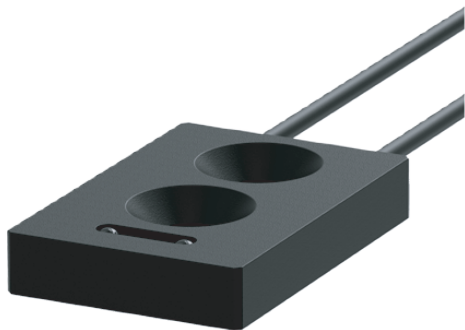


限定距离反射型 光纤单元




FL/GL Series 产品手册

请务必遵守使用说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。


本手册中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

图标说明

Std. 标准型:
一般规格的单元

 耐高温型:
-60 ~ 250 °C 的高温下使用

 耐真空型:
-60 ~ 350 °C 的高温及真空状态下使用

 耐弯曲型 (R1, R2):
曲折弯曲环境下使用

限定距离反射型升级

头部形状		标准型	耐高温型	耐真空型	耐断型	耐弯曲型
扁平 平视型		Std.				
扁平 俯视型		Std.				

线缆一览表说明

△ 光纤放大器不同，光纤单元的安装方法也有所差异。
请务必参考光纤放大器的产品手册。
光纤单元相关的详细内容，请参考‘光纤传感器指南’。

00. 耐真空型光纤单元的使用构成

请务必配合光纤耦合器和大气侧光纤单元使用。

01. 型号名

F 开头的型号为塑料型，G 开头的型号为玻璃型光纤单元。
玻璃型光纤单元为 BF5, BF4 系列专用。

02. 检测距离 (测量基准放大器)

光纤单元的检测距离是随测试放大器的测量基准而不同。

光纤放大器	测量基准
BF5 系列	红色光 / 标准模式(STD) / 白色无光泽纸基准

03. 最小检测物体

是由光纤放大器 BF4 系列的最大灵敏度基准测量的。

04. 外形尺寸图

外形尺寸图相关的详细内容，请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

05. FREE CUT / Adapter

FREE CUT 型号，请使用附赠的光纤剪(FC-3)剪切光纤。

Adapter 型号，请搭配附赠的适配器进行使用。

产品构成

- 光纤单元
- 光纤剪 (FREE CUT 型号)
- 适配器 (Adapter 型号)

另售

- 耐真空型光纤单元另售构成
 - 光纤耦合器: FU-VC□
 - 大气侧光纤单元: FU-VA□
- 光纤剪: FC-3
- 适配器 (Adapter)

限定距离反射型: 扁平型平视型

■ 标准型

型号名	弯曲半径	使用周围温度	检测距离 (测量基准放大器)	最小检测物体	外形尺寸图 (单位: mm)	FREE CUT / Adapter
FLF-320-05	R15	-30 ~ 70 °C	8 mm (BF5)	Ø 0.1 mm		FREE CUT / Adapter
FLF-320-10	R25	-40 ~ 60 °C	8 mm (BF5)	Ø 0.0125 mm	<p>• 相应型号的适配器与另售的适配器不兼容, 无法单独购买, 请注意不要丢失。</p>	—
FLF-320-10A	R20	-30 ~ 70 °C	100 mm (BF5)	Ø 0.08 mm		FREE CUT / Adapter

■ 耐高温型

型号名	弯曲半径	使用周围温度	检测距离 (测量基准放大器)	最小检测物体	外形尺寸图 (单位: mm)	FREE CUT / Adapter
FLF-320-10H	R25	-40 ~ 105 °C	130 mm (BF5)	Ø 0.08 mm		FREE CUT
GLF-320-12H2L	R25	-60 ~ 250 °C	120 mm (BF5)	Ø 0.6 mm		—

限定距离反射型: 扁平型平视型

■ 耐真空型

耐真空型光纤单元请务必配合光纤耦合器和大气侧光纤单元使用。

型号名	弯曲半径	使用周围温度	检测距离 (测量基准放大器)	最小检测物体	外形尺寸图 (单位: mm)	FREE CUT / Adapter
FLF-310-10V	R25	-30 ~ 105 °C	70 mm ⁰¹⁾ (BF5)	Ø 3.4 mm		FREE CUT
			60 mm ⁰²⁾ (BF5)	Ø 3.9 mm		
GLF-310-12V2	R25	-60 ~ 250 °C	80 mm ⁰¹⁾ (BF5)	Ø 1.8 mm		-
			60 mm ⁰²⁾ (BF5)	Ø 2 mm		
GLF-310-12V2L	R25	-60 ~ 250 °C	80 mm ⁰¹⁾ (BF5)	Ø 0.6 mm		-
			60 mm ⁰²⁾ (BF5)	Ø 2 mm		
GLF-310-12V3L	R25	-60 ~ 350 °C	80 mm ⁰¹⁾ (BF5)	Ø 0.6 mm		-
			60 mm ⁰²⁾ (BF5)	Ø 1.5 mm		

01) 大气侧光纤单元 (FU-VA01, 另售) 安装基准。

02) 大气侧光纤单元 (FU-VA02, 另售) 安装基准。

■ 耐弯曲型

型号名	弯曲半径	使用周围温度	检测距离 (测量基准放大器)	最小检测物体	外形尺寸图 (单位: mm)	FREE CUT / Adapter
FLF-320-05R	R1	-30 ~ 70 °C	7 mm (BF5)	Ø 0.08 mm		FREE CUT / Adapter

限定距离反射型: 扁平型俯视型

■ 标准型

型号名	弯曲半径	使用周围温度	检测距离 (测量基准放大器)	最小检测物体	外形尺寸图 (单位: mm)	FREE CUT / Adapter
FLFU-320-10WP ⁰¹⁾	R20	-30 ~ 70 °C	80 mm (BF5)	Ø0.08 mm		FREE CUT

01) 为支持生活防水型号。

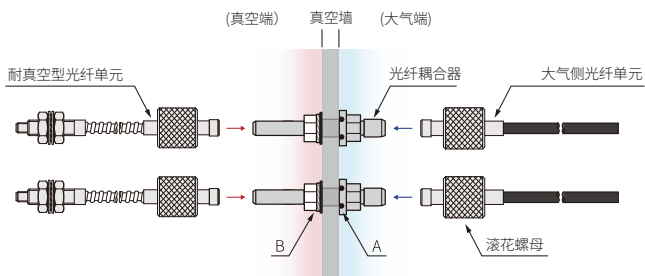
另售: 光纤耦合器, 大气侧光纤单元

■ 安装时注意事项

- 耐真空型光纤单元请务必配合光纤耦合器和大气侧光纤单元使用。
- 光纤耦合器是一种密封真空端和大气端来传送光的装置, 配有 O 形圈。若与真空墙进行熔接使用时, 注意内部的玻璃柱体将会变浑浊。
- 安装光纤耦合器时, 请遵循如下安装条件。
 - 安装墙的厚度: 8 ~ 10 mm
 - 安装孔直径: $\varnothing 5.0 + 0.1, -0.1$ mm
 - O 形圈接触面粗糙度: 1.6 Ry
- 安装光纤耦合器和光纤单元时, 请注意如下连接点进行安装。否则可能导致产品损坏。
 - 耐真空型光纤单元 → 光纤耦合器较长的一端
 - 大气侧光纤单元 → 光纤耦合器较短的一端

■ 使用构成示例

- 在真空墙的安装孔中塞入光纤耦合器。
- 从光纤耦合器较长一端向真空墙方向按顺序套入平垫片 - 弹性垫片 - 螺母后, 旋转螺母来固定光纤耦合器。
- 旋转耐真空型/大气侧光纤单元的滚花螺母与光纤耦合器进行连接。



- A. O型圈
B. M5 螺母 + 弹性垫片 + 平垫片

■ 光纤耦合器

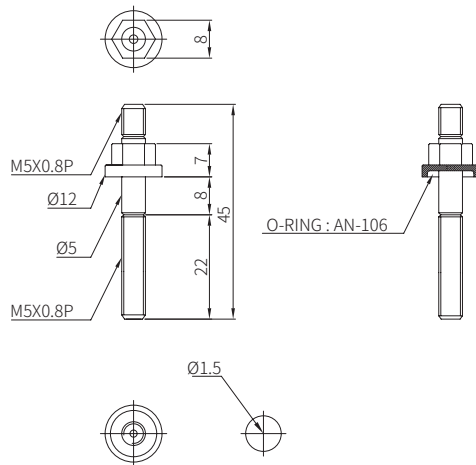
外形	使用周围温度	适用线缆	型号名
	-60 ~ 200 °C	耐真空型, 大气侧	FU-VC01
	-60 ~ 300 °C	耐真空型, 大气侧	FU-VC02

- 氦气泄漏测试: $\leq 10^{-11}$ Pa · m³/s
- 产品构成: 光纤耦合器, M5 螺母, 弹性垫片, 平垫片 (各 × 2)

■ 外形尺寸图

单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

• FU-VC01, FU-VC02



■ 大气侧光纤单元

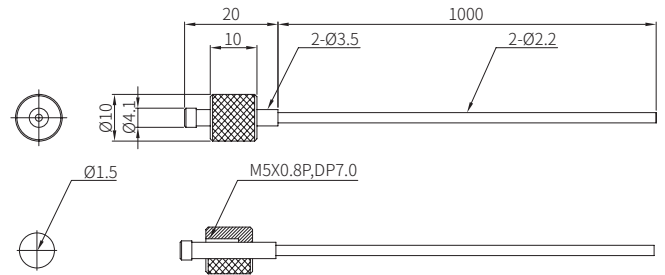
外形	弯曲半径	使用周围温度	FREE CUT	型号名
	R30	-30 ~ 70 °C	FREE CUT	FU-VA01
	R20	-30 ~ 70 °C	FREE CUT	FU-VA02

- 产品构成: 大气侧光纤单元 × 2, 光纤剪 (FC-3) × 1

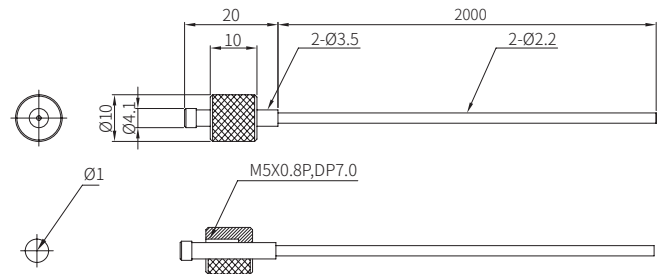
■ 外形尺寸图

单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

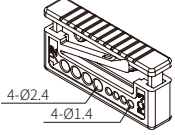
• FU-VA01



• FU-VA02

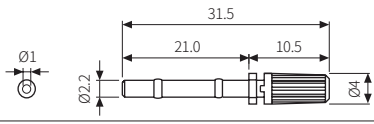
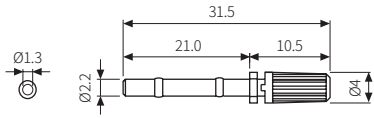


另售: 光纤剪

型号名	孔大小	外形
FC-3	$\varnothing 2.4 \times 4$ 个 $\varnothing 1.4 \times 4$ 个	

另售: 适配器 (Adapter)

Adapter 型号适配器可通过公司代理商进行购买。
 请根据光线单元的线缆内径大小来选择合适的适配器。

型号名	特征	外形尺寸图 (单位: mm)
B1700000047	内径大小: $\varnothing 1$ 颜色: 黑色	
B1700000046	内径大小: $\varnothing 1.3$ 颜色: 深灰色	

型号构成

仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。有关支持型号，请在奥托尼克斯官网进行确认

• 型号构成示例: FLF-320-10H

F	L	F	-	3	20	-	10	H	<input type="checkbox"/>
①	②	③	-	④	⑤	-	⑥	⑦	⑧

①	光纤材质	F	塑料	
		G	玻璃	
②	检测方式	D	反射型	
		L	限定距离反射型	
		T	对射型	
③	头部类型	· 螺纹型	无标识 标准型	
		· 圆柱型	C	标准型
			CS	Cylinder+不锈钢型 (SUS 长度 15 mm)
	CSN		Cylinder+不锈钢型 (SUS 长度 15 mm, 侧视型)	
	· 扁平型	F	平视型	
		FB	侧视型+俯视型共用 (bending)	
		FN	侧视型	
		FU	俯视型 (up)	
		LU	L型俯视型 (高度 12.2 mm)	
		LU1	L型俯视型 (高度 17.2 mm)	
	· L型	LU2	L型俯视型 (高度 22.2 mm)	
		L	标准型	
		· 塑料型	P	标准型
	PF		平视型	
	· 垂直型	R	标准型	
		RT	保护管安装型	
	· 不锈钢型	S	SUS 长度 90 mm	
		S1	SUS 长度 35 mm	
		S2	SUS 长度 45 mm	
	· U型	U3	检测宽度 3 mm	
		· 区域检测型	W5	检测宽度 5 mm
	W10		检测宽度 10 mm	
	W10T		检测宽度 10 mm, 保护管安装	
	W11		检测宽度 11 mm	
	④	罩盖直径	· 保护管	H 光纤线缆保护管 (另售)
			15	Ø 1.5 mm
			2	Ø 2 mm (M2)
3			Ø 3 mm (M3)	
4			Ø 4 mm (M4)	
6			Ø 6 mm (M6)	

⑤	线缆长度	5	0.5 m
		10	1 m
		20	2 m
		10M	10 m
		2	Ø 0.2 mm
⑥	光纤直径	5	Ø 0.5 mm
		6	Ø 0.6 mm
		10	Ø 1.0 mm
		12	Ø 1.2 mm
		13	Ø 1.3 mm
		14	Ø 1.4 mm
		15	Ø 1.5 mm
		17	Ø 1.7 mm
		20	Ø 2.0 mm
		F	Ø 0.5 mm, Ø 0.25 mm×4 (同轴型)
		F1	Ø 0.5 mm, Ø 0.25 mm×9 (同轴型)
		F2	Ø 1.0 mm, Ø 0.265 mm×16 (同轴型)
		⑦	线缆种类
B	耐断型 (R5)		
R	耐折弯型 (R1, R2)		
H	耐高温型 (-40 ~ 105 °C)		
H1	耐高温型 (-40 ~ 150 °C)		
H2	耐高温型 (-60 ~ 250 °C)		
H3	耐高温型 (-60 ~ 350 °C)		
V	耐真空型 (-60 ~ 100 °C)		
V1	耐真空型 (-60 ~ 150 °C)		
V2	耐真空型 (-60 ~ 250 °C)		
⑧	限定距离反射型大小选项	A	R20 / 12×18×3
		L	产品纵向长度: ≥ 30 mm
	防水密封处理	WP	支持生活防水