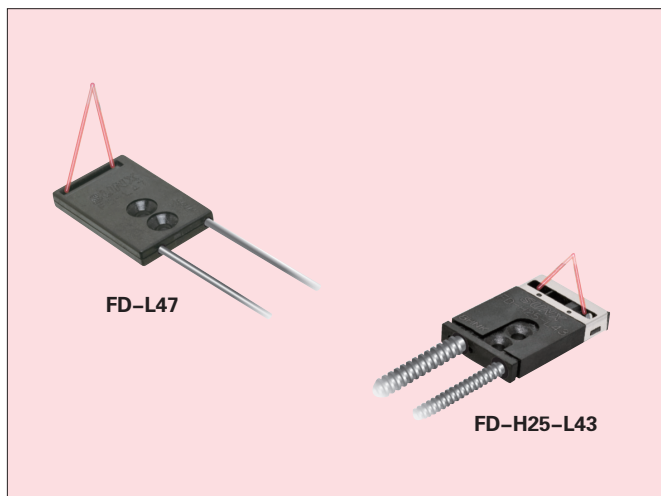


限定反射型光纤传感器系列

FD 限定反射系列

从小型到大型
最适合检测透明器件的
光纤传感器
品种丰富、规格齐全！

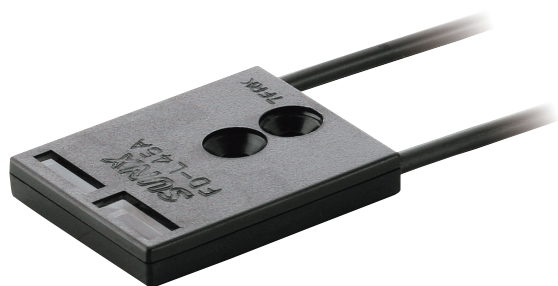


FD 限定反射
光纤传感器

各种工序中可稳定检测透明物体的限定反射型光纤产品新增系列

长距离 · 校准用

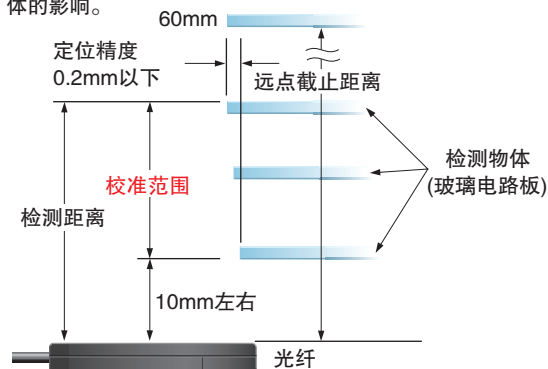
FD-L45A



光纤长度：3m(自由裁切)

排除周围的影响

既能实现32mm的长距离检测，又不会误检测60mm以外的工件，因此能确保不受框架和1块以上玻璃电路板等周围物体的影响。



检测距离长 = (校准)距离的余度充足

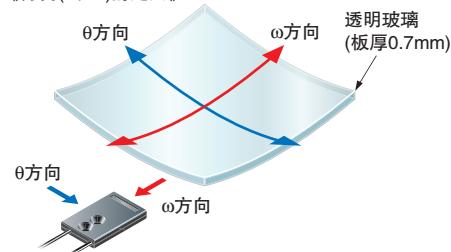
复杂的弯曲变形物体也能稳定检测

尽管玻璃电路板的弯曲变形方式很复杂，也能满足多点 支承型架台的玻璃挠度检测。当然，校准距离也优于传统型产品。

可实现长距离校准

在检测体倾斜(θ 、 ω)=($\pm 2^\circ$ 、 $\pm 2^\circ$)的范围内，检测距离达10~32mm的长距离型，校准范围宽，可适用于大型玻璃电路板的校准。

《方向(θ 、 ω)的定义》

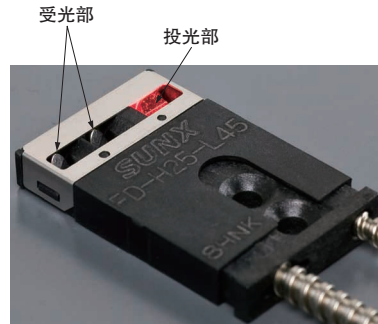


校准用・250℃耐热型

NEW FD-H25-L43
FD-H25-L45



光纤长度：3m(定长)



采用双受光窗，实现宽范围检测

受光窗宽敞，倾斜的电路板也能适用。远点侧也可精确截止。

FD-H25-L43 检测体倾斜(θ 、 ω)=($\pm 2^\circ$ 、 $\pm 0^\circ$)时，
远点截止距离在40mm以上

FD-H25-L45 检测体倾斜(θ 、 ω)=($\pm 2^\circ$ 、 $\pm 0^\circ$)时，
远点截止距离在60mm以上

不仅耐热，光纤头重量还比传统型减轻60%

光纤头采用超耐热树脂制造，减少了光纤头的厚度和重量，不会增加机械手的负担。

可根据电路板规格选用

与常温型相同，可选择符合玻璃规格的最适合型号。

- G6规格以下 (常温) **FD-L43**
(耐热) **FD-H25-L43**
- G6规格以上 (常温) **FD-L45A**
(耐热) **FD-H25-L45**

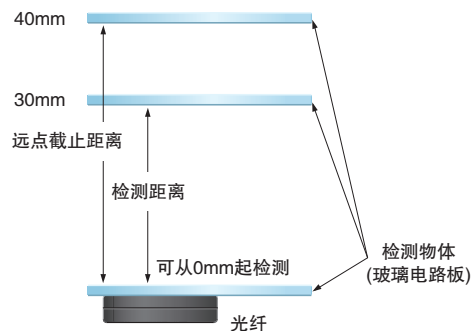
光纤传感器
FD限定反射

长距离・有无检测用

NEW FD-L47



光纤长度：3m(自由裁切)



精确检测

0~30mm的范围内，可稳定检测玻璃电路板的有无。同时，离开40mm以上则不会检出，因此可确保逐块地检测台架上的每块玻璃电路板。

弯曲变形的适应性强

在检测体倾斜(θ 、 ω)=($\pm 3^\circ$ 、 $\pm 3^\circ$)的范围内，检测距离为8~17mm。
即使有弯曲变形的大型电路板，也可检测。

光纤长度余量大

标准光纤长度为3m，适用于处理大型电路板的机械手，也无需担心放大器的安装位置。

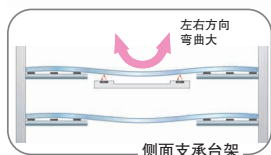
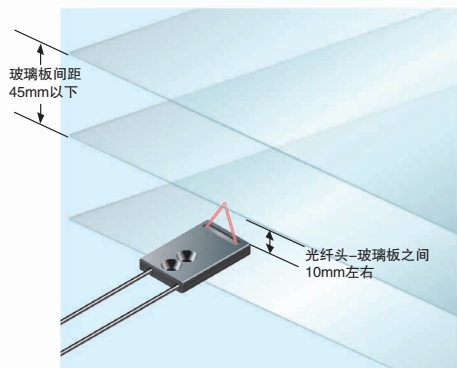
FD限定反射

玻璃电路板校准用的光纤选型

可根据玻璃电路板的规格(玻璃板盒的规格)选择最适用产品。

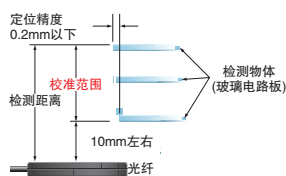
检测距离为光纤放大器FX-301/FX-305(红光型)STD模式时的值。

中、小型电路板用

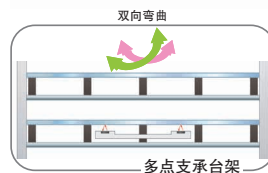
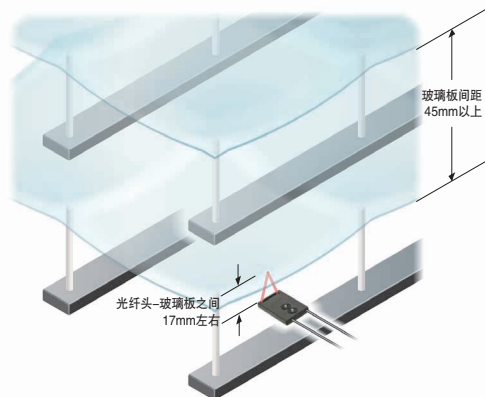


校准光纤的定义

在校准范围的规定值内,能以小于0.2mm的误差检测玻璃电路板的光纤传感器。

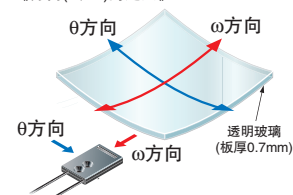


大型电路板用



关于检测体倾斜(弯曲)

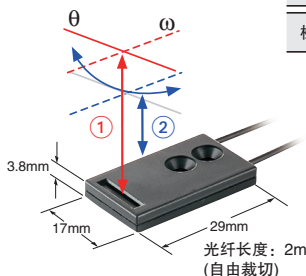
《方向(θ 、 ω)的定义》



常温型

周围温度0~+70℃

检测距离	①	0~23mm 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 0^\circ, \pm 0^\circ)$ 的范围内
	②	3~14.5mm 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 8^\circ, \pm 0^\circ)$ 的范围内
检测位置精度	0.2mm以下 (检测距离3~17mm时)	

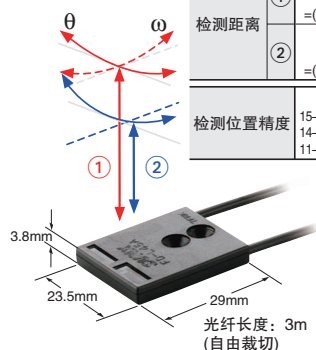


FD-L43

常温型

周围温度0~+70℃

检测距离	①	10~32mm 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 2^\circ$ 、 $\pm 2^\circ)$ 的范围内	远点截止距离 60mm以上 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 6^\circ$ 、 $\pm 4^\circ)$ 的范围内
	②	12~24mm 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 6^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内	
检测位置精度	以下条件时,为0.2mm以下		
	15~24mm[检测体倾斜(θ 、 ω)= $(\pm 4^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内]		
	14~28mm[检测体倾斜(θ 、 ω)= $(\pm 2^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内]		
	11~30mm[检测体倾斜(θ 、 ω)= $(\pm 0^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内]		

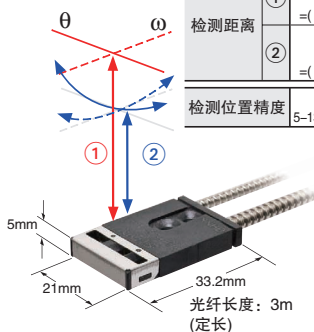


FD-L45A

耐热型

周围温度-20~+250℃

检测距离	①	4~20mm 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 0^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内	远点截止距离 40mm以上 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 2^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内
	②	5~15mm 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 8^\circ$ 、 $\pm 2^\circ)$ 的范围内	
检测位置精度	以下条件时,为0.2mm以下 5~13mm检测体倾斜(θ 、 ω)= $(\pm 2^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内		

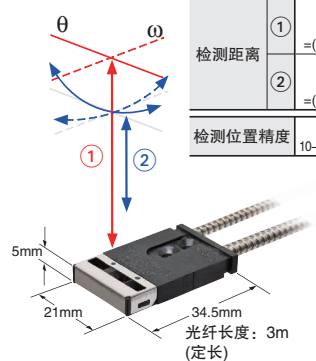


NEW
FD-H25-L43

耐热型

周围温度-20~+250℃

检测距离	①	7~38mm 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 0^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内	远点截止距离 60mm以上 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 2^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内
	②	11~25mm 检测体倾斜(θ 、 ω) = $(\pm 6^\circ$ 、 $\pm 2^\circ)$ 的范围内	
检测位置精度	以下条件时,为0.2mm以下 10~23mm[检测体倾斜(θ 、 ω)= $(\pm 2^\circ$ 、 $\pm 0^\circ)$ 的范围内]		



NEW
FD-H25-L45

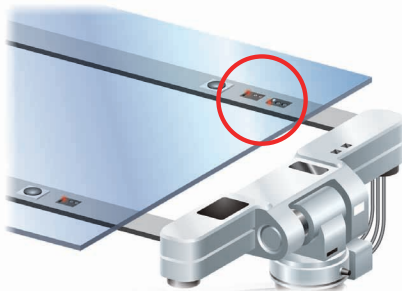
确认玻璃电路板有无(就位)用的光纤选型

检测距离为光纤放大器FX-301/FX-305(红光型)STD模式时的值。

备有确认玻璃电路板就位、通过等最适用的光纤。

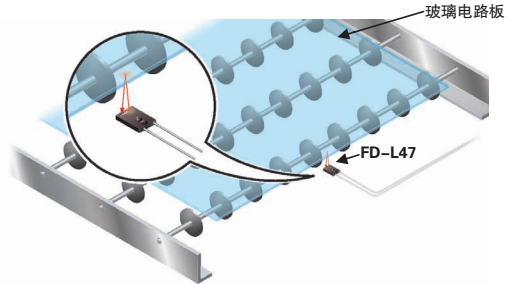
用机械手搬运时的就位确认

可从0mm起检测，且远点侧的限定性能优越，最适合就位确认。



滚轮式输送工序的到位检测

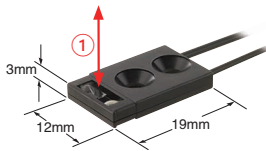
输送部的通过确认等，也可以实现长距离的可靠检测。



常温型

周围温度-40~+60℃

检测距离	①	0~6mm	远点截止距离 12mm以上
------	---	-------	------------------

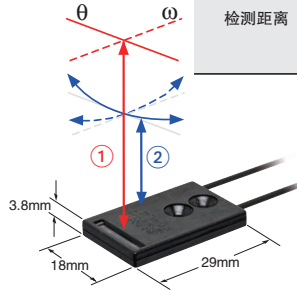


光纤长度: 2m
(自由裁切)

FD-L44

周围温度-20~+70℃

检测距离	①	0~30mm 检测体倾斜(θ , ω) = $(\pm 0^\circ, \pm 0^\circ)$ 的范围内	远点截止距离 40mm以上
	②	8~17mm 检测体倾斜(θ , ω) = $(\pm 3^\circ, \pm 3^\circ)$ 的范围内	

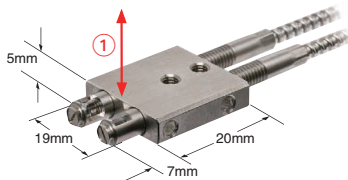


光纤长度: 3m
(自由裁切)

NEW
FD-L47

耐热型

检测距离	①	0~10mm
------	---	--------



周围温度-30~+300℃ **FD-H30-L32**

光纤长度: 2m
(定长)

周围温度-60~+180℃ **FD-H18-L31**

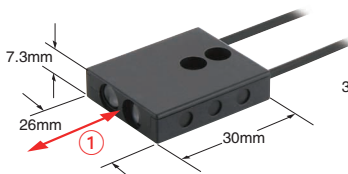
光纤长度: 2m
(自由裁切)

其它限定反射型光纤选型

映射

周围温度-40~+60℃

检测距离	①	15~35mm
------	---	---------



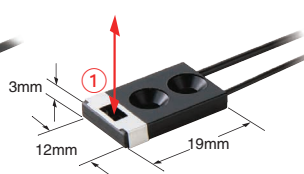
光纤长度: 4m
(自由裁切)

FD-L46

就位确认用·近距离型

周围温度-40~+60℃

检测距离	①	0~4mm	远点截止距离 7mm以上
------	---	-------	-----------------



光纤长度: 2m
(自由裁切)

FD-L44S

立型

周围温度-40~+70℃

检测距离	①	4~12mm (中心6mm)
------	---	-------------------



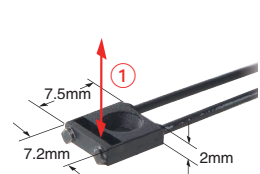
光纤长度: 2m
(自由裁切)

FD-L4

超小型

周围温度20~+60℃

检测距离	①	1~5.5mm
------	---	---------



光纤长度: 1m
(自由裁切)

FD-WL48

FD限定反射

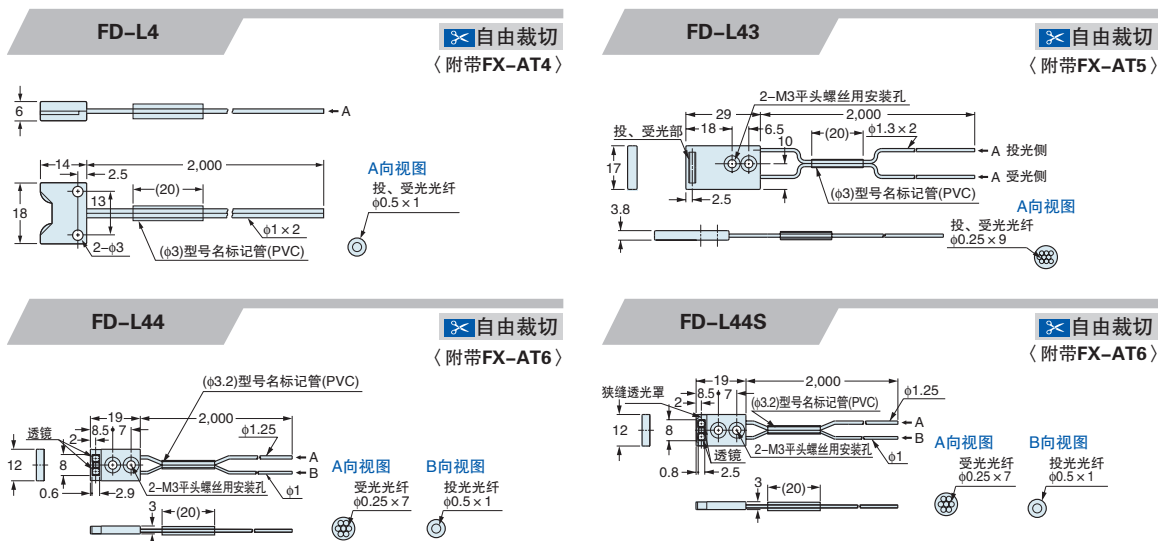
规格

种类	限定反射型	
	常温型	耐热型
项目	型号	FD-H□-L□
配套放大器	FX-100/300/410系列	
允许弯曲半径	FD-L4/L44/L44S: R10mm以上 FD-L43/L47: R4mm以上 FD-L45A、FD-L46: R25mm以上 FD-WL48: R1mm以上	R25mm以上
周围温度	FD-L4: -40~+70℃ FD-L43/L45A: 0~+70℃ FD-L44/L44S/L46: -40~+60℃ FD-L47: -20~+70℃ FD-WL48: -20~+60℃	FD-H18-L31: -60~+180℃ (注3) (注5) FD-H25-L43/L45: -20~+250℃ (常温侧: -20~+70℃) (注3) FD-H30-L32: -30~+300℃ (注2) (注3)
周围湿度	35~85%RH (注意不可结露、结冰)	
材质	光纤	丙烯酸
	外壳	多成分玻璃(注4) (FD-H18-L31型为硅酮)
	前端	SUS (FD-H18-L31: 氟树脂、 FD-H25-L43/L45的插头部: 聚酰胺、黄铜)
	前端	SUS (FD-H25-L43/L45的外壳: 耐热树脂、 棱镜、透镜: BK7)
附件(注6)	全部光纤: 光纤附件1套以及FX-CT2(光纤裁切器)1个 FD-L4: M2.6(长度12mm)带垫圈螺丝2个以及螺母2个	光纤附件1套(FD-H30-L32除外) FD-H18-L31: FX-CT2(光纤裁切器)1个

(注1)未指定测量条件时,周围温度=+23℃。
(注2)在-30℃以下的环境中使用时的最高温度为+200℃。
(注3)耐热型的周围温度为干燥状态下的值。
潮湿环境中周围温度有所不同。(高湿度85%RH时,周围温度为0~+40℃。)
(注4)光纤部材质为多成分玻璃的产品,应避免在有振动或冲击的场所使用。
(注5)长期使用温度或长期保存温度应为-60~+150℃。
(注6)本产品目录中记载的光纤附件(附带)为FX-100/300/311/410系列专用,共有5种(FX-AT2/AT3/AT4/AT5/AT6)。每种光纤各附带1种。

外形尺寸图(单位: mm)

可从Web网站(sunx.cn)上下载外形尺寸图的CAD数据。

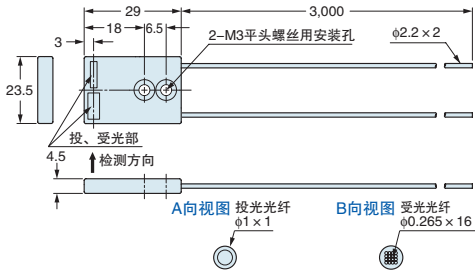


外形尺寸图(单位: mm)

FD-L45A

自由裁切

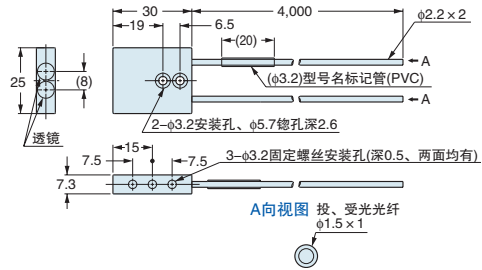
〈附带FX-AT3〉



FD-L46

自由裁切

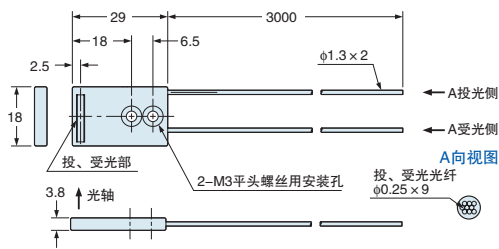
〈附带FX-AT3〉



FD-L47

自由裁切

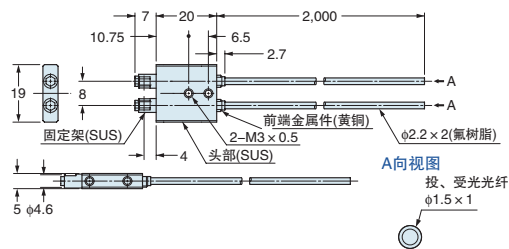
〈附带FX-AT5〉



FD-H18-L31

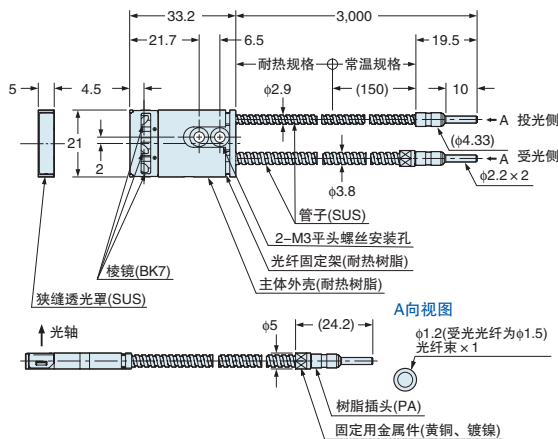
自由裁切

〈附带FX-AT3〉



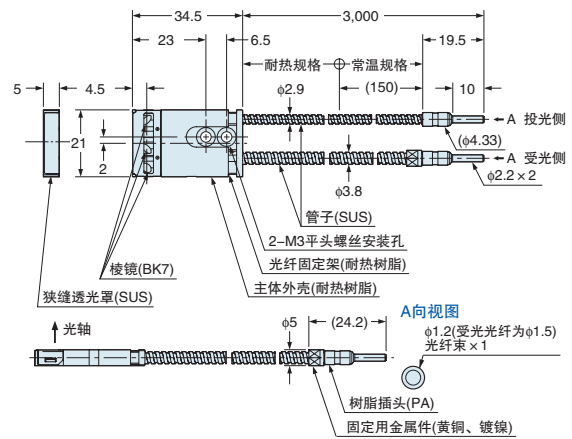
FD-H25-L43

〈附带FX-AT2〉

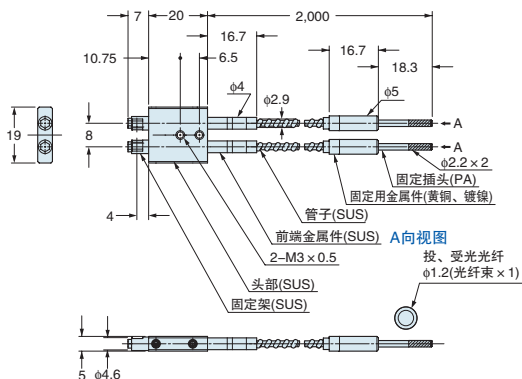


FD-H25-L45

〈附带FX-AT2〉



FD-H30-L32



FD-WL48

自由裁切

〈附带FX-AT4〉

