø0.2 | | | | |  | R25 | FD-F211X |
| | 约 ø0.4 | | | | |  | R2 耐曲折 | FD-F353FZ |
| | | | | | |  | R10 不锈钢 | FD-F352FG |
| | | | | | |  | R25 | FD-F351FA |
| | | | | | |  | R2 耐曲折 | FD-FT355TZ |
| | 约 ø0.5 | 15±2 |  | -30 至 +70°C 约 1 g | F-F41A |  | R10 不锈钢 | FD-FT354TG |
| | | | | | |  | R2 耐曲折 | FD-F353FZ |
| | | | | | |  | R10 不锈钢 | FD-F352FG |
| | | | | | |  | R2 耐曲折 | FD-FT355TZ |
| | | | | | |  | R10 不锈钢 | FD-FT354TG |
| | | | | | |  | R25 | FD-F351FA |
| 约 ø1.0 | 35±3 |  | -30 至 +70°C 约 1 g | F-F61A |  | R25 | FD-F211X | |
| 约 ø2.0 | | | | |  | R2 耐曲折 | FD-F353FZ | |
| | | | | |  | R10 不锈钢 | FD-F352FG | |
| | | | | |  | R2 耐曲折 | FD-FT355TZ | |
| | | | | |  | R25 | FD-F351FA | |

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

种类

镜头附件（平行光）+ 光纤元件

| 类型 | 光点直径 (mm) | 镜头附件 | | | 光纤元件 | | | 检测距离 (mm) ^{*1} |
|-------|---------------------------|---------|----------------------|--------|------|-----------------|------------|-------------------------|
| | | 外观 (mm) | 环境温度 重量 | 型号 | 外观 | 最小弯曲 半径 (mm) | 型号 | |
| 平行光束型 | 约 $\phi 4$ (0 至 20 mm) | | -30 至 +70°C 约 2 g | F-F31A | | R2 耐曲折 | FD-F353FZ | 76 66 |
| | | | | | | R10 不锈钢 | FD-F352FG | |
| | | | | | | R25 | FD-F351FA | 100 95 |
| | | | | | | R2 耐曲折 | FD-FT355TZ | 68 50 |
| | | | | | | R10 不锈钢 | FD-FT354TG | |

*1 使用 FH-V41 系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

镜头附件（光斑可变）

| 类型 | 光点直径 (mm) | 焦距 (mm) | 镜头附件 | | | 光纤元件 | | |
|--------------|----------------|---------|---------|----------------------|--------|------|-----------------|-----------|
| | | | 外观 (mm) | 环境温度 重量 | 型号 | 外观 | 最小弯曲 半径 (mm) | 型号 |
| 侧视可调整 的光点 | $\phi 0.5$ 至 3 | 8 至 30 | | -30 至 +70°C 约 2 g | F-F51A | | R2 耐曲折 | FD-F353FZ |
| | | | | | | | R10 不锈钢 | FD-F352FG |
| | | | | | | | R25 | FD-F351FA |

内置镜头光斑可变

| 类型 | 光点直径 (mm) | 焦距 (mm) | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 型号 重量 | 最小弯曲 半径 (mm) |
|--------|------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 可调整的光点 | $\phi 0.9$ 至 3.5 | 10 至 30 | | 2 m 自由切割 ($\phi 1.3 \times 2$) -40 至 +70°C | F-F110 约 5 g | R25 |

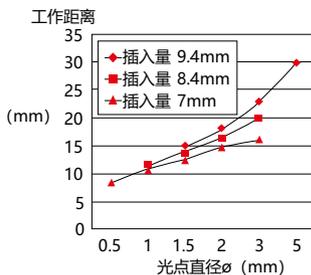
内置小光斑镜头

| 类型 | 光点直径 (mm) | 焦距 (mm) | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 型号 重量 | 最小弯曲 半径 (mm) |
|-----|--------------|---------|---------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| 小光点 | 约 $\phi 0.1$ | 5 | | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | F-F220 约 2 g | R25 |

* 在 FH-V41 系列的 S-HSPD/HSPD 模式下不可使用。

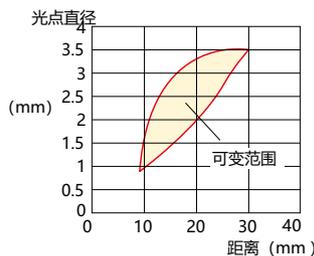
F-F51A+ FD-F353EZ

光点直径特性 (示意图)



F-F110

光点直径可变范围 (示意图)



种类

限定反射型

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 光点直径 (mm) | 型号 重量 |
|----|---------|--------------------------------|-------------|-------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | |
| 顶部 | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +70°C | R25 | 15 至 150 | 15 至 55 | — | FD-FK403S 约25g |
| 侧面 | | 2 m 自由切割 (ø 1.0×2) -40 至 +70°C | R10 | 3中心 | 3中心 | 约 4.5 约 3.5 (距离是 3) | FD-FK371 约6g |
| | | 2 m 自由切割 (ø 1.0×2) -40 至 +70°C | | 6中心 | 6中心 | 约φ1.5 (距离是6) | FD-FK381 约5g |
| 平板 | | 2 m 自由切割 (ø 1.0×2) -40 至 +70°C | R25 | 0 至 4 | 0 至 4 | — | FD-FK388V 约5g |
| | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +60°C | | 8 至 89 | 8 至 54 | — | FD-FK384L 约25g |
| | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +70°C | R5 | 0 至 25 | 0 至 25 | — | FD-FK387S 约20g |
| | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +70°C | R25 | 0 至 14 | 0 至 14 | — | FD-FK386R 约20g |

*1 使用 FH-V41系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

平板支架式光纤

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|----|---------|--------------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 顶部 | | 1 m 自由切割 (ø 1.0×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 1 至 370 | 1 至 66 | FD-FK441TZ 约3g |
| 侧面 | | 1 m 自由切割 (ø 1.0×2) -40 至 +50°C | | 1 至 370 | 1 至 66 | FD-FK471TZ 约4g |
| 平板 | | 1 m 自由切割 (ø 1.0×2) -40 至 +50°C | | 2 至 180 | 2 至 42 | FD-FK411TZ 约5g |
| | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +50°C | | 1 至 1000 | 1 至 120 | FD-FK421TZ 约24g |
| | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +50°C | | 1 至 1000 | 1 至 120 | FD-FK432TZ 约22g |

*1 使用 FH-V41系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

套管型

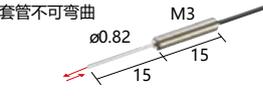
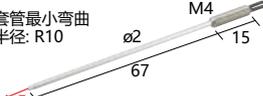
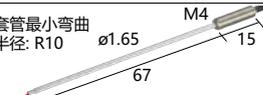
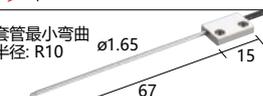
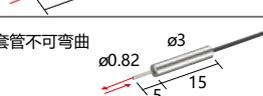
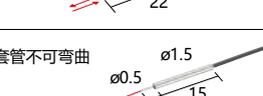
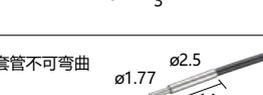
| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|----|---------|--------------------------------|-------------|-------------------------|------------|---------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 侧面 | | 2 m 自由切割 (ø 1.0×2) -40 至 +70°C | R10 | 340 | 59 | FD-FX31C 约5g |
| | | 1 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +70°C | R25 | 750 | 83 | FD-FX33C 约10g |

*1 使用 FH-V41系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

- 光纤传感器
- 光电传感器
- 接近传感器
- 颜色传感器
- 激光传感器
- 激光位移传感器
- 接触式传感器
- 测量传感器
- 标签传感器
- 压力传感器
- 超声波传感器
- 区域传感器 安全光栅
- 工业产品安全
- 工业读码器
- 总线I/O模块
- 静电消除设备
- 技术指南

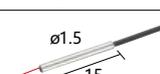
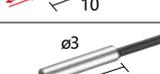
- FH-V41
- FH-W
- FD

种类

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号重量 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------------------|-----------------|-------------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 顶部 | 套管不可弯曲  | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | R4 | 150 | 33 | FD-FX651X 约5g |
| | 套管最小弯曲半径: R10  | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 580 | 90 | FD-FX633Z 约10g |
| | 套管最小弯曲半径: R10  | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +70°C | R25 | 640 | 130 | FD-FX631 约10g |
| | 套管最小弯曲半径: R10  | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +70°C | | | | FD-FX632T 约10g |
| | 套管不可弯曲  | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | R4 | 120 | 33 | FD-F451X 约4g |
| | 套管不可弯曲  | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +70°C | R25 | 640 | 130 | FD-FX431 约8g |
| | 套管不可弯曲  | 1 m 不可切割 -40 至 +70°C | R10 | 64 | 8 | FD-F461 约5g |
| 同轴窄光束 10°  | 50 cm 不可切割 -40 至 +70°C | R25 | 160 | 42 | FD-F221X 约4g | |

*1 使用 FH-V41 系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

高弹性

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号重量 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|------------|-----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 尺寸 | | | | | | |
| ø2 |  | 1 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 高弹性型 | 290 | 59 | FD-F491U 约4g |
| ø3 |  | 1 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +50°C | | | | FD-F482U 约4g |
| M3 |  | 1 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +50°C | | | | FD-F691U 约4g |
| ø1.5 |  | 1 m 不可切割 -40 至 +70°C | R4 高弹性型 | 280 | 59 | FD-F492X 约3g |
| M3 |  | 1 m 不可切割 -40 至 +70°C | | | | FD-F692X 约3g |
| ø3 |  | 2 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +70°C | | | | FD-F481 约7g |
| M4 |  | 2 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +70°C | | | | FD-F681 约8g |

*1 使用 FH-V41系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

种类

耐油/化学物型

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 要检测的标准目标 | 型号 重量 | |
|----|---------|-------------------------------|-------------|-------------------------|------------|----------|------------------------|----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | | | |
| 顶部 | | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +70°C | R40 | 310 | 200 | — | FD-FC911 约32g | |
| | | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +60°C | | 8 至 20 | 8 至 20 | | 200×200mm t=0.7mm 玻璃基板 | FD-FC971P 约75g |
| | | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) -40 至 +85°C | | | | | | FD-FC972S 约90g |

*1 使用 FH-V41 系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

耐热型

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|---------------------|---------|---------------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------------|
| | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 100°C ^{*3} | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +100°C | R5 耐曲折 | 900 | 290 | FD-FG853Z 约25g |
| 105°C ^{*3} | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +105°C | R25 | 1200 | 420 | FD-FG851A 约721g |
| 150°C ^{*4} | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +150°C | R20 | 1100 | 290 | FD-FG852H 约35g |
| 180°C ^{*5} | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -60 至 +180°C | R35 | 1200 | 370 | FD-FG871 约33g |
| 200°C | | 1 m 不可切割 -40 至 +200°C | R8 | | | FD-FG872K 约15g |
| 300°C | | 1 m 不可切割 -40 至 +300°C | R25 | 790 | 350 | FD-FG821C 约29g |
| | | 1 m 不可切割 -40 至 +300°C | | FD-FG831C 约23g | | |
| 350°C | | 1 m 不可切割 -30 至 +350°C | | 670 | 250 | FD-FG811C 约24g |
| 250°C | | 2 m 不可切割 -40 至 +250°C | R25 | 8 至 86 | 8 至 51 | FD-FG385LK 约70g |
| | | 1 m 不可切割 -40 至 +250°C | | 2.5 至 150 | 2.5 至 27 | FD-FG383K 约45g |
| 180°C ^{*5} | | 2 m 自由切割 (ø 2.2×2) -40 至 +180°C | R35 | | | FD-FG382H 约45g |

*1 使用 FH-V41 系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。

*2 在干燥条件下使用光纤传感器。选择耐热型光纤元件时, 允许存在一些温度上限空间。

*3 经常在高温环境中使用光纤元件时, 建议操作期间的最高环境温度为 90 °C。

*4 经常在高温环境中使用光纤元件时, 建议操作期间的最高环境温度为 130 °C。

*5 经常在高温环境中使用光纤元件时, 建议操作期间的最高环境温度为 150 °C。

光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线IO模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD

种类

区域型

| 检测方法 | 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|------|----------------|---------|-------------------------------|------------------|-------------------------|------------|----------------|
| | | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 阵列 | 10mm (距离是4mm) | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +70°C | R4 ^{*2} | 1200 | 250 | FD-FK052D 约20g |
| | 15mm (距离是4mm) | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +70°C | | FD-FK102D 约20g | | |
| 区域 | 15mm (距离是15mm) | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +70°C | R25 | 5 至 210 | 5 至 210 | FD-FK111 约19g |

*1 使用FH-V41 系列时。标准目标物: 白色亚光纸 (仅反射型)。 *2 R10 是指封装连接线的 前 10 mm。

液位型

| 检测方法 | 类型 | | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 附件 | 型号 重量 |
|-------|-------------|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|----------------|
| | 透明管道直径 (mm) | 光束轴 | | | | | |
| 管道安装型 | ø4 至 26 | 16 | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +70°C | R5 | 结束带 × 2 防滑橡胶 × 2 | FD-LK953S 约23g |
| | | 1 | | 2 m 自由切割 (ø1.0×2) FU-95Z: -40 至 +50°C FU-95HA: -40 至 +105°C * FU-95: -40 至 +70°C | R2 耐曲折 | 结束带 × 2 防滑橡胶 × 2 垫片 × 2 螺丝 × 2 螺母 × 2 | FD-LK955Z 约7g |
| | | | | | R10 | | FD-LK952HA 约7g |
| | 建议 ø26 以上 | 16 | | 2 m 自由切割 (ø2.2×2) -40 至 +70°C | R5 | — (提供选购件) | FD-LK954W 约20g |

* 经常在高温环境中使用光纤元件时。

| 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | | 型号 重量 |
|-----|---------|----------------------------------------------------------|------------------|----------|----------------|
| | | | PFA 包覆部分 | 光纤 | |
| 渗入型 | | 2 m 自由切割 (ø1.3×2) FU-93Z: -40 至 +50°C FU-93: -40 至 +70°C | R40 [*] | R0.5 耐曲折 | FD-LK932Z 约78g |
| | | | | R25 | FD-LK931 约78g |

* 请不要弯曲从顶端开始 80 mm 的部分。

有用的使用提示

当因液体滴落或液体中的泡沫而导致振动时,请使用光纤放大器的延时功能。请勿推拉光纤元件。对于FD-LK93系列,每三秒最多为30N;对于FD-LK95系列,每三秒最多为 10 N。如遇以下情况,可能不能进行稳定检测(FD-LK93系列):

气泡附着在传感器尖端,异物附着在传感器尖端。高粘性液体。高温液体,如强酸或强碱(与 PFA 混合或有 PFA 渗透的液体)以及乳白色液体或PFA 色的液体。壁厚为3mm或更大的管道可能使检测变得困难。(FD-LK95 系列): FD-LK95 系列不能用于不透明管道。使用FH-V41/V11系列的显示调节功能,可以调整显示的光强度。使用FD-LK93时,将传感器与 PFA 基座插入80 mm 的高热管道,一直插到传感器尖端,这样便会将它们固定在适当位置。注意避免切割管道,否则会导致松弛。

回归反射型

| 光束发射方向 | 类型 | 外观 (mm) | 光纤长度 (直径) 环境温度 | 最小弯曲半径 | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号 重量 |
|--------|----|---------|-------------------------------|--------|-------------------------|------------|--------------|
| | | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| M6 | | | 2 m 自由切割 (ø1.0×2) -40 至 +50°C | R2 耐曲折 | 30 至 1100 | 30 至 220 | FD-J131 约8g |
| 方型 | | | 2 m 自由切割 (ø1.0×2) -20 至 +55°C | R10 | 100 至 14000 | 100 至 2300 | FD-J151 约12g |

*1 使用 FH-V41 系列时。

种类

真空型

| 类型 | | 外观 (mm) | 环境温度 | 最小弯曲半径 (mm) | 检测距离 (mm) ^{*1} | | 型号重量 |
|------|------|---------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------|-------------------|
| 检测方法 | 耐热温度 | | | | TERA (最长) | FINE (初始值) | |
| 透过型 | 真空侧 | | 1 m 不可切割 -40 至 +350°C | R25 | | | FD-D841V 约55g |
| | 真空侧 | | 1 m 不可切割 -40 至 +350°C | | | | FD-D842VL 约60g |
| | 大气侧 | 70°C | | 2 m 自由切割 (ø2.2) -40 至 +70°C | | | FD-F71VN 约30g |

*1 使用FH-V41系列时。

| 类型 | | 外观 (mm) | 环境温度 | 材料 | 附件 | 型号重量 |
|-----------------------|-------|---------|--------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| 检测方法 | 耐热温度 | | | | | |
| 光耦合器透过型 1套 连接类型 | 200°C | | -10 至 +200°C | 主装置壳体: SUS304 光纤: 多组分玻璃 | · M5 螺母 弹簧垫圈 垫圈各 2 个: SUS304 · O 型环 2 个: 氟橡胶 (JIS4 种 D) | FD-X11VJ 约 25 g |

| 类型 | | 外观 (mm) | 环境温度 | 适用光纤 | 检测距离 (mm) ^{*2} | | | | | | | | 型号重量 | |
|----------|-------|---------|--------------|----------------------|-------------------------|------|-------|-------|-------|------|------|--------|------|----------------|
| 检测方法 | 耐热温度 | | | | TERA | MEGA | ULTRA | SUPER | TURBO | FINE | HSPD | S-HSPD | | |
| 真空用长距离镜头 | 350°C | | -10 至 +350°C | FD-D841V FD-842VL | 5600 | 5600 | 5600 | 4400 | 3000 | 2200 | 1000 | | | F-F21V 约 2g |

*2 使用FH-V41 系列时。

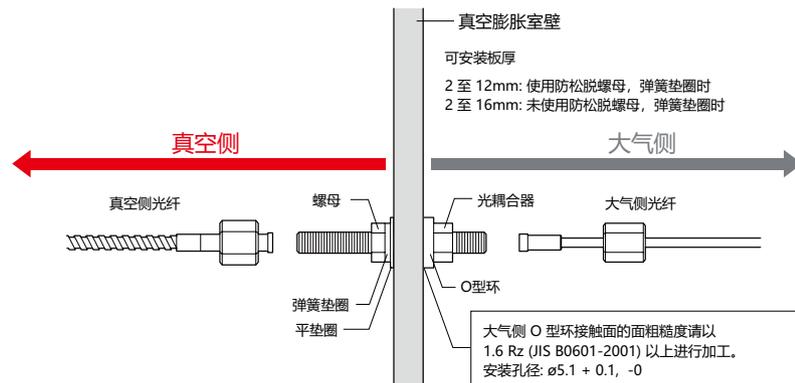
| 类型 | | 外观 (mm) | 环境温度 | 特性 | 材料·附件 | 型号重量 |
|---------|-------|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| 检测方法 | 耐热温度 | | | | | |
| 2 ch 凸缘 | 200°C | | -10 至 +200°C | · 该类型可在 4 个贯通孔上连接 2 套 (4 个) 光耦合器。 · 该类型外形为 ø70, 且使用 O 型环 V40 进行密封。形状请参阅外形尺寸图。 | 【材料】SUS304 【附件】O 型环 1 个 材料: 氟橡胶 (JIS4 种 D) | F-F21VJ 约280g |

光耦合器的安装方法

通过光耦合器密封真空侧和大气侧, 并传送真空侧光纤和大气侧光纤的光。此外, 光耦合器出货前已实施漏电测试。(通过氦漏电测试测出漏电量在 $1 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ 以下)

注意事项

真空侧光纤及光耦合器封装前经过酒精清洗, 并放有除气剂, 开封时请注意。此外, 酒精清洗后未作加热处理, 请进行加热处理后再使用。请使用 $0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 以下的扭矩紧固光耦合器的 M5 螺丝。



光纤传感器

光电传感器

接近传感器

颜色传感器

激光传感器

激光位移传感器

接触式传感器

测量传感器

标签传感器

压力传感器

超声波传感器

区域传感器

安全光栅

工业产品安全

工业读码器

总线I/O模块

静电消除设备

技术指南

FH-V41

FH-W

FD