

FX-301 系列

數字光纖感測器



New



卓越的性能以及使用簡單的多功能，使您很快便能精通使用。

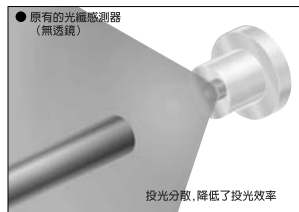
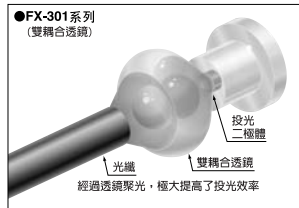
通過了TUL991環境測試



UL61010C-I兼容，通過了基於SEM1 S2-0200的UL991環境測試
(適用於半導體生產類型：TWW2，處理設備)
(適用標準：UL61010C-1)
(按器指定用途的附加測試/評估標準：UL91，SEM1 S2-0200)

內置光學透鏡，實現長距離檢測

同行業中首創在光纖感測器放大器中內置光學“雙耦合透鏡”。由此最大限度的提高了投光效率，大幅增加了檢測距離。近年來，由於集成電路塊的小型化，小直徑，小直徑光纖頗受歡迎，其檢測距離也比以前使用其他放大器時的值增加了50%。



穩定長距檢測

新開發的使用FX-301(紅色LED型)的4元素投光二極體盡可能的抑制了較長時間內的變化，由此保持了穩定的投光水平。由於幾乎沒有光量消耗，所以可在較長的時間保持穩定且精確的檢測。

可選反應時間

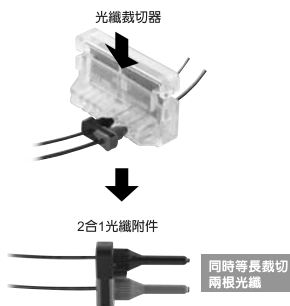
我們提供了4種可選值以應付不同的應用：反應時間為150μs的FAST模式，適用於不利環境的LONG模式，以及特別用於細小檢測的S-D模式。

依據用途的可選檢測距離	
典型例：FX-301 光纖感測器和 FT-B8 光纖	
LONG	1,100mm
長距離模式 (LONG); 反應時間2ms	
STD	530mm
標準模式 (STD); 反應時間 250 μs	
FAST	400mm
高速模式 (FAST); 反應時間 150 μs	
S-D	180mm
低光量模式 (S-D); 反應時間 250 μs	

※ S-D模式僅能在紅色LED型中設定。

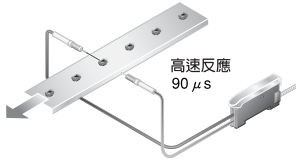
工作場所中的簡易安裝性提高

新型光纖裁切器採用了特別開發的2合1光纖附件，由此現在可以同時等長精確裁切兩根光纖。此外，由於在被固定到2合1光纖附件中的同時，光纖可以連接到放大器上，因此靈敏度不會隨光纖插入量的變化而改變。



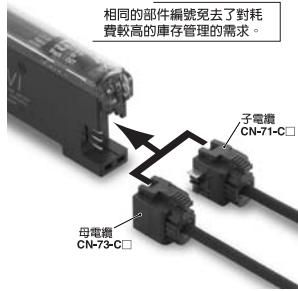
高速型排成一列

反應時間選90秒的高速型FX-303排成一列。
(詳情請與經銷商聯繫)



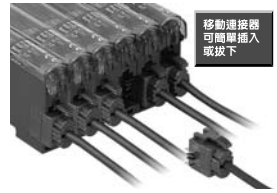
無主單元、子單元之分，便於維護

主單元，子單元使用同一放大器主體。此特點使橫向連接構造安裝容易。只有正確使用3芯母電纜和單芯子電纜才能分辨出主單元，子單元功能。此外，由於主單元、子單元使用同一主體，簡化了維護及庫存管理。



省接錢、省施工設計，可橫向連接16台放大器

多可橫向連接16台放大器。子電纜只有一條輸出線，大大節省了接線和空間。而且，特殊的移動連接器被提供給所有的母、子電纜。只要解鎖並徑直後拔，無需將放大器主體移至側面就可拆下此連接器。採用這種連接器系統後，只需很小的空間就能進行維護。



即使初學者也能很快學會使用MODE NAVI

MODE NAVI使用6個指示燈顯示放大器的基本操作功能，一眼即可辨認出目前的操作模式。即使是初學者也可簡單操作放大器。

	RUN 檢測模式。 入光量顯示在數字顯示屏上。 	TEACH 基準值設定模式 	ADJ 在此模式中，基準值設定後可進行微調。
	PRO 此模式允許選擇更高級的功能，如模制個別設定及存儲功能。 	TIMER 此模式用於選擇是否使用定時器 	L/D ON 此模式允許選擇輸出工作為入光時ON或非入光時ON。

僅使用2個開關的簡單操作

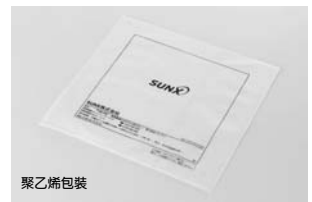
操作僅需2個開關----大型突出開關和MODE按鈕。按下大型MODE按鈕設定“模式選擇”和“模式取消”功能。大型突出開關用於選擇每個模式中的詳細功能，並在模式選擇後改變數值。

大型MODE按鈕 1 <p>按下開關選擇或取消工作模式</p>	大型突出開關 2 <p>左右移動開關選擇項目</p>	3 <p>按下開關，確定選擇的設定</p>
--	---	--------------------------

環保型包裝



考慮到時環境的影響，我們僅採用最簡單的包裝方法，此舉極大的減少了工廠中產生的廢棄物。此外，袋包裝為聚乙烯制，在燃燒的不全釋放污染氣體。



FX-301

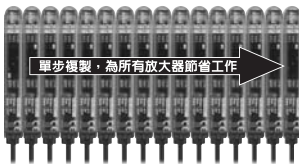
各有4種光源

除了紅色LED(4元素投光二極體)外,還有藍色、綠色及紅外線LED型可滿足特殊需要。



光通信功能可同時調節多個傳感器

光通信功能複製和保存從右開始連接的全部放大器當前設定的所有數據。這極大的減少了繁瑣的設定作業,並使設定更順利。



裝備了各種定時器

這些感測器裝各了3種定時器,ON延遲、OFF延遲和ONE SHOT,以適應各種環境。

■ON延遲定時器

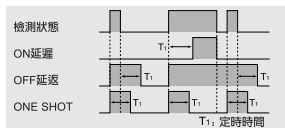
此功能僅用於檢測長時間運轉的物體。

■OFF延遲定時器

此功能用於當連接裝置反應時間較慢的

■ONE SHOT定時器

此功能用於當連接裝置的輸入規格需要固定寬度的信號的。



輕鬆的代碼輸入設定

只需輸入代碼表中的4個數字代碼(編號)就可直接設定每個功能。此便捷方式設定容易。

如果在操作現場意外改變了設定,只有輸入正確的代碼才能恢復至初始設定。這使得維護容易且快捷。



【代碼設定表】

前接代碼	第一位數字	應差	第二位數字	L/D ON	顯示模式	調節量	定時器	定時器設定
0	STD	H-02(標準)	L-ON	digit	ON	OFF	OFF	
1	STD	H-03(大)	L-ON	%	ON	OFF-延遲		1ms
2	STD	H-01(小)	L-ON	峰值保持	ON	ON-	延遲	3ms
3	LONG	H-02(標準)	L-ON	峰谷保持	ON	ONE SHOT		5ms
4	LONG	H-03(大)	D-ON	digit	OFF	OFF	OFF	10ms
5	LONG	H-01(小)	D-ON	%	OFF	OFF-延遲		30ms
6	FAST	H-02(標準)	D-ON	峰值保持	OFF	ON-	延遲	50ms
7	FAST	H-03(大)	D-ON	峰谷保持	OFF	ONE SHOT		100ms
8	FAST	H-01(小)	D-ON					300ms
9	S-D	H-02(標準)						500ms

表示左圖中的設定說明

可倒轉的數字顯示

一旦安裝到放大器上數字顯示就可依據其定位倒轉。

原有型號

FX-301 系列



"turn OFF" 狀況

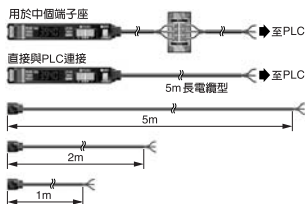


"turn ON" 狀況

可選電纜長度



備有3種長度,1m,2m和5m,以適應使用需要。這減少了因裁切電纜產生的浪費,並減輕了安裝工作量。



安裝時要自由且更好控制的另售部件

感測器-PLC連接系統

省錢系統可以用MIL連接器連接最多16個I/O裝置。通過傳感器分離部件可以進行分散安裝。

(詳情請參閱P.156)

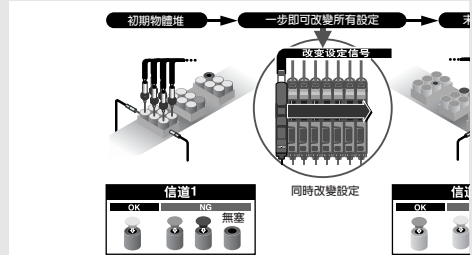
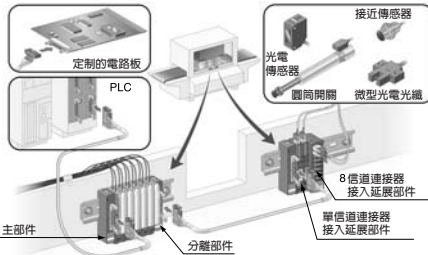
SC系列

定制的電路板

存儲選擇組件不需直接操作感測器用一個外部發射信號就能同時對16個光纖感測器進行設定。(載入和保存)

※FX-301系列的數據庫功能也可以(詳情請參閱P.128)

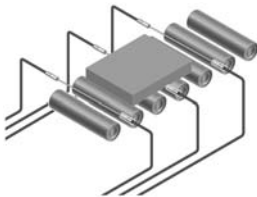
FX-CH系列



用途

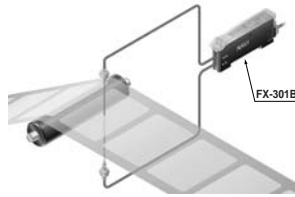
物體檢測

採用紅燈的FX-301標準型號裝備有可長時間穩定檢測的4元素投光二極體。



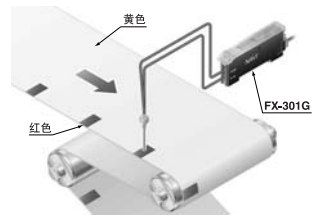
半透明貼紙檢測

藍色LED型極大的降低了反射率，使得檢測靈敏。



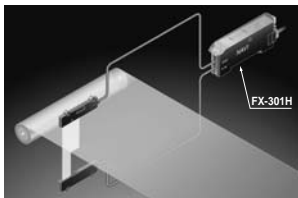
登記標記檢測

綠色LED型可精確識別紅色和黃色之間的顏色，而這些用紅色LED是較準檢測的。



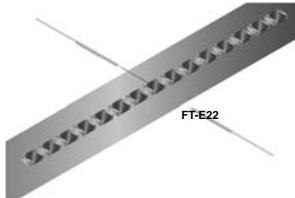
薄膜彎曲檢測

紅外線LED型用於光線不足的檢測環境比較理想，如處理光靈敏度薄膜的場所。(投光波峰波長：940nm)。它包括不需停止加工生產線即可設定靈敏度的全自動教導功能。



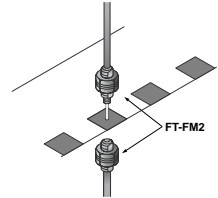
檢測芯片成分

由於在檢測細小移動物體的的低光線強度波動，降低了PRO模式中的應差，並且能在這模式中進行精確檢測。此方法最適用於繞絕緣帶設備中的芯片成分驗證。



在透明板上檢測登記標記

當在透明薄膜上用透過型檢測登記標記的，低光線強度波動檢測能在S-D(低光線強度)模式中進行。



FX-301

訂購指南

放大器 放大器不附帶連接電纜，請另行訂購

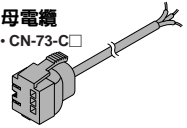
種類	形狀	型號	投光二極體	輸出	連接電纜		
					種類	型號	長度
數字	NPN輸出	FX-301	紅色LED	NPN開路集電極晶體	母電纜	CN-73-C1	1m
		FX-301B	藍色LED			CN-73-C2	2m
		FX-301G	綠色LED			CN-73-C5	5m
		FX-301H	紅外線LED				
	PNP輸出	FX-301P	紅色LED	PNP開路集電極晶體	子電纜	CN-71-C1	1m
		FX-301BP	藍色LED			CN-71-C2	2m
		FX-301GP	綠色LED			CN-71-C5	5m
		FX-301HP	紅外線LED				

連接電纜 放大器不附帶連接電纜，請另行訂購

種類	型號	說明	
母電纜	CN-73-C1	長度：1m	0.15mm ² 3芯橡皮電纜，一端接帶連接器 電纜外徑：φ 3.0mm
	CN-73-C2	長度：2m	
	CN-73-C5	長度：5m	
子電纜	CN-71-C1	長度：1m	0.15mm ² 單芯橡皮電纜，一端接帶連接器 電纜外徑：φ 3.0mm
	CN-71-C2	長度：2m	
	CN-71-C5	長度：5m	

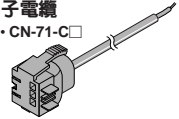
母電纜

• CN-73-C□

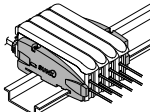


子電纜

• CN-71-C□



尾盤 放大器不附帶尾盤，當放大器串聯連接時請另行訂購。

型狀	型號	說明
	MS-DIN-E	當串聯連接多個放大器，或在DIN導軌上移動放大器時，這些尾盤確保所有的放大器安全安裝並充分連接。 每套2個

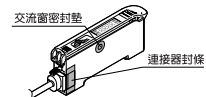
配件(另售)

品名	型號	說明
放大器安裝支架	MS-DIN-2	安裝放大器的使用
光纖放大器保護對齊	FX-MB1	2個交流窗密封墊和1個連接器封條：10套 交流窗密封墊：防止從另一個放大器等傳輸信號造成的故障，及其對另一個放大器的影響。 連接器封條： 帶有連接電纜線，以防任何金屬的觸碰。

放大器安裝支架
• MS-DIN-2

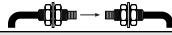


光纖感測器放大器保護封條
• FX-MB1



光纖列表

標準光纖(透過型(每套2個))



種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)				最小檢測物體 (最佳狀態下) (註2)	光纖長度 自由裁切	允許彎曲 半徑(mm)	型號
		紅色LED型							
長 檢 測 距 離 型	帶透鏡 	19,500	5,400	2,800	2,400	φ 0.4 mm 不透明體	10m	FT-FM10L	
		14,000	2,700	1,400	1,200				
	帶透鏡 	1,600	400	200	100	φ 0.02mm 不透明體	2m	FT-SFM2L	
		800	130	65	55				
	可安裝透鏡 	1,100	220	110	100	φ 0.04mm 不透明體	2m	FT-B8	
		530	110	55	50				
	可安裝透鏡 	1,000	200	100	90	φ 0.03mm 不透明體	2m (註4)	FT-NB8	
		480	100	50	45				
	標 準 型	可安裝透鏡 	780	150	75	50	φ 0.03mm 不透明體	2m	FT-FM2S4
			400	75	30	25			
套筒90mm 		280	40	20	18	φ 0.03mm 不透明體	2m	FT-FM2S4	
		130	40	24	18				
套筒40mm 		400	150	75	50	φ 0.03mm 不透明體	2m	FT-FM2S4	
		280	75	30	25				
可裝透鏡 		700	140	66	45	φ 0.03mm 不透明體	2m (註4)	FT-N8	
		360	70	33	22				
可裝透鏡 		250	40	22	17	φ 0.03mm 不透明體	2m (註4)	FT-N8	
		126	40	22	17				
可裝透鏡 	270	50	24	16	φ 0.025mm 不透明體	2m	FT-NFM2S4		
	140	25	12	8					
套筒90mm 	100	16	8	8	φ 0.025mm 不透明體	2m	FT-NFM2S4		
	49	16	8	8					
套筒40mm 	530	85	44	32	φ 0.04mm 不透明體	2m	FT-R80		
	230	42	22	16					
側 視 型	可安裝透鏡 	2,000	400	200	150	φ 0.05mm 不透明體	2m	FT-V10 ^{New}	
		1,000	200	100	75				
	帶透鏡 	800	130	65	40	φ 0.05mm 不透明體	2m	FT-SFM2SV2	
		350	130	65	40				
	帶透鏡 	400	80	40	30	φ 0.02mm 不透明體	1m	FT-V22	
		200	40	20	15				
	套筒部分不可彎曲 	390	50	26	44	φ 0.02mm 不透明體	1m	FT-V22	
		180	25	13	22				
	套筒部分不可彎曲 	175	16	8	15	φ 0.02mm 不透明體	2m	FT-V41	
		80	14	7	5				
套筒部分不可彎曲 	60	10	5	3	φ 0.02mm 不透明體	2m	FT-V41		
	27	10	5	3					

註: 1) 請注意自由裁切型光纖的檢測距離最多減少20%。此外, 紅外線型很容易受濕氣影響, 因此如果在高溫環境或濕度高有波動的地方使用這些傳感器時請與我們的銷售商聯繫。

2) 最小檢測物體尺寸僅是紅色LED型的值。如果使用的是放大器而非紅色LED型, 請與經銷商聯繫, 諮詢關於最小檢測物體尺寸的信息。最佳狀態指物體不存在的狀態下設定靈敏度時檢測輸出正好改變至入光工作時。

3) 2m長光纖的檢測距離。10m長的光纖會減弱光線且無法使用。

4) FT-NB8和FT-N8中不附帶光纖裁切器。請另行訂購。

FX-301

光纖列表

小彎曲光纖/耐彎曲光纖(透過型/每套2個)



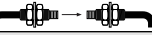
種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)				最小檢測物體 (最佳狀態下)(註2)	光纖長度 自由裁切	允許彎曲半徑(mm)	型號
		紅色LED型	藍印型	絕印型	初級絕印型				
寬光帶型	寬區域檢測 W5XH6XD20 檢測寬度 32mm	3,500 3,500 3,500 3,500 (註3)	2,400 1,200 700 -	1,200 600 350 -	800 400 240 -	φ 0.3 mm 不透明體	2m	R1	FT-WA30 ^{New}
	寬區域檢測 W4.2XH1XD13.5 檢測寬度 4mm	3,500 1,100 750	600 300 220 -	300 150 110 -	220 110 80 -	φ 0.25mm 不透明體	2m	R1	FT-WA8 ^{New}
方形檢測頭型	簡易安裝·頂面檢測 W3XH8XD12	2,500 850	400 200 140 -	200 100 70 -	180 90 65 -	φ 0.08mm 不透明體	2m	R1	FT-WZ8H
	簡易安裝·側面檢測 W3XH12XD8	1,500 700 500 210	240 120 80 -	120 60 40 -	100 50 30 -	φ 0.05mm 不透明體			FT-WZ8E
	簡易安裝·正面檢測 W8.5XH12XD3	700 330 240 120	80 40 25 -	40 20 13 -	36 18 12 -	φ 0.04mm 不透明體			FT-WZ8
狹光型	帶少量光散射的圓視界 φ4	1,700 700 600 300	300 150 100 -	160 80 60 -	150 75 45 -	φ 0.06mm 不透明體	2m	R1	FT-WKV8
	帶透鏡·長檢測距離 φ3	1,200 600 420 210	240 120 90 -	120 60 40 -	110 55 35 -	φ 0.02mm 不透明體	2m	R1	FT-WS8L
標準型	可安裝透鏡 M4	570	90 45 30 -	56 28 20 -	42 21 15 -	φ 0.03mm 不透明體	2m	R1	FT-W8
	φ3	290 200 100	45 30 -	28 20 -	21 15 -	φ 0.05mm 不透明體			FT-WS3
	φ2.5					φ 0.03mm 不透明體			FT-WS8
小直徑型	可安裝透鏡 M3	160 80 55 28	16 8 5 -	10 5 3 -	8 4 2.5 -	φ 0.02mm 不透明體	2m	R1	FT-W4 FT-WS4
	側視界型 φ1 φ2 φ3 φ15	90 40 30 15	- - - -	- - - -	- - - -	φ 0.02mm 不透明體	2m	R1	FT-WV42 ^{New}
方形檢測頭型	簡易安裝·頂面檢測 W3 × H8 × D12	2,700 1,400 1,000 490	560 280 200 -	200 100 65 -	180 90 65 -	φ 0.03mm 不透明體	2m	R4	FT-Z8H
	簡易安裝·側面檢測 W3 × H12 × D8	1,600 800 600 280	400 200 140 -	200 100 65 -	140 70 50 -				FT-Z8E
	簡易安裝·正面檢測 W8.5 × H12 × D3	800 400 300 140	120 60 40 -	60 30 22 -	46 23 16 -				FT-Z8
標準型	可安裝透鏡 M4	650 320 230 110	130 65 45 -	70 35 25 -	56 28 20 -	φ 0.04mm 不透明體	2m	R4	FT-P80
	可安裝透鏡 M4	400 190 140 80	50 25 18 -	26 13 8 -	20 10 7 -				FT-P60
小直徑型	可安裝透鏡 M3	250 100 75 35	32 16 12 -	18 9 7 -	14 7 5 -	φ 0.02mm 不透明體	2m	R4	FT-P40
	φ1.5	280 120 90 42	36 18 14 -	20 10 8 -	18 9 7 -				FT-P2
	φ1	80 40 30 17	14 7 4 -	6 3 2 -	14 7 4 -				FT-PS1

註：1)請注意自由裁切型光纖的裁切方法可能造成檢測距離最大20%的減少。此外，紅外線型很容易受濕氣影響，因此如果在高溫環境或濕度有波動的地方使用這些感測器時請與我們的經銷商聯繫。

2)最小檢測物體尺寸值是紅色LED型的值。如果使用的是放大器而非紅色LED型，請與經銷商聯繫，諮詢關於最小檢測物體尺寸的信息。最佳狀態指物體不存在的狀態下設定靈敏度時檢測輸出正好改變至入光工作時。

光纖列表

特殊用途/環境性能光纖(透過型(每套2個))



種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)				最小檢測物件 (最佳狀態下 (註2))	光纖長度 自由裁切	允許彎曲 半徑(mm)	型號	
		紅色LED型								
寬光帶型	寬區域檢測 W5XH69XD20 檢測寬度 32mm	3,500	2,400	1,200	800	φ 0.3 mm 不透明體	2m	R10	New FT-A30	
	3,500	1,200	600	400						
寬光帶型	寬區域檢測 W4.2XH31XD13.5 檢測寬度 11mm	3,500	600	300	220	φ 0.25mm 不透明體	2m	R10	FT-A8	
	1,500	220	150	80						
特殊用途型	頂端檢測 W5XH15XD15	650	120	60	48	水平： φ 0.025mm 不透明體 垂直： φ 0.45 mm 不透明體	2m	R25	FT-AFM2	
	330	60	30	24						
	115	40	20	18	FT-AFM2E					
	290	120	60	48						
	前面檢測 W5XH15XD15	590	120	60	48	φ 0.025mm 不透明體	2m	R25	FT-AFM2E	
	290	60	30	24						
	200	40	20	18	FT-K8					
	100	130	65	40						
	狹光型	側視界型 φ3.5 φ3.7	2,000	400	200	150	φ 0.06mm 不透明體	2m	R25	FT-KV8
		1,000	200	100	75					
800		130	65	40						
350		80	35	24						
狹光型	側視界型 W2XH1.5XD20	500	80	40	24	φ 0.02mm 不透明體	2m	R10	New FT-KV1	
	250	35	17	12						
超小直徑型	光軸直徑 φ 0.125mm	18	3	1	4	φ 0.02mm 不透明體	500mm	R5	FT-E12	
	φ 0.25 φ 3	10	2	1	2					
	套筒部份不可彎曲	8	1	—	1.5	1m	R5	FT-E22		
	光軸直徑 φ 0.125mm	80	14	7	10					
φ 0.4 φ 3	50	4	2	3						
超小直徑型	套筒部份不可彎曲	36	4	2	3	φ 0.05mm 不透明體	1m	R10	FT-P81X	
	φ 15	15	—	—	—					
環境性能型	可安裝透鏡 M4	650	130	64	130	φ 0.04mm 不透明體	2m	R25	FT-H35-M2	
	350°C可安裝透鏡	320	64	32	64					
	280	50	25	210	φ 0.04mm 不透明體	2m	R10	FT-H35-M2S6		
	200	35	18	160						
	350°C套筒60mm	90	—	—	—	1m	R10	FT-H20W-M1		
	200°C可安裝透鏡	310	44	22	220					
	允許軟性佈線	140	22	11	110	φ 0.02mm 不透明體	2m	R10	FT-H20W-M2	
	200°C可安裝透鏡	100	14	7	70					
	環境性能型	可安裝透鏡 M4	550	100	50	420	φ 0.04mm 不透明體	1m	R25	FT-H20-M1
		200°C	280	50	25	210				
		200	35	18	160	φ 0.06mm 不透明體	2m	R25	FT-H13-FM2	
		130°C可安裝透鏡	880	72	32					70
440	36	16	35	φ 0.06mm 不透明體	2m	R25	FT-H13-FM2			
300	26	10	25							
155	—	—	—	—						

註：1)請注意自由裁切型光纖的裁切方法可能造成檢測距離最大20%的減少。此外，紅外線型很容易受濕氣影響，因此如果在高溫環境或濕度有波動的地方使用這些感測器時請與我們的經銷商聯繫。

2)最小檢測物體尺寸是紅色LED型的值。如果使用的是放大器而非紅色LED型，請與經銷商聯繫，諮詢關於最小檢測物體尺寸的信息。最佳狀態指物件不存在的狀態下設定靈敏度時檢測輸出正好改變至入光工作時。

3)光纖長度實際上將檢測距離限制在3,500m長。

FX-301

光纖感測器

光纖選擇

FX-301

FX-302

FX-CH

FX-11A

FX-10

數字設定

存儲選擇物件

手動設定

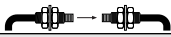
SC

模塊輸出

頭部接線

光纖列表

環境性能光纖(透過型)(每套2個)



種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)				最小檢測物件最佳狀態下(註2)	光纖長度 自由裁切	允許彎曲半徑(mm)	型號
		紅色LED型	藍色LED型	綠色LED型	紅外線LED型				
環境性能型	簡易安裝, 方形檢測頭 符合SEMI S2 W7xH15xD13		3,500 1,500 1,000 530	320 160 120	160 80 60	320 160 120	2m	R25	FT-Z802Y
	側視界型		3,500 1,500 1,000 530	160 80 50	160 80 50	400 200 150	2m (註3)	R30	FT-L8Y FT-V8Y
	可安裝透鏡		470 230 165 80	100 50 30	46 23 16	70 35 22	1m	R200 R30	FT-6V FT-60V

註: 1) 請注意自由裁切型光纖的裁切方法可能造成檢測距離最大20%的減少。此外, 紅外線型很容易受濕氣影響, 因此如果在高溫環境或濕度有波動的地方使用這些感測器時請與我們的經銷商聯繫。
2) 最小檢測物體尺寸值是紅色LED型的值。如果使用的是放大器而非紅色LED型, 請與經銷商聯繫, 諮詢關於最小檢測物體尺寸的信息。最佳狀態指物件不在的狀態下設定靈敏度時檢測輸出正好改變至入光工作時。
3) 從放大器的插入端開始允許裁切距離是500m長。

耐真空型光纖必須與下列產品成套使用。

FT-16: 光纖在大氣側(每套2個)FV-BR1: 光端子(每套2個)

非標準光纖(定制產品)

標準型光纖的光纖長度及套筒長度可以根據要求修改。請從下表中選擇光纖長度(符號) 或套筒長度(符號)。

種類	基本型號	光纖長度 (單位: m)	套筒長度 (單純: cm)
標準螺紋頭 (自由裁切)	FT-FM	3,4,5,10,15,20,25,30	
	帶套筒 FT-FM -S	2(註),3,4,5,10,15,20,25,30	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
	帶大直徑透鏡 FT-FM L	20,30	
帶套筒的小直徑螺紋取頭 (自由裁切)	FT-NFM2-S	280	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
寬光帶	FT-WA30-	5	
	FT-WA8-		
	FT-A30-		
	FT-A8-		
耐200°C高溫	FT-H20-M	2,3	
耐350°C高溫	FT-H35-M	3	
耐化學品	FT-Z80 Y	5,7	

註: 標準光纖有2m長的光纖及4cm或9cm長的套筒。

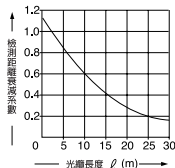
標準光纖(回歸反射型)(每套2個)



種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)				最小檢測物件最佳狀態下(註2)	光纖長度 自由裁切	允許彎曲半徑(mm)	型號
		紅色LED型	藍色LED型	綠色LED型	紅外線LED型				
標準	帶偏極透光鏡 W5,2×H9,5×D15		100~800 100~570 100~500 100~350	-- -- -- --	-- -- -- --	100~340	2m	R1	FR-WKZ11 <i>New</i>

註: 1) 請注意自由裁切型光纖的裁切方法可能造成檢測距離最大20%的減少。此外, 紅外線型很容易受濕氣影響, 因此如果在高溫環境或濕度有波動的地方使用這些感測器時請與我們的經銷商聯繫。
2) 檢測距離為使用反射帶RF-13(附件)時的值, 可檢測100mm以下的物體, 但是, 如果檢測物體在0~100mm之間通過時, 可能導致檢測不穩定。關於與反射鏡(另售)組合時的檢測距離請與經銷商聯繫。
3) 最小檢測物體是相對紅色LED型的值, 若使用的不是紅色LED型請與經銷商聯繫, 最佳狀態為無檢測物體, 且檢測輸出剛好處於入光工作水平時的靈敏度設定狀態。

檢測距離衰減系數和光纖長度的關係
光纖越長, 檢測距離越短



光纖列表

標準光纖(反射型)

種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)			LONG	FAST	最小檢測物體 (最佳狀態下) (註2)	光纖長度 自由裁切	允許彎曲 半徑(mm)	型號
		紅色LED型			STD	S-D				
標準型	M6 共軸	480	40	42	26	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-B8	
		220	80	21	13					
		160	26	14	9					
	M6	310	46	24	90	φ 0.02mm 金線	500mm	R25	FD-5	
		140	23	12	45					
		100	15	8	30					
	M6 套筒90mm	310	46	24	20	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-FM2	
		140	23	12	10					
		100	15	8	7					
	M6 套筒40mm	270	46	24	20	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-FM2S	
		110	23	12	10					
	M6 套筒40mm	85	46	24	20	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-FM2S4	
		39	23	12	10					
	M4	270	46	24	20	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-T80	
		110	23	12	10					
		85	15	8	7					
	小直徑 M3	90	16	8	6	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-T40	
		45	8	4	3					
35		5	2	2						
φ3	270	46	24	20	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-S80		
	110	23	12	10						
	85	15	8	7						
M6	260	46	24	20	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-N8		
	120	23	12	10						
	85	15	8	7						
M4	75	16	8	4	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-N4		
	38	8	4	2						
	28	5	2	1.5						
M4	90	16	8	6	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-NFM2		
	45	8	4	3						
	35	5	2	2						
M4 套筒90mm	90	16	8	6	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-NFM2S		
	45	8	4	3						
	35	5	2	2						
M4 套筒40mm	16	16	8	6	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-NFM2S4		
	35	8	4	3						
	16	5	2	2						
φ2.5	185	32	16	10	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-R80		
	85	16	8	5						
	60	10	5	3						
φ2 φ5 小直徑部分不可彎曲	100	14	7	4	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-SFM2SV2		
	45	7	3.5	—						
	32	4	—	—						
φ1.5 φ3 底面部分不可彎曲	55	6	3	—	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-V41		
	25	3	—	—						
	17	—	—	—						

- 註：1) 檢測距離是以白色無光澤紙(FD-B8, FD-5, FD-FM2, FD-FM2S, FD-FM2S4, FD-N8, FD-T80, FD-S80和FD-R80, 400X400mm, FD-T40, FD-N4, FD-NFM2, FD-NFM2S, FD-NFM2S4, FD-SNFM2, FD-SFM2SV2和FD-V41, 200X200mm)為檢測物體時的數值。
- 2) 請注意自由裁切型光纖的裁切方法可能造成檢測距離最大20%的減少, 紅外線型易受蒸汽影響, 因此如果在高溫環境或濕度有波動的地方使用這些感測器時請與經銷商聯繫。
- 3) 最小檢測物體尺寸值就是紅色LED型在最大靈敏度下的值, 如果使用的是放大器而非紅色LED型, 請與經銷商聯繫, 諮詢關於最小檢測物體尺寸的信息。此外, 請注意相應的設定距離與額定檢測距離不同。
- 4) FD-N8和FD-N4中不帶附光纖裁切線, 請另行訂購。

FX-301

光纖感測器

光纖選擇

FX-301

數字設定

FX-302

存儲選擇組件

FX-CH

手動設定

SC

簡易接線

FX-11A

模擬輸出

FZ-10

顏色檢測

光纖列表

小彎曲光纖/耐彎曲光纖/特殊用途(反射型)



種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)(註2)				■: LONG □: STD	■: FAST □: S-D	最小檢測物件 最大靈敏度 (註3)	光纖長度 自由裁切	允許彎曲 半徑(mm)	型號
		紅色LED型									
小彎曲型	長距離檢測・方形檢測頭 W5.2xH9.5xD15	20~480	-	-	-	-	-	φ0.02mm 銅線	2m	R1	FD-WKZ1 ^{New}
		20~230	-	-	-	-	-				
		20~170	-	-	-	-	-				
	M6 φ4.48	190	23	14	11	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R1	FD-W8
		60	11	7	4	5.5	3				
		32	8	4	-	-	-				
	M4 φ4.48	30	5	3	2	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R1	FD-W44
		15	2.5	1.5	1	-	-				
		12	1.5	1	-	-	-				
	M4 φ3	190	23	14	11	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R1	FD-WT8
60		11	7	4	5.5	3					
32		8	4	-	-	-					
M3 φ3	30	5	3	2	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R1	FD-W8	
	15	2.5	1.5	1	-	-					
	12	1.5	1	-	-	-					
M3 φ3	30	5	3	2	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R1	FD-WT4	
	15	2.5	1.5	1	-	-					
	12	1.5	1	-	-	-					
高精度型	用於檢測細小物體的小光點 同軸・可安裝透鏡 M4 φ3	65	11	6	3	2.5	φ0.02mm 金線	2m	R2	FD-WG4	
		32	5	3	2	1.5					-
限定反射型	玻璃電路板檢測 W24XH21XD4	6.5~14(中心8)	-	-	-	-	φ1.9mm 金屬管(灰色)	2m	R1	FD-WL41	
		7~12(中心88)	-	-	-	-					-
限定反射型	光澤物體檢測 W15XH19XD3	0.6~3.5(中心82)	-	-	-	-	φ0.08mm 金線	2m	R1	FD-WL42	
		0.9~2.7(中心82)	-	-	-	-					-
觀察型	φ2 φ3 套筒部分不可彎曲	15	-	-	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R1	FD-WV42 ^{New}	
		7	-	-	-	-					-
耐彎曲型	M6 φ3	220	40	20	18	-	φ0.02mm 金線	2m	R4	FD-P80	
		100	20	10	9	-					-
		70	13	7	6	-					-
	M4 φ3	90	20	10	8	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R4	FD-P60
		45	10	5	4	-	-				
		30	6	3	2.5	-	-				
M3 φ1.5	36	5	3	2	-	-	φ0.02mm 金線	1m	R4	FD-P40	
	18	2.5	1.5	1	-	-					
	14	1.5	1	-	-	-					
φ1.5	50	8	4	7	-	-	φ0.02mm 金線	1m	R4	FD-P2	
	25	4	2	3.5	-	-					
	19	2.5	1.5	2	-	-					
特殊用途型	W7XH15XD30	200	25	-	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R25	FD-A15 ^{New}	
		150	15	-	-	-					-
陣列型	頂端檢測 W5XH20XD20	220	40	18	12	-	φ0.02mm 金線	2m	R25	FD-AFM2	
		110	20	9	6	-					-
陣列型	腳部檢測 W5XH20XD20	39	20	13	4	-	φ0.02mm 金線	2m	R25	FD-AFM2E	
		78	13	5	4	-					-

註：1) 檢測距離是以白色無光澤紙(100X100mm(FD-WKZ1, FD-W8, FD-WT8, FD-WS8, FD-AFM2, FD-AFM2E和FD-P80 : 400X400mm, FD-WG4, FD-WSG4, FD-P60, FD-A15和FD-P50, 200X200mm, FD-WL41 : 玻璃電路板(100X100X2mm))為檢測物體時的數值。

2) 請注意：根據光纖裁切情況，自由裁切型光纖的檢測距離最多減少20%。此外，紅外線型易受蒸氣影響，因此如果在高濕環境或溫度有波動的地方使用這些感測器時請與經銷商聯繫。

3) 最小檢測物體尺寸值就是紅色LED型在最大靈敏度下的值，如果使用的是放大器而非紅色LED型，請與經銷商聯繫，諮詢關於最小檢測物體尺寸的信息。此外，請注意相應的設定距離與鎖定檢測距離不同。但是，對於限定反射型，當最大靈敏度為時，它只能檢測對應於中心距離上的檢測物體的最小尺寸。

光纖列表

特殊用途光纖(反射型)



種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)(註2)				最小檢測物體 最大量敏度 (註3)	光纖長度 自由裁切	允許彎曲 半徑(mm)	型號			
		紅色LED型		藍色LED型	綠色LED型					紅外線LED型		
高精度型	可軸·可安裝透鏡 M3	110	22	12	7	φ0.02mm 金線	2m	R25	FD-G4			
	可軸·可安裝透鏡 M3	42	11	6	2				FD-G6 <i>New</i>			
	可軸·可安裝透鏡 M3	38	9	5	2				FD-EG1			
	可軸·可安裝透鏡 M3	25	5	2	1				FD-EG2			
	可軸·可安裝透鏡 M3	15	2	1	1				FD-EG3			
	可軸·可安裝透鏡 M3	12	1	1	1				FD-EG3			
超小直徑型	φ1.5 φ0.5 套筒部分不可彎曲	11	2	1	1	φ0.02mm 金線	1m	R10	FD-E12			
	可軸 φ3 φ0.65 套筒部分不可彎曲	45	6	3	2				FD-E22			
	可軸 M3 φ0.5 套筒部分不可彎曲	5	2	1	1				FD-EN500S1			
	可軸 M3 φ0.8 套筒部分不可彎曲	38	6	3	2				FD-ENM1S1			
	玻璃電路板檢測 符合SEMI S2 W17XH29XD3.8	0°/23	-	-	-				(LCD玻璃)	2m	R4	FD-L43
	玻璃電路板檢測 W12XH19XD3	0~7	-	-	-				φ0.03mm 金線	2m	R10	FD-L44 <i>New</i>
限定反射型	玻璃電路板檢測 W12XH19XD3	0~4.5	-	-	-	φ0.03mm 金線	2m	R10	FD-L44S <i>New</i>			
	玻璃電路板檢測 W12XH19XD3	0~3.8	-	-	-	φ0.03mm 金線	4m	R25	FD-L46 <i>New</i>			
	用於玻璃電路 板檢測 W25XH30XD73	12.5~37.5	-	-	-	φ0.03mm 金線	4m	R25	FD-L46 <i>New</i>			
	玻璃電路板檢測 W24XH21XD4	2.5~18(中心8)	-	-	-	φ0.06mm 金線	2m	R10	光纖			
	不能使用的	3~16(中心8)	-	-	-	φ0.03mm 金線	2m	R10	套筒			
	不能使用的	3.5~15(中心8)	-	-	-	φ0.03mm 金線	2m	R10	套筒			
	光澤物體檢測 W15XH19XD3	0.5~4(中心2)	-	-	-	φ0.03mm 金線	2m	R10	套筒			
	不能使用的	1~3.8(中心2)	-	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R10	套筒			
	不能使用的	1.3~3.5(中心2)	-	-	-	φ0.02mm 金線	2m	R10	套筒			
	不能使用的	2.5~18(中心6)	4.5~9.5	5~9	4.5~9.5	φ0.02mm 金線	2m	R10	套筒			
液面檢測型	接觸型 φ6	-	-	-	-	(液體)	保護管 R40 光纖 R15	2m	FD-F8Y			
液面檢測型	可安裝在管道 上·標準型 W25XH13XD20	適用管道直徑: 外徑φ6~φ26mm的透明管 (PVC, 氟化樹脂, 聚碳酸酯, 丙烯酸, 玻璃, 管壁厚1~3mm)	-	-	-	-	2m	R10	FD-F41			
	可安裝在管道上·用於FA 壁厚1mm管道 W25XH13XD20	適用管道直徑: 外徑φ6~φ26mm的透明管 (PFA, 氟化樹脂 或 相當的透明管, 管壁厚1~3mm)	-	-	-	-	5m	R10	FD-F91			
	可安裝在管道上·用於FA 壁厚1mm管道 W25XH13XD20	適用管道直徑: 外徑φ6~φ26mm的透明管 (PFA, 氟化樹脂 或 相當的透明管, 管壁厚1~3mm)	-	-	-	-	2m	R10	FD-F4			
金屬套型	M6	185	32	16	30	φ0.02mm 金線	1m	R10	FD-P81X			
	用於檢測細小物體的小光點 M3	90	16	8	10				FD-P81X			
	可軸·高精度	35	11	6	4				FD-G6X			
	可軸·高精度	20	6	4	4				FD-G6X			

註: 1) 檢測距離是以白色無光澤紙(100X100mm(FD-G4和FD-G6X): 200X200mm, FD-P81X: 400X400mm, FD-L43和FD-L44, 玻璃電路板 100X100X0.7mm, FD-L41玻璃電路板(100X100X2mm))為檢測物體時的數值。FD-L46為相對於LCD用玻璃電路板R表面(100X100X0.7mm), FD-L44S為相對於研磨面的值
2) 請注意, 根據光纖裁切情況, 自由裁切型光纖的檢測距離最多減少20%。此外, 紅外線型易受濕氣影響, 因此如果在高濕環境或溫度有波動的地方使用這些感測器時請與經銷商聯繫。
3) 最小檢測物體尺寸值就是紅色LED型在最大量敏度下的值。如果使用的是放大器而非紅色LED型, 請與經銷商聯繫查詢關於最小檢測物體的信息。此外, 請注意相應的設定距離與額定檢測距離不同。但是, 對於限定反射型, 當量敏度為MAX時, 它只能檢測對應於中心距離上的檢測物體尺寸的最小尺寸。
4) 以下是從放大器的插入端開始允許裁切的距離FD-F8Y: 1, 000mm, FD-G6X: 700mm。

FX-301

光纖感測器

光纖選擇

FX-301

FX-302

FX-CH

FX-311

SC

FX-11A

FX-10

光纖列表

環境性能光纖(反射型)

種類	光纖頭形狀 (mm)	檢測距離(mm)(註1)(註2)				最小檢測物件最大靈敏度(註3)	光纖長度 自由裁切	允許彎曲半徑(mm)	型號
		紅色LED型	藍色印型	綠色印型	粉紅色印型				
環境性能	350°C同軸 M6	270	36	20	140	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-H35-M2
	350°C套筒60mm M6 φ2.8	140 100 47	18 12	10 7	70 45			光纖 R25 套筒 R10	FD-H35-M2S6
	200°C同軸 M6	—	—	—	—	φ 0.02mm 金線	1m	R25	FD-H20-M1
	350°C套筒90mm M4 φ2.1	160 80 57 26	22 11 7	12 6 4	80 40 28			光纖 R25 套筒 R10	FD-H35-20S
	200°C同軸 M4	270 140 100 47	36 18 12	20 10 7	140 70 45	φ 0.02mm 金線	1m	R25	FD-H20-21
	300°C玻璃電路板檢測 測定反射型	—	—	—	—			φ 0.02mm 金線	2m
	180°C玻璃電路板檢測 測定反射型	0~15 0~10 1~8 2~6	—	—	—	2m	R25		
	130°C M6	310 140 100 47	20 11 7	20 11 7	25 12 8	φ 0.02mm 金線	2m	R25	FD-H13-FM2
	耐真空 M6	165 75 52 26	26 13 9	14 7 4	21 10 6			φ 0.02mm 金線	1m

註：1) 測距距離是以白色無光澤紙400X400mm(FD-H30-L32, FD-H18-L31：玻璃電路板：50X50mm)為檢測物體的數值。
 2) 請注意，根據光纖裁切情況，自由裁切型光針的檢測距離最多減少20%。此外，紅外線型易受濕氣影響，因此如果在高溫環境或溫度有波動的地方使用這些感測器時請與經銷商聯繫。
 3) 最小拉測物體尺寸值就是紅色LED型在最大靈敏度下的值。如果使用的是放大器而非紅色LED型，請與經銷商聯繫諮詢關於最小檢測物體的信息。此外，請注意相應的設定距離與額定檢測距離不同。

耐真空光纖必須與下列產品成套使用

FT-J6：光纖在大氣側(每套2個)

FV-BR：光端子(每套2個)

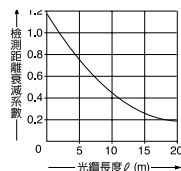
非標準光纖(定制產品)

標準型光纖的光纖長度及套筒長度可以根據要求修改，請從下表中選擇光纖長度(符號 □)或套筒長度(符號 ▢)

種類	基本型號	光纖長度 (單位: m)	套筒長度 (單純: cm)
標準螺紋頭 (自由裁切)	FD-FM □	3, 4, 5, 10, 15, 20	—
帶套筒	FD-FM □-S ▢	2(注), 3, 4, 5, 10, 15, 20	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
帶套筒的小直徑螺紋螺頭(自由裁切)	FD-NFM2-S ▢	—	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
耐200°C高溫	FD-H20-M □	2, 3	—
耐350°C高溫	FD-H35-M □	3	—

註：標準光纖有2m長的光纖及4cm或9cm長的套筒

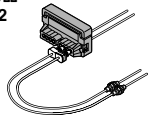
檢測距離減系數和光纖長度的關係
光纖越長檢測距離越短。



(附件) 光纖附件

光纖裁切器

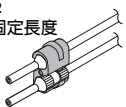
· FX-AT2



光纖附件

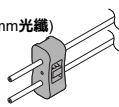
· FX-AT2

(用於固定長度光纖)



· FX-AT3

(用於φ 2.2mm光纖)



· FX-AT4

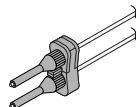
(用於φ 1mm光纖)

· FX-AT5

(用於φ 1.3mm光纖)

· FX-AT6

(用於φ 1mm和φ 1.3mm混和光纖)


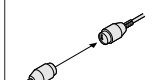

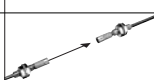


註：1) FT-NB8, FT-N8, FD-N8和FD-N4不附帶光纖裁切器，請另行訂購。

2) 光纖附件中不附帶FT-NB8/NB8/P80和FD-N8/P80。以前的FX-AT10附件隨附於FD-N4中。






光纖配件(另售)

透鏡(用於透過型光纖)

品名	型號	說明																																																																														
用於透過型光纖	擴張透鏡 (註1)	<p>FX-LE1</p>  <p>檢測距離增加了5倍以上。 · 周圍溫度：-60~350°C</p> <table border="1"> <caption>檢測距離(mm)[雙面透鏡](註2)</caption> <thead> <tr> <th>光纖</th> <th>模式</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>FAST</th> <th>S-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FT-BB</td><td>3,500(註3)</td><td>2,500</td><td>2,000</td><td>2,000</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>FT-FM2</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>2,500</td><td>1,300</td><td></td></tr> <tr><td>FT-T80</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>2,500</td><td>1,300</td><td></td></tr> <tr><td>FT-R80</td><td>3,500(註3)</td><td>2,900</td><td>1,600</td><td>800</td><td></td></tr> <tr><td>FT-W8</td><td>3,500(註3)</td><td>2,900</td><td>2,000</td><td>1,000</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P80</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>2,500</td><td>1,100</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P60</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>1,500</td><td>900</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P81X</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>2,500</td><td>1,100</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H35-M2</td><td>3,500(註3)</td><td>2,000</td><td>1,500</td><td>750</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20W-M1</td><td>1,600(註3)</td><td>1,300</td><td>900</td><td>500</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20W-M2</td><td>2,600</td><td>1,300</td><td>900</td><td>500</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20-M1</td><td>1,600(註3)</td><td>1,600(註3)</td><td>1,100</td><td>900</td><td></td></tr> </tbody> </table>	光纖	模式	LONG	STD	FAST	S-D	FT-BB	3,500(註3)	2,500	2,000	2,000	1,000	FT-FM2	3,500(註3)	3,500(註3)	2,500	1,300		FT-T80	3,500(註3)	3,500(註3)	2,500	1,300		FT-R80	3,500(註3)	2,900	1,600	800		FT-W8	3,500(註3)	2,900	2,000	1,000		FT-P80	3,500(註3)	3,500(註3)	2,500	1,100		FT-P60	3,500(註3)	3,500(註3)	1,500	900		FT-P81X	3,500(註3)	3,500(註3)	2,500	1,100		FT-H35-M2	3,500(註3)	2,000	1,500	750		FT-H20W-M1	1,600(註3)	1,300	900	500		FT-H20W-M2	2,600	1,300	900	500		FT-H20-M1	1,600(註3)	1,600(註3)	1,100	900	
	光纖	模式	LONG	STD	FAST	S-D																																																																										
	FT-BB	3,500(註3)	2,500	2,000	2,000	1,000																																																																										
	FT-FM2	3,500(註3)	3,500(註3)	2,500	1,300																																																																											
FT-T80	3,500(註3)	3,500(註3)	2,500	1,300																																																																												
FT-R80	3,500(註3)	2,900	1,600	800																																																																												
FT-W8	3,500(註3)	2,900	2,000	1,000																																																																												
FT-P80	3,500(註3)	3,500(註3)	2,500	1,100																																																																												
FT-P60	3,500(註3)	3,500(註3)	1,500	900																																																																												
FT-P81X	3,500(註3)	3,500(註3)	2,500	1,100																																																																												
FT-H35-M2	3,500(註3)	2,000	1,500	750																																																																												
FT-H20W-M1	1,600(註3)	1,300	900	500																																																																												
FT-H20W-M2	2,600	1,300	900	500																																																																												
FT-H20-M1	1,600(註3)	1,600(註3)	1,100	900																																																																												
超擴張透鏡 (註1)	FX-LE2	<p>FX-LE2</p>  <p>通過大直徑透鏡極大的增加了檢測距離。 · 周圍溫度：-60~350°C</p> <table border="1"> <caption>檢測距離(mm)[雙面透鏡](註2)</caption> <thead> <tr> <th>光纖</th> <th>模式</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>FAST</th> <th>S-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FT-BB</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-FM2</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-R80</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-W8</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P80</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P60</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P81X</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H35-M2</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20W-M1</td><td>1,600(註3)</td><td>1,600(註3)</td><td>1,600(註3)</td><td>1,500</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20W-M2</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,000</td><td>1,500</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20-M1</td><td>1,600(註3)</td><td>1,600(註3)</td><td>1,600(註3)</td><td>1,600(註3)</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H13-FM2</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td>3,500(註3)</td><td></td></tr> </tbody> </table>	光纖	模式	LONG	STD	FAST	S-D	FT-BB	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)		FT-FM2	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)		FT-R80	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)		FT-W8	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)		FT-P80	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)		FT-P60	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)		FT-P81X	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)		FT-H35-M2	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)		FT-H20W-M1	1,600(註3)	1,600(註3)	1,600(註3)	1,500		FT-H20W-M2	3,500(註3)	3,500(註3)	3,000	1,500		FT-H20-M1	1,600(註3)	1,600(註3)	1,600(註3)	1,600(註3)		FT-H13-FM2	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	
光纖	模式	LONG	STD	FAST	S-D																																																																											
FT-BB	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
FT-FM2	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
FT-R80	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
FT-W8	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
FT-P80	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
FT-P60	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
FT-P81X	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
FT-H35-M2	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
FT-H20W-M1	1,600(註3)	1,600(註3)	1,600(註3)	1,500																																																																												
FT-H20W-M2	3,500(註3)	3,500(註3)	3,000	1,500																																																																												
FT-H20-M1	1,600(註3)	1,600(註3)	1,600(註3)	1,600(註3)																																																																												
FT-H13-FM2	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)	3,500(註3)																																																																												
側視界型透鏡	FX-SV1	<p>FX-SV1</p>  <p>光軸成90°彎曲。 · 周圍溫度：-60~300°C</p> <table border="1"> <caption>檢測距離(mm)[雙面透鏡](註2)</caption> <thead> <tr> <th>光纖</th> <th>模式</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>FAST</th> <th>S-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FT-BB</td><td>1,100</td><td>530</td><td>400</td><td>186</td><td></td></tr> <tr><td>FT-FM2</td><td>1,200</td><td>600</td><td>440</td><td>210</td><td></td></tr> <tr><td>FT-T80</td><td>1,200</td><td>600</td><td>440</td><td>210</td><td></td></tr> <tr><td>FT-W8</td><td>900</td><td>450</td><td>330</td><td>160</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P80</td><td>1,200</td><td>600</td><td>440</td><td>210</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P60</td><td>650</td><td>300</td><td>200</td><td>130</td><td></td></tr> <tr><td>FT-P81X</td><td>1,200</td><td>600</td><td>440</td><td>200</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H35-M2</td><td>550</td><td>280</td><td>200</td><td>90</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20W-M1</td><td>310</td><td>140</td><td>100</td><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20W-M2</td><td>310</td><td>140</td><td>100</td><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>FT-H20-M1</td><td>550</td><td>280</td><td>200</td><td>90</td><td></td></tr> </tbody> </table>	光纖	模式	LONG	STD	FAST	S-D	FT-BB	1,100	530	400	186		FT-FM2	1,200	600	440	210		FT-T80	1,200	600	440	210		FT-W8	900	450	330	160		FT-P80	1,200	600	440	210		FT-P60	650	300	200	130		FT-P81X	1,200	600	440	200		FT-H35-M2	550	280	200	90		FT-H20W-M1	310	140	100	50		FT-H20W-M2	310	140	100	50		FT-H20-M1	550	280	200	90							
光纖	模式	LONG	STD	FAST	S-D																																																																											
FT-BB	1,100	530	400	186																																																																												
FT-FM2	1,200	600	440	210																																																																												
FT-T80	1,200	600	440	210																																																																												
FT-W8	900	450	330	160																																																																												
FT-P80	1,200	600	440	210																																																																												
FT-P60	650	300	200	130																																																																												
FT-P81X	1,200	600	440	200																																																																												
FT-H35-M2	550	280	200	90																																																																												
FT-H20W-M1	310	140	100	50																																																																												
FT-H20W-M2	310	140	100	50																																																																												
FT-H20-M1	550	280	200	90																																																																												
用於耐真空光纖的擴張透鏡(註1)	FV-LE1	<p>FV-LE1</p>  <p>檢測距離增加了15倍以上。 · 周圍溫度：-40~+120°C</p> <table border="1"> <caption>檢測距離(mm)[雙面透鏡](註2)</caption> <thead> <tr> <th>光纖</th> <th>模式</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>FAST</th> <th>S-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FT-6V</td><td>3,500(註3)</td><td>2,700</td><td>1,800</td><td>940</td><td></td></tr> <tr><td>FT-60V</td><td>2,800</td><td>1,450</td><td>1,000</td><td>490</td><td></td></tr> </tbody> </table>	光纖	模式	LONG	STD	FAST	S-D	FT-6V	3,500(註3)	2,700	1,800	940		FT-60V	2,800	1,450	1,000	490																																																													
光纖	模式	LONG	STD	FAST	S-D																																																																											
FT-6V	3,500(註3)	2,700	1,800	940																																																																												
FT-60V	2,800	1,450	1,000	490																																																																												

- 註：1) 注意當安裝有擴張透鏡的透過型光纖時，由於光芒變窄，光軸對齊較困難。特別是當安裝多芯光纖(小彎曲光纖和耐熱玻璃光纖)時，請確保在充分調節後使用。
2) 檢測距離值就是使用紅色LED放大器時的值。其他型號放大器檢測距離的詳情請與經銷商聯繫。
3) 光纖長度實際上將檢測距離限制在3,500mm長。(FT-H20W-M1和FT-H20-M1：1,600mm)。

透鏡(用於反射型光纖)

品名	型號	說明															
用於反射型光纖	針點透鏡	<p>FX-MR1</p>  <p>針點為φ0.5mm，可檢測細小物體或小標記 ●適用光纖：FD-WG4，FD-G4 ●至焦點的距離6±1mm ●周圍溫度 -40~+70°C</p>															
	變焦透鏡	<p>FX-MR2</p>  <p>光點直徑可根據光纖旋入深度在φ0.7mm~φ2mm之間調節 ●適用光纖：FD-WG4，FD-G4 ●周圍溫度 -40~+70°C ●附件：MS-EX-3(安裝支架)</p> <table border="1"> <caption>檢測距離(註1)</caption> <thead> <tr> <th>進深</th> <th>至焦點距離</th> <th>光點直徑</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7mm</td><td>約18.5mm</td><td>φ0.7mm</td></tr> <tr><td>12mm</td><td>約27mm</td><td>φ1.2mm</td></tr> <tr><td>14mm</td><td>約43mm</td><td>φ2.0mm</td></tr> </tbody> </table>	進深	至焦點距離	光點直徑	7mm	約18.5mm	φ0.7mm	12mm	約27mm	φ1.2mm	14mm	約43mm	φ2.0mm			
	進深	至焦點距離	光點直徑														
	7mm	約18.5mm	φ0.7mm														
	12mm	約27mm	φ1.2mm														
14mm	約43mm	φ2.0mm															
極細光點透鏡	FX-MR3	<p>FX-MR3</p>  <p>達到約φ0.3mm的極細光點。 適用光纖：FD-WG4，FD-G4，FD-EG1，FD-EG2，FDEG3，FD-G6X，FD-G6 ●周圍溫度 -40~+70°C</p> <table border="1"> <caption>檢測距離(註1)</caption> <thead> <tr> <th>光纖</th> <th>至焦點距離</th> <th>光點直徑</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FD-EG3</td><td>7.5±0.5mm</td><td>約φ0.15mm</td></tr> <tr><td>FD-EG2</td><td>7.5±0.5mm</td><td>約φ0.2mm</td></tr> <tr><td>FD-EG1</td><td>7.5±0.5mm</td><td>約φ0.3mm</td></tr> <tr><td>FD-WG4/G4/G6/G6</td><td>7.5±0.5mm</td><td>約φ0.5mm</td></tr> </tbody> </table>	光纖	至焦點距離	光點直徑	FD-EG3	7.5±0.5mm	約φ0.15mm	FD-EG2	7.5±0.5mm	約φ0.2mm	FD-EG1	7.5±0.5mm	約φ0.3mm	FD-WG4/G4/G6/G6	7.5±0.5mm	約φ0.5mm
光纖	至焦點距離	光點直徑															
FD-EG3	7.5±0.5mm	約φ0.15mm															
FD-EG2	7.5±0.5mm	約φ0.2mm															
FD-EG1	7.5±0.5mm	約φ0.3mm															
FD-WG4/G4/G6/G6	7.5±0.5mm	約φ0.5mm															
極細光點透鏡	FX-MR6	<p>FX-MR6</p>  <p>達到約φ0.1mm的極細光點。 適用光纖：FD-WG4，FD-G4，FD-EG1，FD-EG2，FD-EG3，FD-G6X，FD-G6 ●周圍溫度 -20~+60°C</p> <table border="1"> <caption>檢測距離(註1)</caption> <thead> <tr> <th>光纖</th> <th>至焦點距離</th> <th>光點直徑</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FD-EG3</td><td>7±0.5mm</td><td>約φ0.1mm</td></tr> <tr><td>FD-EG2</td><td>7±0.5mm</td><td>約φ0.15mm</td></tr> <tr><td>FD-EG1</td><td>7±0.5mm</td><td>約φ0.2mm</td></tr> <tr><td>FD-WG4/G4/G6/G6</td><td>7±0.5mm</td><td>約φ0.4mm</td></tr> </tbody> </table>	光纖	至焦點距離	光點直徑	FD-EG3	7±0.5mm	約φ0.1mm	FD-EG2	7±0.5mm	約φ0.15mm	FD-EG1	7±0.5mm	約φ0.2mm	FD-WG4/G4/G6/G6	7±0.5mm	約φ0.4mm
光纖	至焦點距離	光點直徑															
FD-EG3	7±0.5mm	約φ0.1mm															
FD-EG2	7±0.5mm	約φ0.15mm															
FD-EG1	7±0.5mm	約φ0.2mm															
FD-WG4/G4/G6/G6	7±0.5mm	約φ0.4mm															
變焦透鏡(側視界型)	FX-MR5	<p>FX-MR5</p>  <p>FX-MR2轉換為側視界型，可安裝在極小空間內。 ●適用光纖：FD-WG4，FD-G4 ●周圍溫度 -40~+70°C</p> <table border="1"> <caption>檢測距離(註1)</caption> <thead> <tr> <th>進深</th> <th>至焦點距離</th> <th>光點直徑</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8mm</td><td>約13mm</td><td>φ0.5mm</td></tr> <tr><td>10mm</td><td>約15mm</td><td>φ0.8mm</td></tr> <tr><td>14mm</td><td>約30mm</td><td>φ3.0mm</td></tr> </tbody> </table>	進深	至焦點距離	光點直徑	8mm	約13mm	φ0.5mm	10mm	約15mm	φ0.8mm	14mm	約30mm	φ3.0mm			
進深	至焦點距離	光點直徑															
8mm	約13mm	φ0.5mm															
10mm	約15mm	φ0.8mm															
14mm	約30mm	φ3.0mm															

註：檢測距離值就是當與紅色LED放大器一起使用時的值。其他型號放大器檢測距離的詳情請與經銷商聯繫。

FX-301

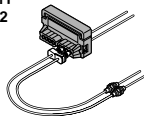
光纖配件(另售)

其他

品名	型號	說明			
保護管 (用於透過型光纖)	FTP-500 (0.5m)	用於 M4	通用光纖	FT-B8 FT-FM2 FT-FM2S FT-FM2S4 FT-P80	FT-P60 FT-H13-FM2
	FTP-1000 (1m)				
	FTP-1500 (1.5m)				
	FTP-N1000 (1m)	用於 M3			
	FTP-N1500 (1.5m)				
保護管 (用於反射型光纖)	FDP-500 (0.5m)	用於 M6	FD-B8 FD-FM2 FD-FM2S FD-FM2S4 FD-P80	FD-H13-FM2	
	FDP-1000 (1m)				
	FDP-1500 (1.5m)				
	FDP-N500 (0.5m)	用於 M4			
	FDP-N1000 (1m)				用於 M4
FDP-N1500 (1.5m)	用於 M4				
光纖彎曲器		FB-1	將光纖頭的套筒部分彎曲至適當半徑。(註1)		
通用感測器安裝架 (註2)	MS-AJ1-F	水平安裝型	用於光纖的安裝架組件(用於M3、M4或M6螺紋頭型光纖)		
	MS-AJ2-F	垂直安裝型			
光纖裁切器	FX-CT1	自由裁切型光纖可以輕易裁切。(附件僅用於FT/FD-P80)			
	FX-CT2	自由裁切型光纖可以輕易裁切。(自由裁切型光纖附件。 (FT-N8/NB8/P80和FD-N8/N4/P8(不附帶。))			
固定長度 光纖附件	FX-AT2	固定長度光纖附件。(光纖附件)			
φ 2.2mm光纖附件	FX-AT3	φ 2.2mm光纖附件。(附件。不隨附於FT-N8/NB8/P0或FD-N8/P80。)(註3)			
φ 1mm光纖附件	FX-AT4	φ 1mm光纖附件。(光纖附件。FD-N4不附帶。)(註3)			
φ 1.3mm光纖附件	FX-AT5	此附件用於φ 1.3mm光纖。(附件)			
φ 1mm/φ 1.3mm 混合光纖附件	FX-AT6	此附件用於φ 1mm/φ 1.3mm混合光纖附件。(光纖附件)			

- 註：1) 側視型和超小直徑型檢測頭光纖的末端套筒部分不可彎曲。
2) 關於通用感測器安裝詳情請參閱P.338。
3) 原有的FX-AT10光纖附件隨附於FD-N4。

光纖附件 • FX-CT2



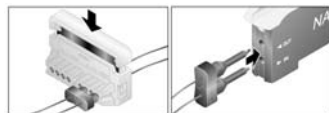
• FX-CT1



光纖附件

可以同時等長裁切2根光纖

每種光纖(一些例外)都有一個新開發的2合1光纖附件(FX-AT3/AT4/AT5/AT6),即可以同時等長裁切兩根光行的新型光纖裁切器(FX-CT2)。此外,由於在被固定到2合1光纖附件中的同時,光纖可以連接到放大器上,因此靈敏度不會隨光纖插入量的變化而改變。



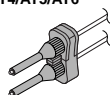
FX-AT2



FX-AT3



FX-AT4/AT5/AT6



保護管 • FTP-□ • FDP-□



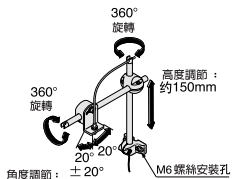
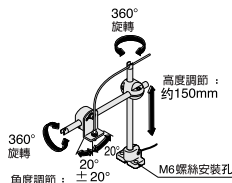
光纖彎曲器 • FB-1



通用感測器安裝架

- MS-AJ1-F
- MS-AJ2-F

使用背桿以2使能進行水平調整,從而可在裝配線上方進行檢測。



規格

放大器

項目	種類 型號	NPN輸出				PNP輸出			
		紅色LED	藍色LED	綠色LED	紅外線LED	紅色LED	藍色LED	綠色LED	紅外線LED
電源電壓		12~24V DC±10% 脈動P-P10%以下							
消耗電力		<紅色LED, 紅外線LED型> 通常時: 960mW以下 (電源電壓24V時, 消耗電流40mA以下) ECO模式時: 600mW以下 (電源電壓24V時, 消耗電流25mA以下)				<藍色LED, 綠色LED型> 通常時: 720mW以下 (電源電壓24V時, 消耗電流30mA以下) ECO模式時: 430mW以下 (電源電壓24V時, 消耗電流18mA以下)			
輸出		NPN開路集電極晶體 ●最大源電流: 100mA (5台以上放大器串聯連接的為50mA) ●外加電壓: 30V DC以下(輸出和0V之間) ●殘留電壓: 1.5V以下				PNP開路集電極晶體 ●最大源電流: 100mA (5台以上放大器串聯連接的為50mA) ●外加電壓: 30V DC以下(輸出和+V之間) ●殘留電壓: 1.5V以下			
	輸出工作	(流入電流為100mA時(5台以上以放大器)串聯連接時為50mA)				(源電流為100mA時(5台以上以放大器)串聯連接時為50mA)			
	無路保護	可用突出開關調節入光的ON或非入光的ON							
反應時間		可用突出開關選擇150 μ s以下(FAST)250 μ s以下[STD/S-D(僅適用於紅色LED型)], 2ms以下(LONG)							
靈敏度設定		2點教導/限定教導/手動調節/全自動教導(不包括紅色LED型)							
工作狀態指示燈		橙色LED(輸出ON時亮起)							
穩定指示燈		綠色LED(穩定入光時, 穩定非入光的亮起)							
MODE指示燈		RUN: 綠色LED, TEACH·ADJ·L/D ON·TMER·PRO: 黃色LED							
數字顯示		4位紅色LED顯示							
自動靈敏度調節功能		裝備							
定時器功能		裝備有ON延遲/OFF延遲/ONE SHOT定時器, 可調節有效或無效(定時時間: 的0.5~500ms)							
自動防干擾功能		裝備(最多可串聯連接4台放大器)(註1)							
環境性能	周圍溫度	-10~+55°C 4~7台串聯連接時: -10~+50°C 8~16台串聯連接時: -10~+45°C (注意不可結露, 結冰), 存儲: -20~+70°C							
	周圍濕度	35~85%RH, 存儲: 35~85%RH							
	周圍照明度	大陽光: 受光面照明度10,000lx, 白熾燈: 受光面照明度3,000lx							
	耐電壓	AC1,000V 1分鐘, 所有電源連接端子與外殼之間(註2)							
	絕緣電阻	所有電源連接端子與外殼之間, 20M Ω 以上, 基於DC250V的高阻表(註2)							
	耐振動	頻率: 10~150Hz, 雙振幅: 0.75mm, X, Y和Z各方向2小時							
耐沖擊		加速度: 98m/S ² (約10G), X, Y和Z各方向5次							
投光二極體(調制式)		紅色LED	藍色LED	綠色LED	紅外線LED	紅色LED	藍色LED	綠色LED	紅外線LED
材質		外殼: 耐熱ABS, 外罩: 聚碳酸酯, 開關: 丙烯							
連接方法		連接器(註3)							
電纜延長		用0.3mm ² 以上電纜全長可延長至100m							
重量		約25g							

註: 1) 當電源打開時, 投光定時自動設定為防干擾。

2) 上表中的耐電壓和絕緣電阻值只適用於放大器。

3) 不附帶放大器連接電纜。請按下述使用另售連接電纜。

母電纜CN-73-C1(電纜長1m), CN-73-C2(電纜長2m), CN-73-C5(電纜長5m)

子電纜(單芯)CN-71-C1(電纜長1m), CN-71-C2(電纜長2m), CN-71-C5(電纜長5m)

FX-301

光纖感測器

光纖選擇

FX-301

FX-302

FX-CH

FX-311

SC

FX-11A

FZ-10

數字設定

存檔選擇物件

手動設定

簡易按鍵

模擬輸入

顏色檢測

規格

光纖

項目	種類	標準	耐彎曲
允許彎曲半徑		R25mm以上[套筒部分: R10mm以上(注1)]	R4mm以上
彎曲耐久性			100萬次以上(在R10mm時, FT-P40/P2和FD-P40/P2: 在R4mm)
周圍溫度		$\left(\begin{array}{l} -40^{\circ} \sim +70^{\circ} \text{C} \\ \text{FTSM2SV2: } -20^{\circ} \sim +70^{\circ} \text{C} \\ \text{FT-V22,FD-SFM2SV2: } -20^{\circ} \sim +60^{\circ} \text{C} \\ \text{FT-V22,FT-V41,FT-V10: } -40^{\circ} \sim +60^{\circ} \text{C} \end{array} \right)$	$\left(\begin{array}{l} -40^{\circ} \sim +70^{\circ} \text{C} \\ \text{FA-Z8, FA-P60, FT-PS1, FD-P60, FD-P50} \\ -40^{\circ} \sim +60^{\circ} \text{C} \end{array} \right)$
周圍濕度		35~85%RH(注意不可結露, 結冰)	
材質	纖芯	丙烯酸	
	被覆	聚乙烯(FT-V22: 聚烯煙)	
光纖頭	被覆	氯乙炔(FT-PS: 聚乙烯, FD-P2: 氯乙炔和聚亞安酯)	
	光纖頭	黃銅(鍍鍍) (FT-SFM2L/T80/SFM2/SNFM2/SFM2SV2/V22/V41,) (FD-T80/T40/S80/SNFM2/SFM2SV2/V41和套筒: 不銹鋼(SUS),) (FT-FM10L: ABS, FT-FM10L/SFM2/V10透鏡: 丙烯酸) (FT-V10: 不銹鋼(SUS)和聚碳酸酯)	不銹鋼(SUS) (FT/FD-P80, FT-P60: 黃銅(鍍鍍)) (FT-Z8,)的外罩: 聚碳酸酯) (FT-Z8H/Z8E透鏡, FT-Z8前膜: 聚酯)
附件(註2)	所有光纖(除FT-NB8/N8和FD-N8/N4外): 光纖附件1套 自由裁切型光纖(除FT-NB8/N8和FD-N8/N4外): FX-CT2(光纖裁切器)1個 螺紋頭光纖: 螺母2個(透過型: 4個), 齒輪墊圈1個(透過型2個)	所有光纖: 光纖附件1套, (除FT-P80和FD-P80外) 自由裁切型光纖: FX-CT2(光纖裁切器)1.(FT/FD-P80: FX-CT1 1個) 紋頭光纖: 螺母2個(透過型: 4個), 齒輪墊圈1個(透過型: 2個), FT-Z8: 1套安裝螺絲	

註: 1)側視型光纖套筒部分不可彎曲。
 2)此目錄中提及的5種光纖附件(FX-AT2/AT3/AT4/AT5/AT6)僅在FX-301/302/303/311系列中使用。
 詳情請參閱P.76 “光纖配件(另售)”。光纖附件也附帶於原有的放大器中。關於這些附件的詳情請與經銷商聯繫。

項目	種類	小彎曲
允許彎曲半徑		R1mm以上(FD-WG4/WSG4: R2mm...以上 FD-W44套筒: R10mm以上)
周圍溫度		-40~+60°C(FT-WA30/WA8/WKVB: -40~+55°C, FR-WKZ11: -25~+55°C)
周圍濕度		35~85%RH(注意不可結露, 結冰)
材質	纖芯	丙烯酸
	被覆	聚乙烯
光纖頭	被覆	不銹鋼(SUS)(包括套筒)
	光纖頭	$\left(\begin{array}{l} \text{FT-W8/W4, FD-W8/W4/WG4: (黃銅鍍鍍)} \\ \text{FT-WA30/WA8/WZ8} \square \text{外罩, FT-W8/L透鏡和FT-WKV8樹脂部分: 聚碳酸酯, FT-WA30和FT-WA8透鏡: 降冰片聚脲} \\ \text{煙烯樹脂} \\ \text{FT-WZ8H/WZ8E透鏡, FT-WZ8反射器和FT-WKV8稜鏡: 丙烯酸,} \\ \text{FT-WZ8反射器: 聚碳酸酯, FD-WL41: 耐熱ABS, FD-WL41前膜: 聚酯, FD-WL42: 鋁(黑色ALMITE), FD-WKZ1} \\ \text{透鏡: 光學透鏡, FR-WKZ11外殼: 聚碳酸酯, FR-WKZ11透鏡: 無鉛玻璃(BK7)} \end{array} \right)$
附件(註2)	所有光纖: 光纖附件1套, FX-CT2(所以裁切器)1個 螺紋光纖: 螺母2個(透過型: 4個), 齒輪墊圈1個(透過型: 2個) FT-WA30: 0.5X32mm密封狹縫透光罩2個 FT-WA8: 0.5X12mm密封狹縫透光罩2個和1X12mm密封狹縫透光罩2個 FT-WZ8: 1套安裝螺絲 FD-WKZ1: 安裝支架1個 FR-WKZ11: MS-FD-2(光纖安支架)、RF-13(反光帶)	

註: 此目錄中提及的5種光纖附件(FX-AT2/AT3/AT4/AT5/AT6)僅在FX-301/302/303/311系列中使用。詳情請參閱P.76 “光.配件(另售)”。光纖附件也附帶於以前的放大器中。關於這些附件的詳情請與經銷商聯繫。

項目	種類	特殊用途			
		寬光帶	陣列型	狹光	高精度
允許彎曲半徑		FT-A30/A8: R10mm以上 FD-A15: R25mm以上	R25mm以上	R25mm以上 (FT-KV1: R10mm以上)	FD-EG2/EG3: R10mm以上 FD-G4/G6/EG1: R25mm以上
周圍溫度		FT-A30, FD-A15: -40~+60°C FT-A8: -40~+70°C	-40~+70°C	-40~+60°C	$\left(\begin{array}{l} -20^{\circ} \sim +60^{\circ} \text{C} \\ \text{FD-G4: } -40^{\circ} \sim +70^{\circ} \text{C} \\ \text{FD-G6: } -40^{\circ} \sim +60^{\circ} \text{C} \end{array} \right)$
周圍濕度		35~85%RH(注意不可結露, 結冰)			
材質	纖芯	丙烯酸			
	被覆	聚乙烯		聚烯煙(FD-G4/G6: 聚乙烯)	
光纖頭	被覆	聚碳酸酯		黃銅(鍍鍍) [FD-G6: 不銹鋼(SUS)]	
	光纖頭	聚碳酸酯 (FT-A30, FD-A15, FA-A8透鏡:) (降冰片聚脲煙烯樹脂。)	黃銅(鍍鍍)	不銹鋼(SUS), 聚碳酸酯 (透鏡: 降冰片聚脲煙烯,) (FT-KV1透鏡: 聚碳酸酯,) (FT-KV8: 玻璃。)	
附件(註2)	所有光纖: 1個光纖附件1套和FX-CT2(光纖裁切器)1個 FT-A30: 0.5X32mm密封狹縫透光罩2個 FT-A8: 0.5X12mm密封狹縫透光罩2個和1X12mm密封狹縫透光罩2個		所有光纖: 1個光纖附件1套 自由裁切型光纖: FX-CT2(光纖裁切器)1個 螺紋頭光纖: 螺母2個, 齒輪墊圈1個		

註: 此目錄中提及的5種光纖附件(FX-AT2/AT3/AT4/AT5/AT6)僅在FX-301/302/303/311系列中使用。詳情請參閱P.76 “光纖配件(另售)”。光纖附件也附帶於以前的放大器中。關於這些附件的詳情請與經銷商聯繫。

規格

光纖

項目	種類	特殊用途		
		超小直徑	限定反射型	金屬套
允許彎曲半徑	FT-E12/E22: R5mm以上(註1) FD-E12: R10mm以上(註1) FD-E22/EN500S1/ENM1S1: R25mm以上(註1)	R10mm以上 (FD-L43: R4mm以上FD-L46: R25mm以上)		R10mm以上
周圍溫度	FT-E12/E22, FD-E22: -40~+70°C FD-E12: -40~+60°C FD-EN500S1/ENM1S1: -20~+60°C	FD-L43: 0~+70°C FD-L41/L42/L44/L45/L46: -40~+60°C FD-L4: -40~+70°C	-40~60°C (FD-P81X: -40~+70°C)	
周圍濕度	35~85%RH(注意不可結露, 結冰)			
材質	纖芯	丙烯酸		
	被覆	聚烯烴	聚乙烯(FD-L42, 氯乙烯)	聚乙烯(FT-P81X: 氯乙烯, 保護管: 不銹鋼(SUS))
	光纖頭	黃銅(鍍鍍) [套筒不銹鋼(SUS)]	FD-L43/L41: 耐熱ABS, FD-L47/L48: ABS FD-L42: 銅(黑色ALMITE) FD-L44/L45: 聚碳酸酯 (FD-L43/L46: 玻璃, 防割) FD-L41(防割): 聚脲 FD-L46(防割): 聚芳族樹脂 FD-L44S: 狹縫透光管: 不銹鋼(SUS)	FT-P81X, FD-P81X: (黃銅) FD-G6X: 不銹鋼(SUS)
附件(註2)	所有光纖: 光纖附件1套 螺旋頭光纖: 螺母2個和齒鎖墊圈1個	所有光纖: 光纖附件1套和 FX-CT2(光纖裁切器)1個 FD-L4: M2.6(長度12mm)帶墊圈螺絲2個, 螺母2個		所有光纖: 光纖附件1套, 螺母2個 (透過型: 4個), 齒鎖墊圈1個(透過型: 2個), FD-G6X: FX-CT2(光纖裁切器)1個

註: 1) 套筒部分不可彎曲。

2) 此目錄中提及的5種光纖附件(FX-AT2/AT3/AT4/AT5/AT6)僅在FX-301/302/303/311系列中使用。詳情請參閱P.76“光纖配件(另售)”。光纖附件也附帶於以前的放大器中。關於這些附件的詳情請與經銷商聯繫。

項目	種類	特殊用途	
		液面檢測	液面檢測
允許彎曲半徑	型號	FD-F8Y	FD-F4/F9
允許彎曲半徑		保護管: R40mm以上, 光纖: R15mm以上	R10mm以上
周圍溫度		-40~+125°C(註1)	-40~+100°C(註1)
周圍濕度		35~85%RH(注意不可結露, 結冰)	
材質	纖芯	聚碳酸酯	
	被覆	聚丙烯(保護管: 氟化樹脂)	
	光纖頭	聚丙烯	聚醚亞胺(透液: 聚碳酸酯)
附件(註2)		光纖附件1套 FX-CT2(光纖裁切器)1個	光纖附件1套, FX-CT2(光纖裁切器)1個 扎帶4個, 防滑管2個

註: 1) 使用液體檢測光纖時, 請確認液體溫度也在周圍溫度範圍內。

2) 此目錄中提及的5種光纖附件(FX-AT2/AT3/AT4/AT5/AT6)僅在FX-301/302/303/311系列中使用。詳情請參閱P.76“光纖配件(另售)”。光纖附件也附帶於以前的放大器中。關於這些附件的詳情請與經銷商聯繫。

項目	種類	特殊用途								
		耐熱					耐化學器	耐真空		
		350°C型	300°C型	200°C型	180°C型	130°C型				
允許彎曲半徑		R25mm以上(套筒部分: R10mm以上(註1)) (FT-H20W-□: R10mm以上, 套筒部份R10mm以上)					R30mm以上 (FT-Z802YV: R25mm以上)	R200mm以上 (FT-60V: R30mm以上)		
周圍溫度		-60~+350°C (註1),(註2)	-60~+350°C (註1),(註2),(註3)	-60~+300°C (註2)	-60~+200°C (註1),(註2)	-60~+130°C	-40~+115°C (FT-Z802YV: 0~+60°C)	-40~+120°C		
周圍濕度		35~85%RH(注意不可結露, 結冰)								
材質	纖芯	多成分玻璃(註3)					硅	丙烯酸	奎托玻璃	
	被覆	不銹鋼(SUS)					硅 (在不銹鋼(SUS)保護管內) FD-H20-21, 不銹鋼(SUS) FT-H20W 氟化樹脂	氟化樹脂	保護管: 氟化樹脂 被覆: 聚丙烯 (FT-Z802V被覆: 氟化樹脂)	氟化樹脂
	光纖頭						不銹鋼(SUS)	黃銅(鍍鍍)	鋁	
附件(註5)		FT-H20W-□, FD-H18-L31和FT-H13-FM2: 光纖附件1套 自由裁切型光纖: FX-CT2(光纖裁切器)1個 螺旋頭光纖: 螺母2個(透過型: 4個), 齒鎖墊圈1個(透過型: 2個)					光纖附件1套 FX-CT2(光纖裁切器)1個	螺母2個(透過型: 4個) 齒鎖墊圈1個(透過型: 2個)		

註: 1) 如果光纖在-30°C下使用, 其最高可忍耐溫度降至+200°C。如果將側視型透鏡FX-SV1安裝在光纖頭上, 其最高可允許溫度降至+300°C。(FX-SV1的周圍環境溫度為-60~+300°C)。

2) 350°C、300°C、200°C、180°C耐熱光纖的周圍溫度是在乾燥狀態下的值。在潮濕環境下, 周圍溫度各不相同。(溫度為85%RH時, 周圍溫度為0~+40°C)。

3) 如果光纖材質為奎托玻璃或多成分玻璃時, 請勿使其受振動或碰撞。

4) 持續使用或保存的通常溫度為-60~+150°C。

5) 此目錄中提及的5種光纖附件(FX-AT2/AT3/AT4/AT5/AT6)僅在FX-301/302/303/311系列中使用。詳情請參閱P.76“光纖配件(另售)”。光纖附件也附帶於以前的放大器中。關於這些附件的詳情請與經銷商聯繫。

FX-301

光纖感測器

光纖選擇

FX-301

FX-302

FX-CH

FX-311

SC

FX-11A

FZ-10

數字設定

存儲選擇組件

手動設定

簡易接線

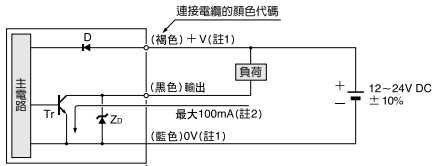
模擬輸出

顏色檢測

I/O電路和線路圖

NPN 輸出型

I/O電路圖

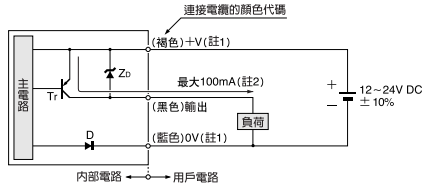


- 注：1) 連接子電纜不裝備+V(褐色)和0V(藍花色)。
2) 串聯連接5台以上放大器時，最大時50mA。

符號：D：反向電源極性保護二極體
ZD：電源吸收齊納二極體
Tr：NPN輸出晶體

PNP 輸出型

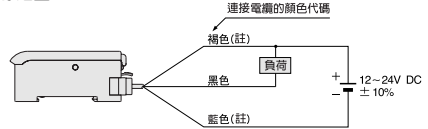
I/O電路圖



- 注：1) 連接子電纜不裝備+V(褐色)和0V(藍花色)。
2) 串聯連接5台以上放大器時，最大時50mA。

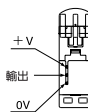
符號：D：反向電源極性保護二極體
ZD：電源吸收齊納二極體
Tr：NPN輸出晶體

線路圖

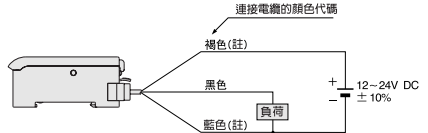


註：子電纜不裝備褐色和藍色引線

端子排列圖

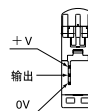


線路圖



註：子電纜不裝備褐色和藍色引線

端子排列圖

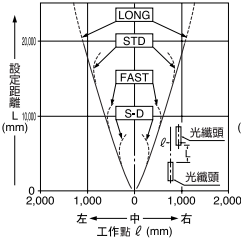


檢測特性圖(典型)

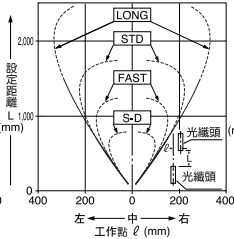
下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

平行移動特性

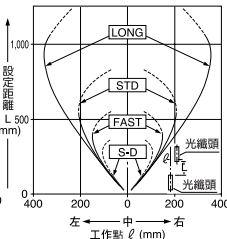
FT-FM10L 透過型



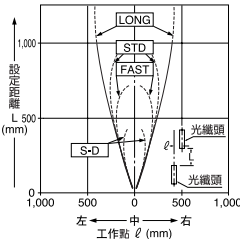
FT-SFM2L 透過型



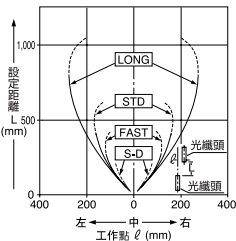
FT-B8 透過型



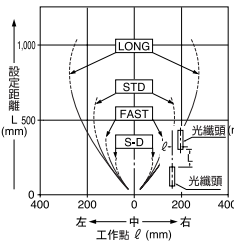
FT-NB8 透過型



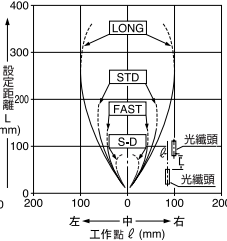
FT-FM2 FT-FM2S FT-FM2S4 FT-T80 FT-SFM2 透過型



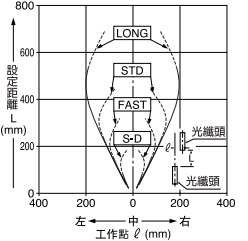
FT-N8 透過型



FT-NFM2 FT-NFM2S FT-NFM2S4 FT-SNFM2 透過型

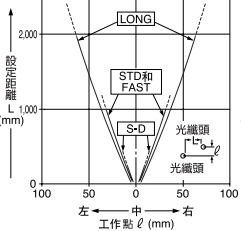


FT-R80 透過型

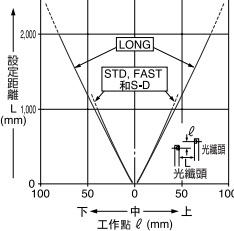


FT-V10 透過型

水平方向

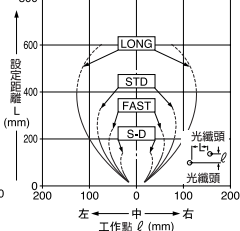


垂直方向

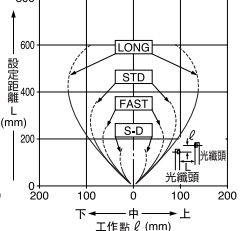


FT-SFM2SV2 透過型

水平方向

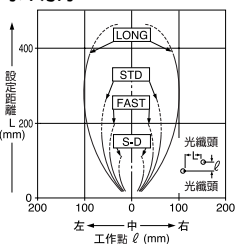


垂直方向

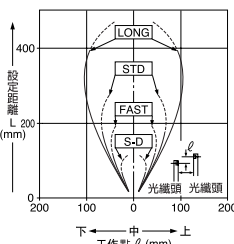


FT-V22 透過型

水平方向

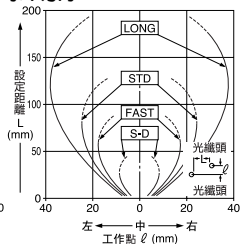


垂直方向

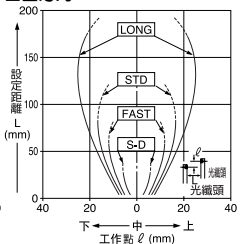


FT-V41 透過型

水平方向



垂直方向



光纖選擇

數字設定

存儲選擇條件

手動設定

簡易接線

模塊輸出

顏色檢測

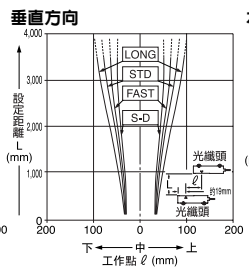
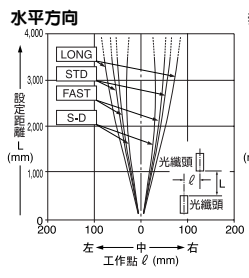
FX-301

檢測特性圖(典型)

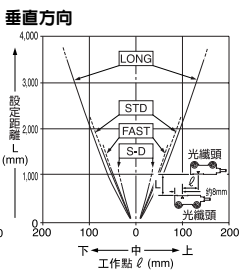
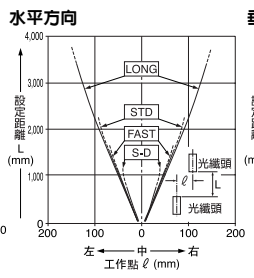
下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

平行移動特性

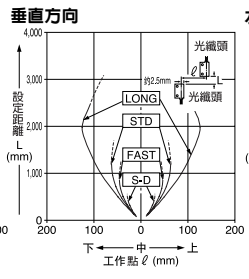
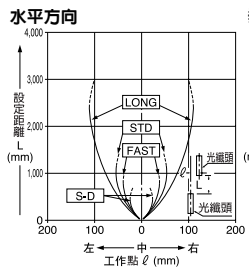
FT-WA30 FT-A30 透過型



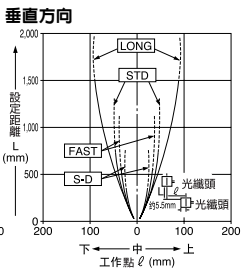
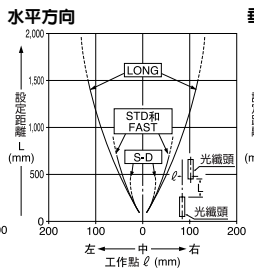
FT-WA8 FT-A8 透過型



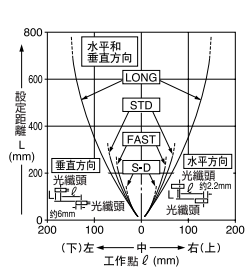
FT-WZ8H 透過型



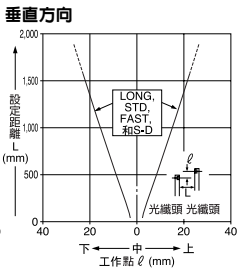
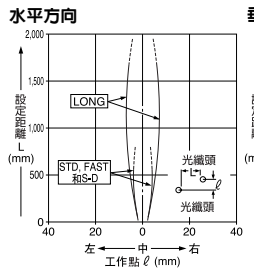
FT-WZ8E 透過型



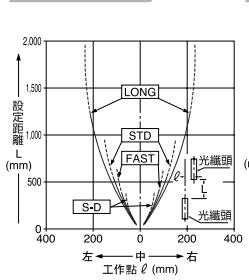
FT-WZ8 透過型



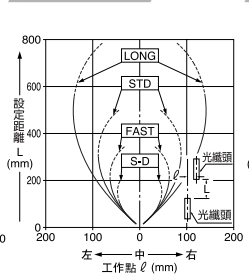
FT-WKV8 透過型



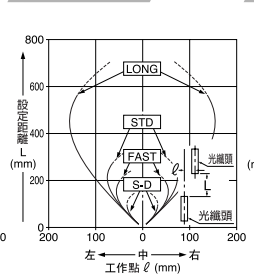
FT-WS8L 透過型



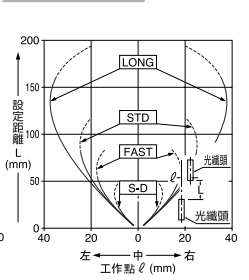
FT-W8 FT-WS8 透過型



FT-WS3 透過型



FT-W4 FT-WS4 透過型

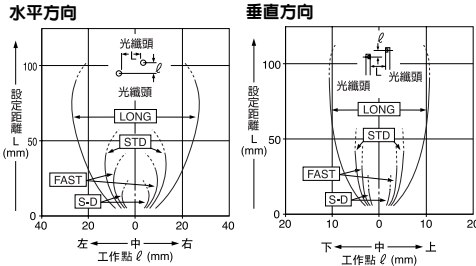


檢測特性圖(典型)

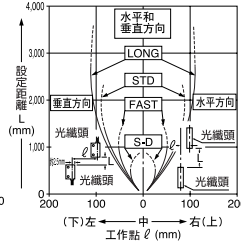
下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

平行移動特性

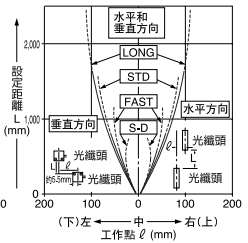
FT-WV42 透過型



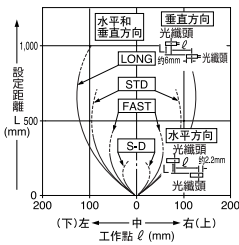
FT-Z8H 透過型



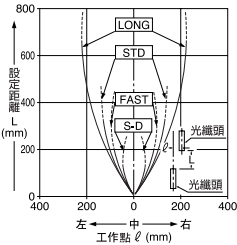
FT-Z8E 透過型



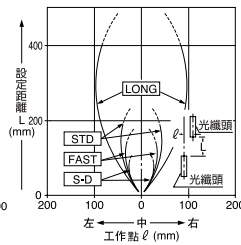
FT-Z8 透過型



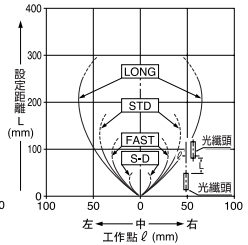
FT-P80 透過型



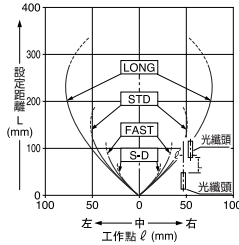
FT-P60 透過型



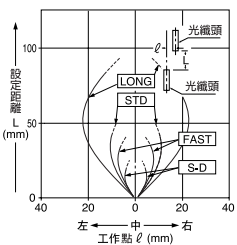
FT-P40 透過型



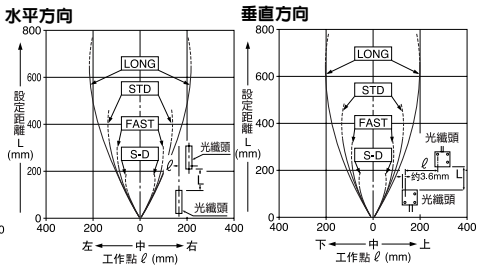
FT-P2 透過型



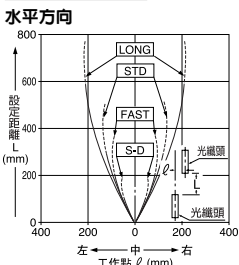
FT-PS1 透過型



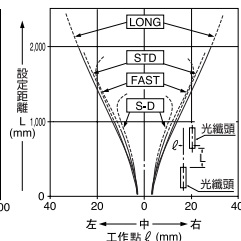
FT-AFM2 透過型



FT-AFM2E 透過型



FT-K8 透過型



光纖選擇

數字設定

存儲選擇條件

手動設定

SC

機械輸出

顏色檢測

FX-301

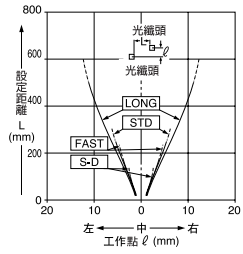
檢測特性圖(典型)

下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

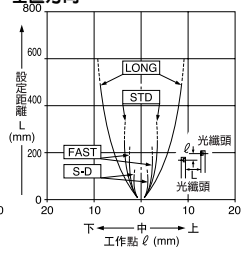
平行移動特性

FT-KV1 透過型

水平方向

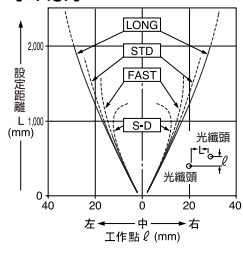


垂直方向

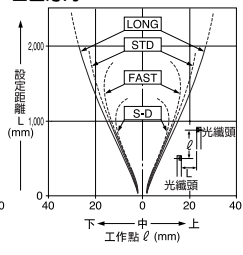


FT-KV8 透過型

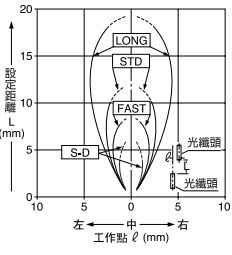
水平方向



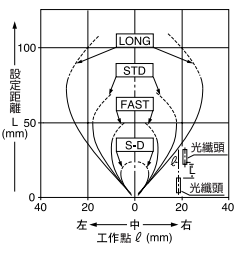
垂直方向



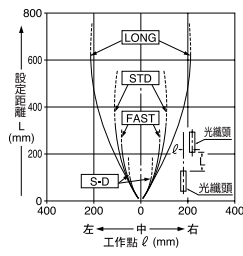
FT-E12 透過型



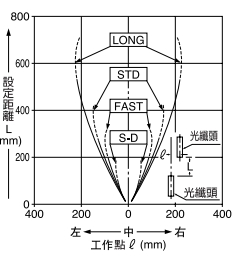
FT-E22 透過型



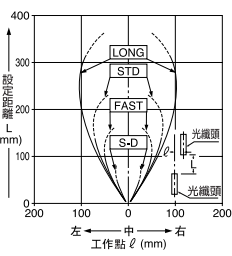
FT-P81X 透過型



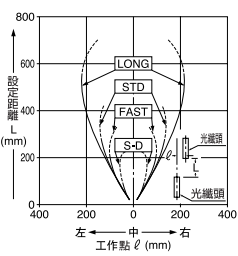
FT-H35-M2 透過型



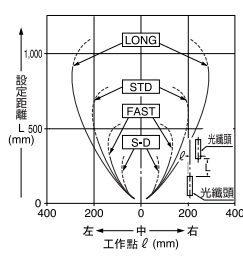
FT-H20W-M1 透過型



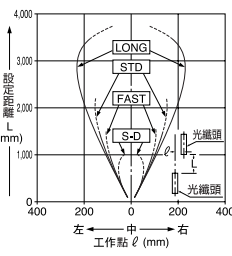
FT-H20-M1 透過型



FT-H13-FM2 透過型

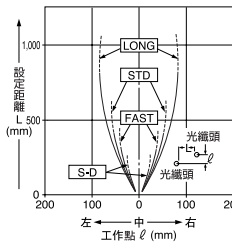


FT-L8Y 透過型

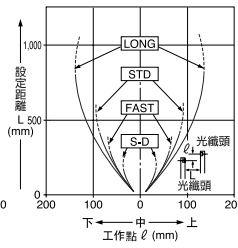


FT-V8Y 透過型

水平方向



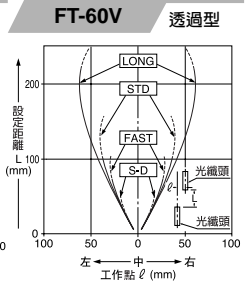
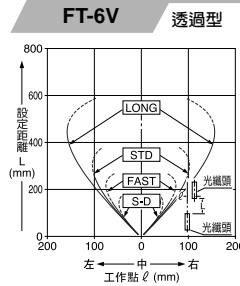
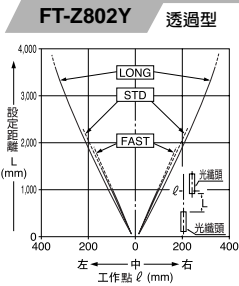
垂直方向



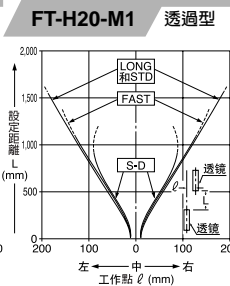
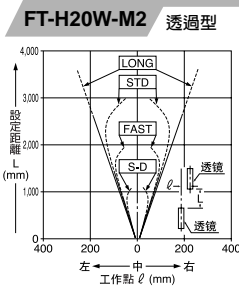
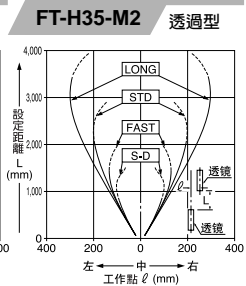
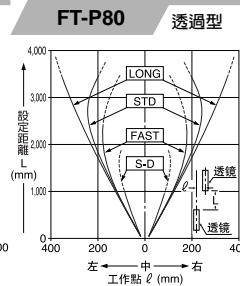
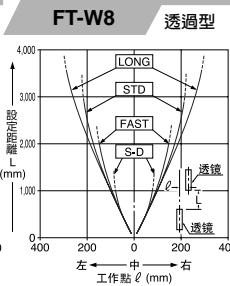
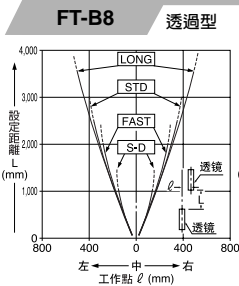
檢測特性圖(典型)

下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

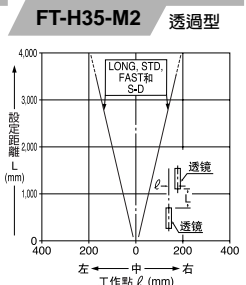
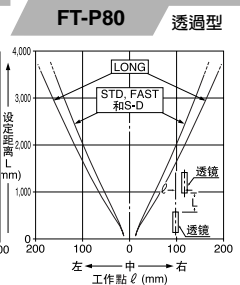
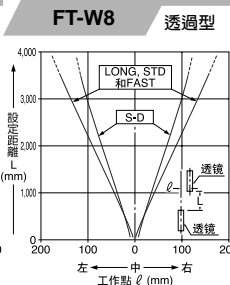
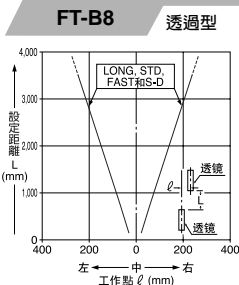
平行移動特性



雙面使用FX-LE1(擴張透鏡)的平行移動特性



雙面使用FX-LE2(超擴張透鏡)的平行移動特性



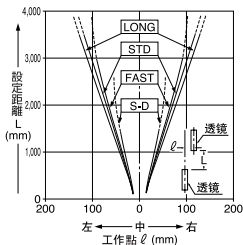
FX-301

檢測特性圖(典型)

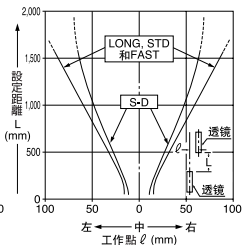
下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

雙面使用FX-SV1(超擴張透鏡)的平行移動特性

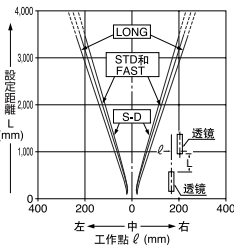
FT-H20W-M2 透過型



FT-H20-M1 透過型



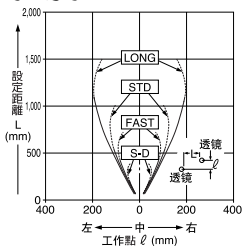
FT-H13-FM2 透過型



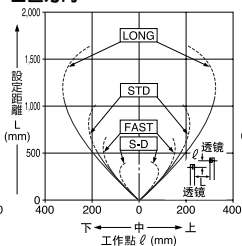
雙面使用FX-SV1(側視界型透鏡)的平行移動特性

FT-B8 透過型

水平方向

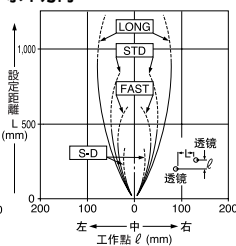


垂直方向

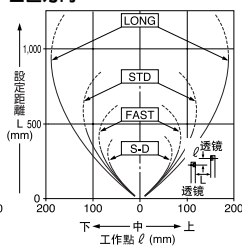


FT-W8 透過型

水平方向

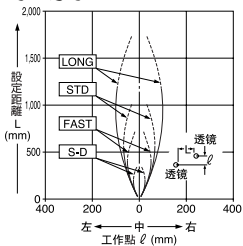


垂直方向

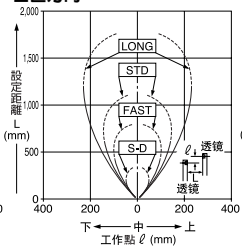


FT-P80 透過型

水平方向

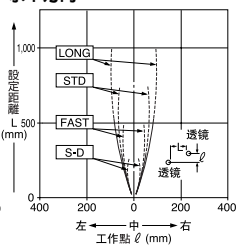


垂直方向

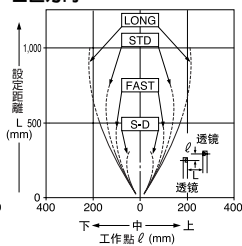


FT-H35-M2 透過型

水平方向

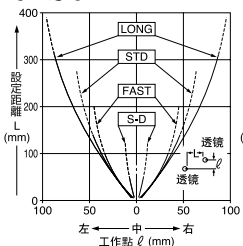


垂直方向

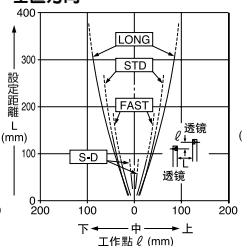


FT-H20W-M2 透過型

水平方向

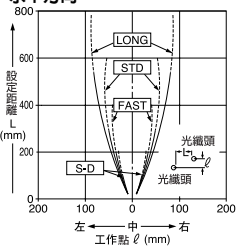


垂直方向

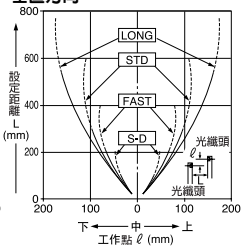


FT-H20-M1 透過型

水平方向



垂直方向

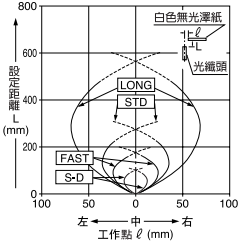


檢測特性圖(典型)

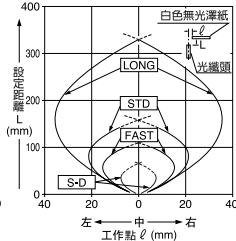
下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

檢測領域特性

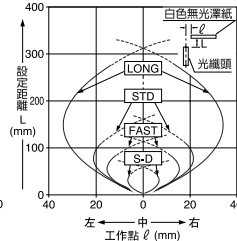
FD-B8 反射型



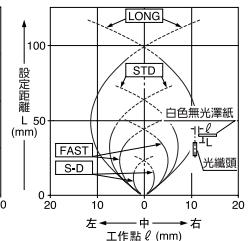
FD-5 反射型
FD-FM2



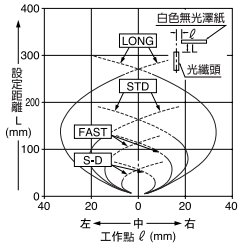
FD-T80 **FD-S80** 反射型
FD-FM2S **FD-FM2S4**



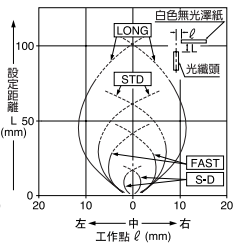
FD-T40 **FD-NFM2** 反射型
FD-NFM2S **FD-NFM2S4**
FD-SNFM2



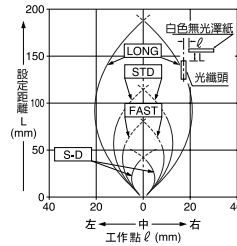
FD-N8 反射型



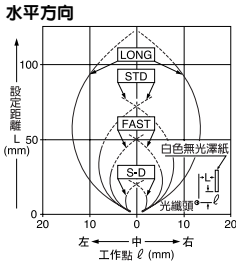
FD-N4 反射型



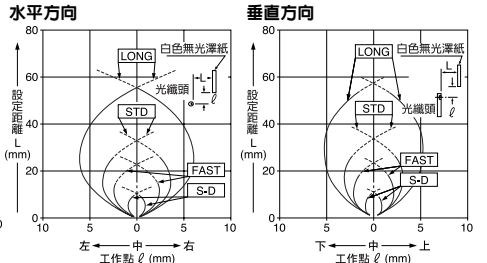
FD-R80 反射型



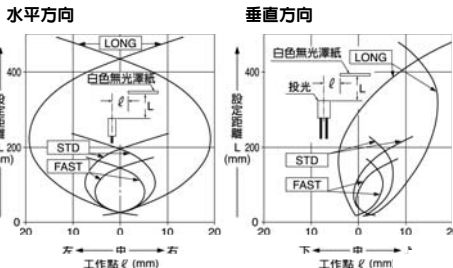
FD-SFM2SV2 反射型



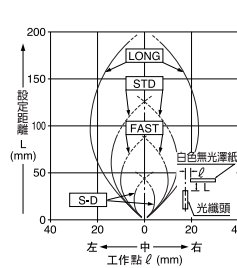
FD-V41 反射型



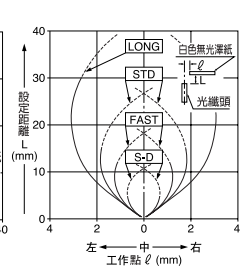
FD-WKZ1 反射型



FD-W8 **FD-WT8** 反射型
FD-WS8



FD-W44 反射型
FD-WT4



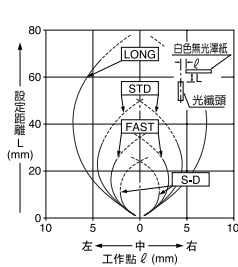
FX-301

檢測特性圖(典型)

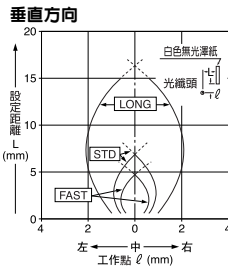
下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

檢測領域特性

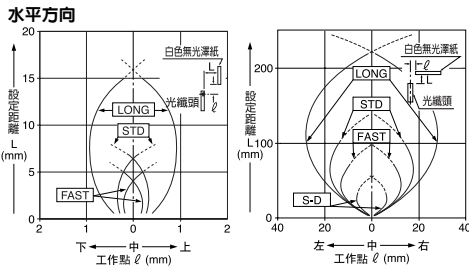
FD-WG4 反射型
FD-WSG4 反射型



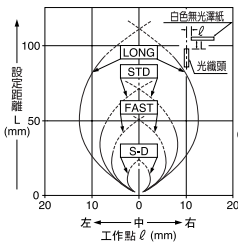
FD-WV42 反射型



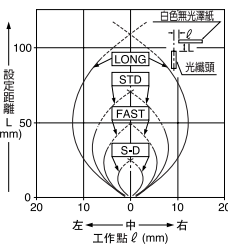
FD-P80 反射型



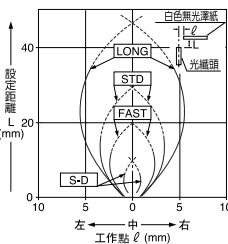
FD-P60 反射型



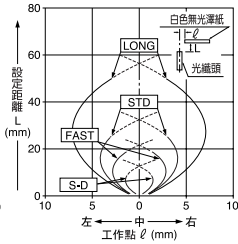
FD-P50 反射型



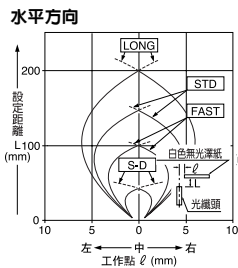
FD-P40 反射型



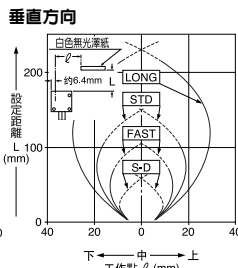
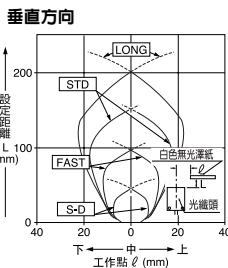
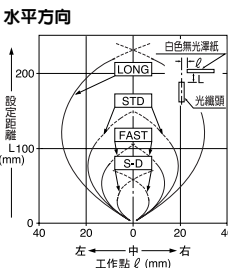
FD-P2 反射型



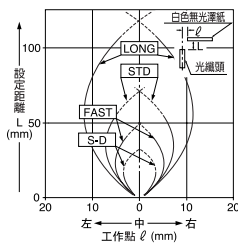
FD-A15 反射型



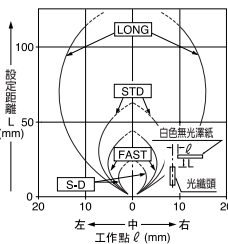
FD-AFM2 反射型
FD-AFM2E 反射型



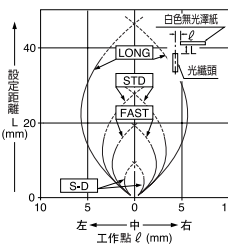
FD-G4 反射型



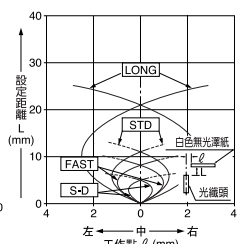
FD-G6 反射型



FD-EG1 反射型



FD-EG2 反射型

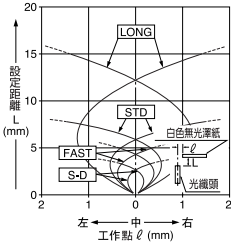


檢測特性圖(典型)

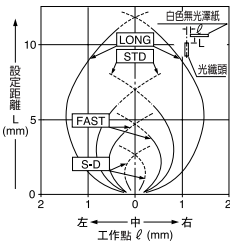
下列檢測特性屬於紅色LED型。
有關其他類型或此外沒有提及的類型的檢測特性請與經銷商聯繫。

檢測領域特性

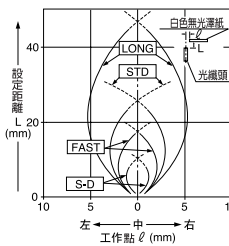
FD-EG3 反射型



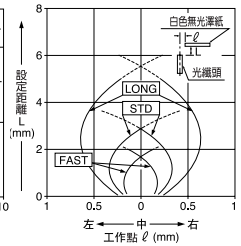
FD-E12 反射型



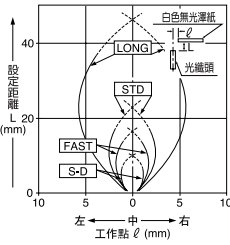
FD-E22 反射型



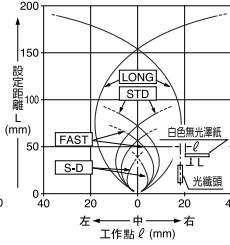
FD-EN500S1 反射型



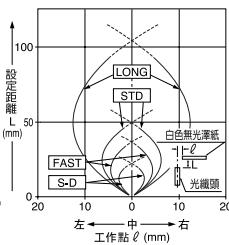
FD-ENM1S1 反射型



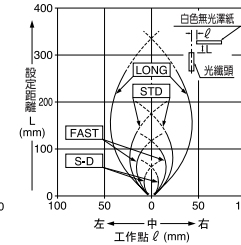
FD-P81X 反射型



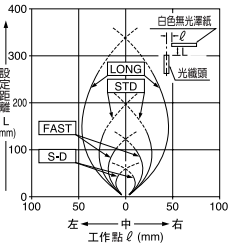
FD-G6X 反射型



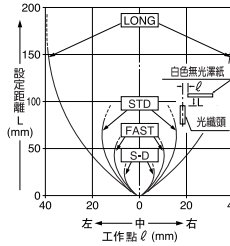
FD-H35-M2 反射型



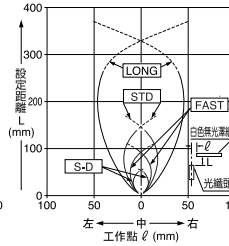
FD-H20-M1 反射型



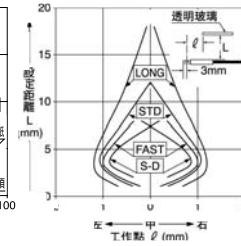
FD-H35-20S 反射型



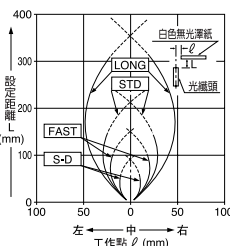
FD-H20-21 反射型



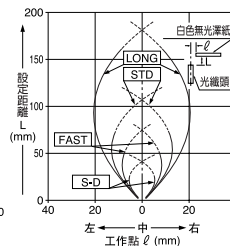
FD-H30-L32 反射型



FD-H13-FM2 反射型



FD-6V 反射型



FX-301

使用指南

有關放大器的操作方法，詳情請參閱P.945綜合使用指南，及“PRO模式操作指南”或“SUNX網站”(http://www.sunx.co.jp/)。(日文和英文)

放大器



該產品為物體檢測感測器，不具有保護生命、財產的功能，為防止事故、確保安全，請謹慎使用。

安裝

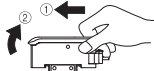
安裝放大器

- 1 放大器後部安裝在35mm寬的DIN導軌上。
- 2 按下放大器前部，將其安裝在35mm寬的DIN導軌上。



拆卸放大器

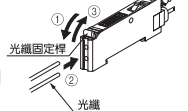
- 1 放大器向前推。
- 2 提起放大器前端將其拆下。



註：請注意如果沒有向前推放大器就向上提起前端的話，安裝部分的掛鉤可能損壞。

連接光纖

- 1 放下光纖固定桿。
- 2 慢慢將光纖插進入口直到停止。
- 3 光纖固定桿推回至初始位置，直到它停止。



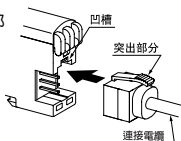
註：1) 如果光纖未插到停止部位，檢測距離會縮短。
2) 連接同軸反射型光纖時，如FD-G4或FD-FM2，將單芯光纖插進投光入口，多芯光纖插進受光入口。如果相反插入，檢測精確度會降低。

連接

請確認在電源開關狀態下連接或斷開連接電纜。

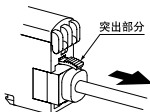
連接方向

- 1 握住接觸電纜的連接器，使其突出部分與放大器連接器頂部的凹槽持平。
- 2 將連接器插入，直到聽到卡嗒一聲。



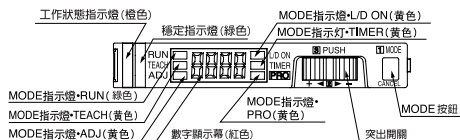
斷開方法

- 1 按下連接電纜連接器頂部的突出部分，拉出連接器。



註：請注意如果不按下突出部分就拉出來連接器突出部分可能破壞。不要使用突出部分已損壞的連接電纜。
此外，不要握著電纜拉動，這可能會導致電纜折斷。

部件說明

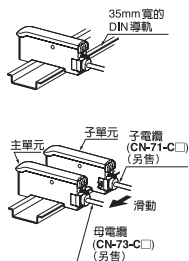


串連放大器

- 確保在電源關閉的狀態下串聯或拆卸放大器。
- 確保檢查允許的周圍溫度，它是依據串聯連接的放大器的數量而定的。
- 如果串聯連接2台以上的放大器，確保將它們安裝在DIN導軌上。
- 串聯連接時，將放大器貼近安裝在一起，並將它們安裝在兩端另售尾盤(MS-DIN-E)之間。
- 當放大器依據安裝方式在DIN導軌上移動時，將它們安裝在兩端另售尾盤(MS-DIN-E)之間。
- 最多可增加15台放大器(總計串聯16台放大器。)
- 當串聯2台以上放大器時，從第2台放大器起使用子電纜(CN-71-C□)作為連接電纜。
- 在FX-301B(P)(G)(P)/H(P)和FX-301(P)之間不能通過交流信號使用設定狀況複製功能。如要進行耦合，請同時設置相同的型號。

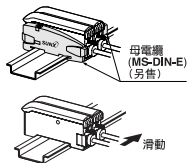
串聯連接

- 1 將放大器逐個安裝在35mm寬的DIN導軌上。(詳情請參閱“安裝”。)
- 2 滑動子單元到主單元附近，連接單獨電纜。
- 3 在兩端安裝另售尾盤(MS-DINE)以支援它們平面之間的放大器。
- 4 緊固螺絲固定尾盤(MS-DINE)。



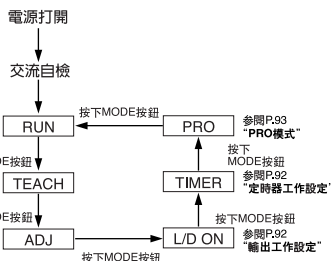
拆卸

- 1 輕開尾盤(MS-DIN-E)的螺絲。
- 2 取下尾盤(MS-DIN-E)。
- 3 滑動子單元並逐個取下。(詳情請參閱“安裝”。)



操作程式

- 當電源打開時，交流自檢執行，且顯示其通常狀態[MODE指示燈·RUN(紅色)亮起，數字顯示幕顯示入光量]。
- 按下MODE按鈕時，模式轉換圖如下。



按下突出開關確認設定。
按下MODE按鈕2秒以上時，感測器返回RUN模式
設定時按MODE按鈕時可執行取消。

有關放大器的操作方法，詳情請參閱P.945綜合使用指南，及“PRO模式操作指南”或“SUNX網站”(http://www.sunx.co.jp/)。(日文和英文)

使用指南

放大器

教導

●當MODE指示燈·TEACH(黃色)亮起時，可用2點教導、限定教導或全自動教導設定基準值。

2點教導

●這是用2點教導設定基準值的方法，適用於物體存在或缺少情況。通常，設定步驟如下。

步驟	說明	顯示
①	將光纖置於檢測距離內。按下MODE按鈕以亮起MODE指示燈·TEACH(黃色)。	
②	在物體存在情況下按下突出開關。如果接受教導，入光量顯示為閃爍。	
③	MODE指示燈·TEACH(黃色)閃爍。在物體缺少情況下按下突出開關。	
④	如果接受教導，入光量在數字顯示屏上閃爍，物體存在或缺少情況下的入光量的中間值將被設定為基準值。其後，顯示檢測穩定性判斷。 ●檢測穩定時：顯示“Good”。穩定指示燈(綠色)閃爍。 ●檢測不穩定時：顯示“NG”。穩定指示燈(綠色)熄滅。	
⑤	顯示基準值。	
⑥	數字顯示幕上“...”閃爍。	
⑦	顯示幕上顯示入光量，設定完成。	

註：設定基準值後，請勿移動或彎曲光纖。否則，檢測會變得不穩定。

全自動教導 僅FX-301B(P)/G(P)/H(P)

●如需要在設定基準值時不停止裝配後，即物體仍在運動狀態下，使用全自動教導。

步驟	說明	顯示
①	將光纖置於檢測距離內。按下MODE按鈕以亮起MODE指示燈·TEACH(黃色)。	
②	在物體存在於裝配線上移動的同時按下突出開關0.5秒以上。(抽樣時顯示光量。)	
③	顯示屏顯示“Auto”。當物體通過時釋放突出開關。	
④	如果接受教導，入光量在數字顯示屏上閃爍，物體存在或缺少情況下的入光量的中間值將被設定為基準值。其後，顯示檢測穩定性判斷。 ●檢測穩定時：顯示“Good”。穩定指示燈(綠色)閃爍。 ●檢測不穩定時：顯示“NG”。穩定指示燈(綠色)熄滅。	
⑤	顯示基準值。	
⑥	數字顯示幕上“...”閃爍。	
⑦	顯示幕上顯示入光量，設定完成。	

註：1)基準值的轉換量可在PRO模式中之選擇。有關設定方法的詳情請參閱“SUNX網站”(http://www.sunx.co.jp/)。(日文和英文)(-45~+45%之間能設定5%的增量。0%為默認值。)

2)設定基準值後，請勿移動或彎曲光纖。否則，檢測會變得不穩定。

限定教導

●這是僅在物體缺少情況下(穩定入光狀態)，用教導設定基準值的方法。用於有背景物存在或小物體的檢測。

步驟	說明	顯示
①	將光纖置於檢測距離內。按下MODE按鈕以亮起MODE指示燈·TEACH(黃色)。	
②	在物體存在情況下按下突出開關。如果接受教導，入光量顯示為閃爍。	
③	MODE指示燈·TEACH(黃色)閃爍。將突出開關轉向“+”端。	
④	如果突出開關轉向“+”端，從左至右顯示“”，(2周)，基準值比②中設定的值升高約15%(更低靈敏度)(註1)。如果突出開關轉向“-”端，從左至右顯示“-”(2週)，基準值比②中設定的值降低15%(更靈敏度)(註1)。用於透過型光纖。 	
⑤	其後，顯示是否可進行轉換值的轉換調節。 ●若可轉換：顯示“Good”。 ●若不可轉換：顯示“NG”。	
⑥	顯示基準值。	
⑦	數字顯示幕上“...”閃爍。	
⑧	顯示幕上顯示入光量，設定完成。	

註：1)轉換量的約15%為初始值。轉換量在PRO模式下可在約5.80%(5%單位)之間轉換。有關設定方法的詳情請參閱“PRO模式操作指南”或“SUNX網站”(http://www.sunx.co.jp/)。(日文和英文)
2)設定基準值後，請勿移動或彎曲光纖。否則，檢測會變得不穩定。

請參閱P.598與液面檢測光纖FD-F8Y一同使用時的基準值設定，以及P.589與可安裝管道的液面檢測光纖FD-F4、FD-F9一同使用時的基準值設定。

有關放大器的操作方法，詳情請參閱P.945綜合使用指南，及“PRO模式操作指南”或“SUNX網頁”(http://www.sunx.co.jp/)。(日文和英文)

使用指南

放大器

基準值微調

步驟	說明	顯示
①	按下MODE按鈕MODE指示燈・ADJ(黃色)亮起。 	—
②	如果增加基準值(靈敏度減弱)，將突出開關向“+”方向稍微轉動以緩慢增加基準值。 如果突出開關完全“+”方向，則基準值將迅速增加。如果少基準值(靈敏度增強)，將突出開關向“-”方向稍微轉動以緩慢減少基準值，如果突出開關完全轉向“-”方向，則基準值將迅速減少。 	
③	按下突出開關，確定基準值。 	—

輸出工作設定

步驟	說明	顯示
①	按下MODE按鈕MODE指示燈・L/D(黃色)亮起。 	 顯示為現在的設定
②	將突出鈕“+”方向或“-”方向，轉換輸出工作。 	入光時 非入光時
③	按下突出鈕，設定完成。 	 顯示為現在的設定

定時器工作設定

- 當MODE指示燈・TIMER(黃色)亮時，可設定使用定時或不用定時。
- 當定時設定在使用時，10ms OFF延遲(初始值)自動設定。
- 另外，FX-301系列連接設備的反應時間慢時，OFF延遲(初始值)有用，ON延遲適用於通過時間較長物體檢測，ONE SHOT適用於連接設備的輸入條件需要一固定幅度的信號時的檢測。有關OFF延遲，ON延遲及單觸式定幅度的設定方法，請參閱“PRO模式操作指南”或“SUNX網頁”(http://www.sunx.co.jp/)。



註：在PRO模式下顯示設定的OFF延遲定時區間。詳情請參閱“PRO模式操作指南”或“SUNX網頁”(http://www.sunx.co.jp/)。

鎖按鈕功能

- 使用FX-301B(P)/G(P)/H(P)時，如果在“RUN”模式狀態下同時按下突出開關和MODE開關3秒以上，按鈕操作即被鎖定，並且僅有基準值確認功能或調節功能(僅當調節鎖定功能取消後有效)有效。
再次同時按下兩個按鈕3秒以上即取消鎖定功能。

接線

- 請確認在電源狀態下進行接線。
- 請確認電源電壓在鎖定範圍內變化。
- 請注意如果使用的電壓超出額定範，或直接連接AC電源，感測器可能燒壞或損壞。
- 如果電源是由商用開關調節器提供，請確保電源機架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在該感測器附近使用產生雜訊的設備(開關調節器、轉換發動機等)，請將設備機架接地端子(F.G.)接地。
- 請注意短路或負荷的錯誤接線可能燒壞或損壞感測器。
- 請勿將電線與高壓線或電源線一起或在同一管線內運行線路，這可能會由於干擾而引起故障。
- 請確認DC電源使用一隔離變壓器。如果使用自耦變壓器(單線圈變壓器)，可能損壞本產品或電源。
- 請確保使用另售的連接電纜連接放大器。0.3mm²以上電纜可延長至100m。
但為減少噪音，使用接線盡可能短。

其他

- 電源接通後短時間(約0.5秒)內，請勿使用。
- 請勿將感測器直接暴露於快速啓動燈或高頻照明設備的燈光下，這會影響檢測性能。
- 此產品僅適用於室內使用。
- 避免灰塵，污垢和水蒸氣。
- 請勿將感測器與水、油、油脂或有機溶液，如稀釋劑等直接接觸。
- 此感測器不可在有易燃易爆氣體的環境下使用。
- 不可拆卸或改裝感測器。

有關放大器的操作方法，詳情請參閱P.945綜合使用指南，及“PRO模式操作指南”或“SUNX網頁”(http://www.sunx.co.jp/)。(日文和英文)

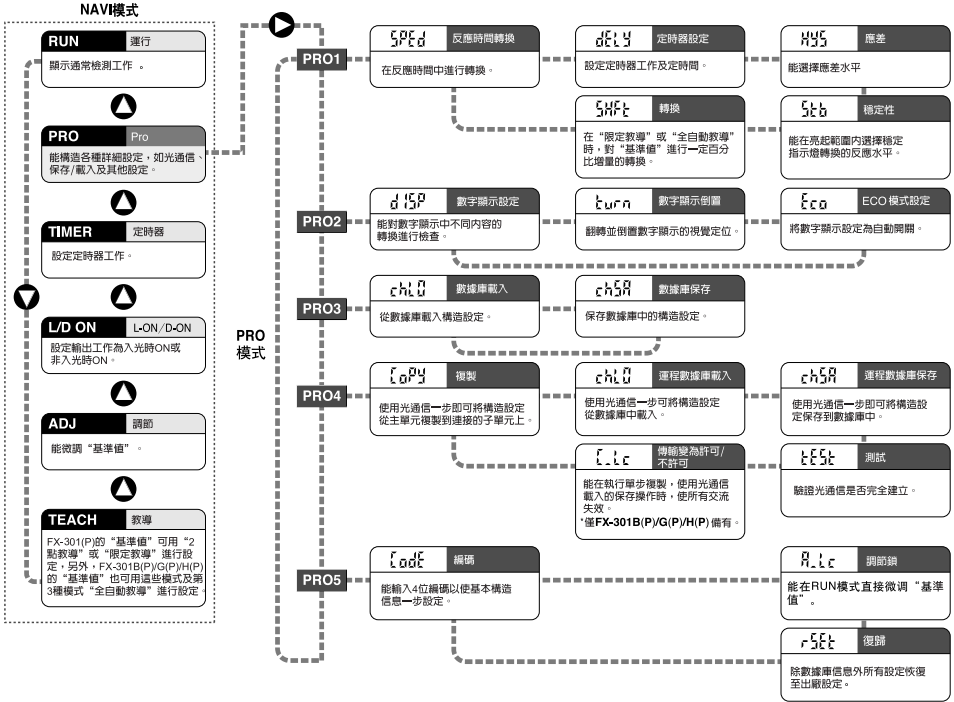
使用指南

放大器

PRO模式

- PRO模式設定和程序詳情請參閱“PRO模式操作指南”。
- 可從“SUNX網頁”(http://www.sunx.co.jp/)下載。
- 當MODE指示燈·PRO(黃色)亮起時可進行PRO設定。

PRO模式設定表



FX-301

使用指南

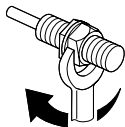
請參閱P.945-綜合使用指南

光纖

安裝

- 扭矩不能超過下表給出的值。

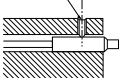
使用螺母(螺紋頭型)安裝



	扭矩
M3	0.39N·m
M4	0.58N·m 350°C耐熱光纖和 FT-H20W-M□: 0.98N·m FD-H35-20S: 0.58N·m
M5 M6	0.98N·m 耐350°C高溫 (光纖: 1.96N·m)
M14	1.47N·m

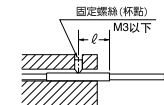
使用固定螺絲安裝

固定螺絲(杯點)
M3以下

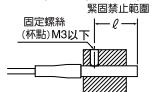


扭矩: 0.29N·m以下
(FT-SFM2L: 0.19N·m
FT-H20W-M□: 0.49N·m)

- 緊固部分已指定的光纖固定在離緊固部分頂端imm處。可是，對於FT-K8，FT-KV8，FT-WKV8和FT-V10“1”表示的是不能緊固的範圍。



<FT-K8, FT-KV8, FT-WKV8, FT-V10>

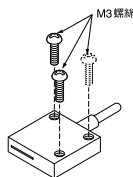


	ℓ (mm)	扭矩
FT-WS4 FT-WS8 FT-WS8L	2.5	0.29N·m
FT-PS1	3	0.1N·m
FD-E12	4 (註1)	0.29N·m
FT-V22 FT-V41, FD-V41 FT-SFM2SV2	10	0.19N·m
FD-EG1	10	0.29N·m
FT-WV42 FD-WV42	15	0.29N·m
FD-SFM2SV2	7	0.34N·m
FT-KV8, FT-WKV8 FT-V10	13	0.3N·m
FT-K8	12	

- 註: 1) 不包括套筒。
2) 安裝時，確認使用的螺絲直徑小於光纖直徑。

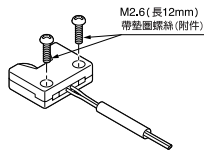
安裝陣列光纖

- 使用M3螺絲，扭矩應為0.58N·m以下。



安裝FD-L4

- 使用帶墊圈的M2.6(長12mm)螺絲(附件)，扭矩應為0.3N·m以下。



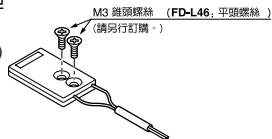
安裝FD-WL41/FD-L41和FD-WL42/FD-L42

- 使用M3 錐頭螺絲，
扭矩應為0.3N·m以下。



安裝FD-L43/L44/L46

- 使用M3 錐頭螺絲，扭矩應為0.3N·m以下。
(FD-L46: 0.5N·m以下)

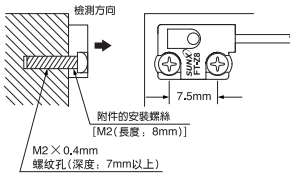


光纖

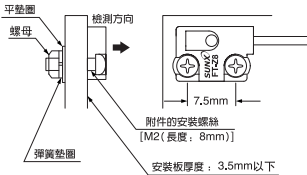
安裝FT-Z8_□和FT-WZ8_□

- 用隨附的螺絲安裝光纖頭。緊固扭矩應為0.15N·m以下。
- 如果光纖頭安裝在有振動或碰撞的地方，使用如鎖緊膠布等。
- 如下安裝光纖頭。

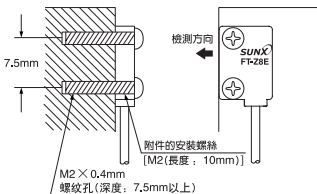
<FT-Z8/FT-WZ8(正面檢測型)> 攻螺紋於安裝部分時



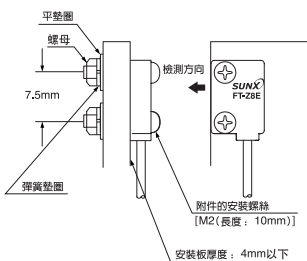
使用隨附的螺絲和螺母時



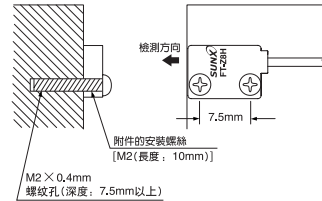
<FT-Z8E/FT-WZ8E(側面檢測型)> 攻螺紋於安裝部分時



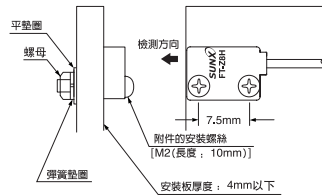
使用隨附的螺絲和螺母時



<FT-Z8H/FT-WZ8H(頂端檢測型)> 攻螺絲於安裝部分

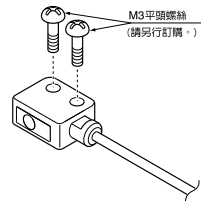


使用隨附的螺絲和螺母



安裝FT-Z802Y

- 使用M3平頭螺絲，緊固
扭矩應為0.3N·m
以下。



安裝FD-WKZ1/FD-WKZ11

<不使用附安裝支架時>

- 使用M3以下固定螺絲(杯點)，從光纖頭頂固定進15mm。緊固時扭矩不要超過0.3N·m。

<使用附安裝支架時>

- 不使用固定螺絲也可固定光纖頭。
- 如果使用固定螺絲，用M3固定螺絲(杯點)進行固定，且緊固時扭矩不要超過0.05N·m。

安裝FD-A15

- 使用M3平頭螺絲，緊固扭矩應為0.3N·m以下。

安裝FD-H30-L32/FD-H18-L31

- 使用M3平頭螺絲，緊固扭矩應為 3N·m以下。

FX-301

使用指南

請參閱P.945-綜合使用指南

光纖

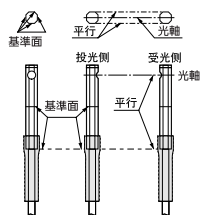
狹光型光纖安裝

- 注意，由於此產品的開口角非常窄，可能無法根據設定受光。在安裝時，應如下圖所示確定一個基準面，並切實注意防止光線不一致或傾斜，將投光光纖和受光光纖平行安裝。

<FT-K8>

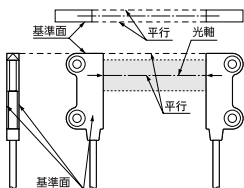


<FT-KV8/FT-WKV8>

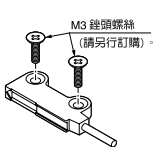


透過型寬光帶光纖安裝

- 注意，由於此產品的開口角非常窄，可能無法根據設定受光。在安裝時，應如下圖所示確定一個基準面，並切實注意防止光線不一致或傾斜，將投光光纖和受光光纖平行。



- 使用M3 錐頭螺絲安裝光纖。緊固扭矩應為0.3N*m以下。另外，在有劇烈振動的地方使用光纖頭，使用一個如鎖緊膠布等的鎖定位置。



- 如果有礦物油或是含有礦物油的溶劑黏附在檢測表面，其透鏡會受損壞。請務必小心處理。

光纖固定方法

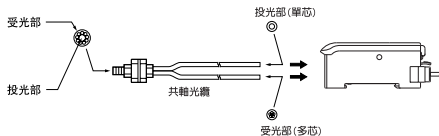
- 在適當的位置固定光纖時，請確定光纖是如下圖所示設定，因此無負荷加至光纖上。(FT-H35-M2, FT-H35-M2S6, FD-H35-M2和FD-H35-M2S6除外)。



同軸反射型以連接

- 使用同軸反射型光纖，將中間光纖(單芯)插入投光入口，外光線(多芯)插入受光入口。

FD-H35-M2或FD-H20-M1的投光光纖和受光光纖上分別有“P”和“D”標記。
FD-WG4, FD-WSG4和FD-G4, FD-G6, FD-G6X有不同直徑的投光和受光光纖組成。
FD-G500, FD-EG1, FD-EG2, FD-EG3, FD-E22, FD-H20-21和FD-ENM1S1的投光光纖上有□標記。

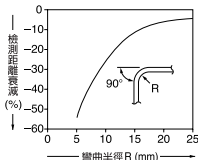


- 1) 如果沒有插入光纖直至其停止位置，檢測距離將減短。
- 2) 在將光纖連接至放大器前，將光纖附件安裝在其端口。

光纖彎曲半徑

- 如果光纖彎曲半徑小於允許彎曲半徑，檢測距離將會應光線衰減而減短。

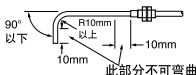
用於允許彎曲半徑為25mm



註：請注意，耐350°C高溫型光纖，耐真空和耐化學品光纖不能彎曲至允許彎曲半徑以下。

彎曲套筒

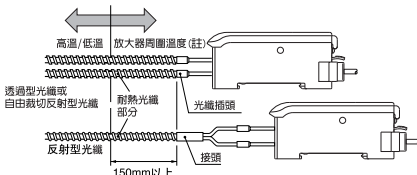
- 彎曲半徑必須在R10mm以上。請使用光纖彎曲器(FB-1)或φ20mm以上的圓棒逐步彎曲。



註：請勿彎曲側視型，狹型，窄視角型和極小直徑型光纖的套筒。

耐熱型光纖適用

- 使用時保持150mm以上的耐熱光纖部件在常溫。



- 保護放大器不受熱幅射和熱空氣的影響。
- 使用耐350°C高溫型光纖時，光纖頭或螺旋管的表面顏色會因熱掉色。但這不會影響其性能。

使用指南

請參閱P.945-綜合使用指南

光纖

光纖附件 (FX-AT□)

產品簡介

當投光和受光光纖插入光纖感測器放大器(FX-301/302/303/311系列)，隨附的光纖附件(FX-AT2/AT3/AT4/AT5/AT6)使光纖插入便利，並降低了光纖不正確插入的可能性。

注意事項

請注意，當放大器的投光和受光光纖之間有一定距離(除7mm外)時，FX-AT2，FX-AT3，FX-AT4，FX-AT5和FX-AT6不能使用。如果光纖傳感器距離在7mm外，則請使用附件FX-AT10或FX-AT13。(附件)

部件說明

<FX-AT2>

固定長度光纖附件：橙色



<FX-AT3>

φ2.2mm光纖附件：透明橙色



<FX-AT4>

φ1mm光纖附件：黑色



<FX-AT5>

φ1.3mm光纖附件：灰色



<FX-AT6>

φ1mm / φ1.3mm混合光纖附件
(φ1mm光纖附件：黑色，)
(φ1.3mm光纖附件：灰色)



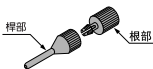
<FX-AT10>

φ1mm光纖附件：黑色



<FX-AT13>

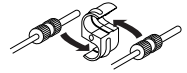
φ1.3mm光纖附件：灰色



安裝

<FX-AT2>

- 如下圖所示，將光纖插頭部件安裝進FX-AT2中。(樹脂插頭有一個能固定在所處位置的凹槽)
- 在狀態1.下將光纖連接至光纖感測器放大器。

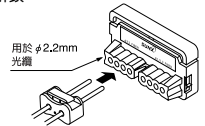


<FX-AT3>

- 確認FX-AT3的光纖鎖定按鈕在解鎖端。
- 在狀態1.下逐個插入光纖。
- 插入完成後，按下光纖鎖定按鈕。光纖即被固定在預期的位置。(如要解開鎖定，將光纖鎖定按鈕從反面按向解鎖方向。)



- 從右圖所示方向光纖插入光纖裁切器(FX-CT2)用於φ2.2mm光纖的孔中。



- 同時裁切兩根光纖。(此時，將附件無縫隙的靠近光纖裁切器。光纖將從離其頂部10.5mm處開始裁切。)

- 裁切後，立即將光纖連接至光纖感測器放大器。

<FX-AT4, FX-AT5, FX-AT6>

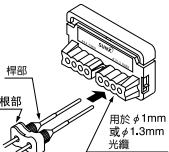
- 將桿部輕輕安裝到根部上。
註：1)如果同時光纖有長短兩種桿部，使用短桿部。
2)如果是FX-AT6，使桿部和根部的顏色匹配。黑色是用於φ1.0mm光纖，灰色用φ1.3mm光纖。

- 在條件1.下將光纖插入桿部。
- 緊固桿部以使其固定在光纖預期的長度。

- 在條件3下，從右圖所示方向將光纖插入光纖裁切器(FX-CT2)用於φ1.0mm或φ1.3mm光纖的孔中。

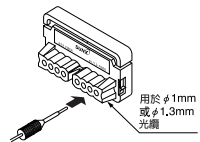
- 同時裁切兩根光纖。(此時，插入附件直至其停止。光纖將從離桿部0.5mm處開始裁切。)

- 裁切後，立即將光纖連接至光纖感測器放大器。



<FX-AT10, FX-AT13>

- 分別將光纖穿過根部 and 桿部，並將根部順時針擰進桿部。
- 逐個將光纖從右圖所示方向插入光纖裁切器(FX-CT2)用於φ1.0mm或φ1.3mm光的孔中。(此時，插入附件直至其停止。光纖將從離桿部約0.5mm處開始裁切。)



FX-301

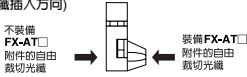
使用指南

請參閱P.945-綜合使用指南

光纖

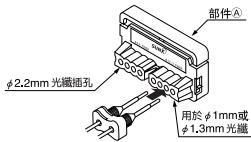
光纖裁切器(FX-CT2)

- 裁切光纖，並將其按下圖所示方向插入。(光纖插入方向)
(光纖插入方向)



光纖裁切器用法(FX-CT2)

1. 充分向上滑動光纖裁切器的部件A直至其停止。
2. 插入安裝在附件上光纖直至其停止。
(注意有用於 $\phi 2.2\text{mm}$ 和 $\phi 1.0\text{mm}$ 或 $\phi 1.3\text{mm}$ 光纖的分開的光纖插入孔。)
3. 向下滑動光纖裁切器的部件A裁切光纖。



- 註：1) 裁切光纖應一刀完成。
2) 一旦光纖在一個孔中裁切後，請勿再次使用該孔。否則將會降低裁切表面質量，並損壞其檢測性能。
3) 切刃不可更換。如需要，請另外購買光纖裁切器。
4) 注意依據裁切狀態，檢測距離最多會減少20%。因此，在確定設定距離時請留充分餘地。

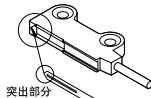
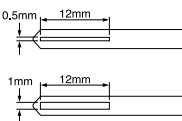
用於FT-WA30/A30/FT-WA8/A8的密封狹縫透光罩

- 隨附有兩種狹縫透光罩。(一種用於FT-A30和FT-WA30)在檢測細小物體或作為用於短距檢測的不使投光量飽和的手段時，使用路隨附的狹縫透光罩。
但是，當安裝上狹縫透光罩，檢測距離縮小。
由於狹縫透光罩為密封型，將狹縫透光罩的突出部分與光纖的上部排列放置，如下圖所示。

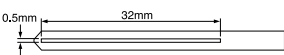
狹縫透光罩

安裝

<FT-A8, FT-WA8>



<FT-A30, FT-WA30>

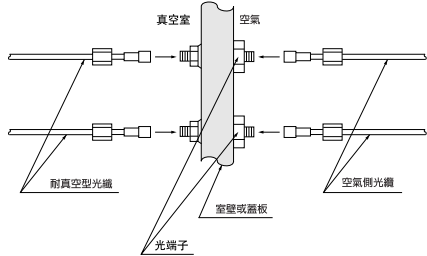


安裝狹縫透光罩時的檢測距離FX-301(P)

- FT-WA30/A30:** 2,500mm(LONG)/1,000mm(STD)/600mm(FAST)/200mm(S-D)
FT-WA8/A8: 400mm(LONG)/200mm(STD)/140mm(FAST)/70mm(S-D)(0.5X12mm ϕ 狹縫透光罩)
FT-WA8/A8: 800mm(LONG)/400mm(STD)/280mm(FAST)/140mm(S-D)(1X12mm ϕ 狹縫透光罩)

耐真空型光纖

構造

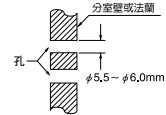


漏損率：1.33X10⁻¹⁰ Pa·m³/秒[He]以下

安裝

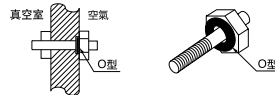
- 1 在真空槽壁(分室壁或法蘭)上打兩個孔。

註：孔直徑必須在 $\phi 5.5 \sim \phi 6.0\text{mm}$ 之間。



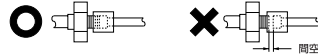
- 2 將FV-BR1光電端子安裝到真空槽壁上。

註：1)必須安裝附帶的O型環。
2)O型環必須用在與空氣接觸側。
3)緊固扭矩應為0.58N·m以下。



- 3 將FT-J6空氣側光纖安裝在FV-BR1光端子的空氣側。

註：1)固定螺母必須安全緊固，否則檢測距離將縮短。
2)緊固扭矩應為0.58N·m以下。



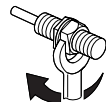
- 4 將耐真空型光纖安裝在FV-BR1光端子的真空側。

註：1)耐真空型光纖固定環必須安全緊固。否則檢測距離將縮短。
2)緊固扭矩應為0.58N·m以下。

- 5 固定耐真空型光纖的光纖頭。

註：最大緊固扭矩應如下表所示。

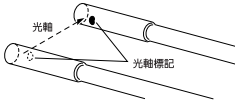
	扭矩
M2.6	0.29N·m
M4 M6	0.58N·m



光纖

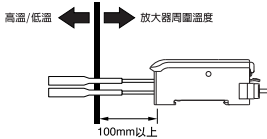
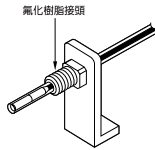
FT-L8Y/V8Y耐化學品型光纖

- 勿在下列化學品中使用：
液態鹼金屬(鈉、鉀或鋰)，氣態氟(F2)，ClF3，OF2
(包括氣態)。
- 在側視界光纖上標示有光軸標記。依據光軸標記面對面排列
投光器和受光器的光軸。



安裝

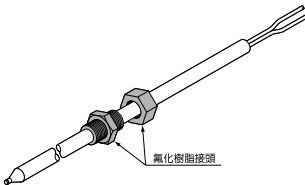
- 使用商用氟化樹脂接頭安裝光纖。
- 保護被覆的彎曲半徑應在R30mm以上。在此值以下將會使其損壞。
- 負重光纖彎曲半徑應在R25mm以上。在此值以下將會縮短檢測距離。
- 請勿使光纖承受壓力。
- 雖然耐化學品型光纖的額定最高溫度為+115°C，但還是應將100mm以上的光纖放置在常溫下以保護其放大器。



FD-F8Y液面檢測光纖

安裝

- 使用如商用氟化樹脂接頭等安裝FD-F8Y。



注意事項

- 請注意渾濁液體不能穩定..。
- 請注意在高溫條件下使用時，管道最多可伸長全長的2%。
- 裁切氟化樹脂管時請勿刮傷光纖被覆。

光纖選擇

FX-301

數字設定

FX-302

存儲選擇組件

FX-CH

手動設定

FX-311

簡易接線

SC

模擬輸出

FX-11A

顏色檢測

FZ-10

FX-301

使用指南

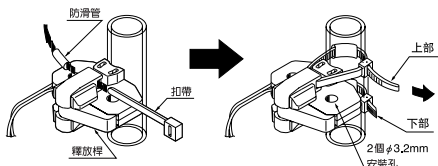
請參閱P.945-綜合使用指南

光纖

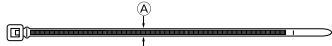
FD-F4□和FD-F9□液面檢測光纖

安裝

- 如下圖所示，使用附紮帶和防滑管將光纖頭安裝到管道上。
- 確認安裝前釋放桿已收回(位置如圖)。
- 如圖所示抽緊紮帶，並裁切掉多餘部分。



- 如果使用其他紮帶，下圖所示尺寸A應在2.5mm以下。



- 如果安裝要用到兩個安裝孔，使用M3螺絲，平墊圈和彈簧墊圈。

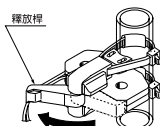
緊固扭矩應為0.5N•m以下。

(請另行準備M3螺絲，平墊圈和彈簧墊圈。)

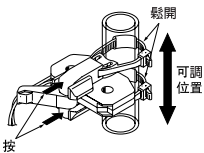
- 如果用紮帶安裝到管道上時，光纖位置極易調節。

調節

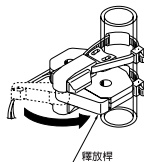
- 1 解開釋放桿(如箭頭所示方向)。



- 2 向前按下可移動中間支架，以輕開紮帶並調節位置。



- 3 將釋放桿鎖定至初始位置。



註：1) 每次調節安裝後位置後都應再次調節靈敏度。

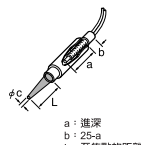
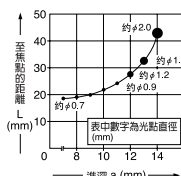
2) 釋放桿機件只能用於調節位置而不能用來緊固紮帶。如果在釋放桿打開時緊固紮帶，隨後釋放桿鎖定，這將會損壞光纖。

注意事項

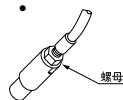
- 管道中的不透明液體不能正確檢測。
- 渾濁或粘性液體不能檢測。
- 將光纖安全安裝至管道，否則將會出現工作錯誤。
- 請注意管道檢測表面或管道內壁不能有結露，管道內壁也不得附着氣泡，否則會影響工作。
- FD-F4 □或FD-F9 □都不防水，不耐化學品。應避免安裝在會與水或化學品直接接觸的地方。
- 請勿將光纖施加過度張力。

FX-MR2變焦透鏡使用注意事項

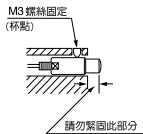
- 通過下圖所示的進深，光點直徑和檢測距離可調節。



- 將FX-MR2固定到光纖頭的預期深度後，安全地擰緊附螺母。



- 使用M3固定螺絲(杯墊)安裝FX-MR2。緊固扭矩應為0.29N•m以下。



FX-MR3, FX-MR6極細光點透鏡使用注意事項

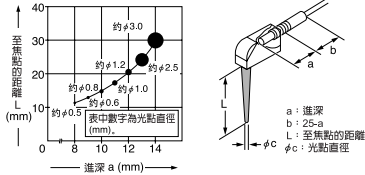
- 將FX-MR3, FX-MR6擰到光纖頭上直至光纖完全插入。緊固扭矩應為0.29N•m以下。



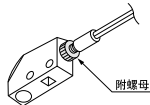
光纖

FX-MR5變視界變焦透鏡使用注意事項

- 通過下圖所示的進深，光點直徑和檢測距離可調節。



- 將FX-MR5固定到光纖頭的預期深度後，安全地擰緊附螺母NT-FX-MR5。
- 當用螺絲緊固FX-MR5時，緊固扭矩應為0.5N•m以下。

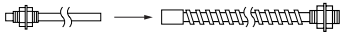


安裝保護管

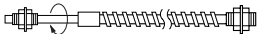
- 螺紋頭自由裁切光纖可與保護管一同安裝。

安裝

- 將光纖從套筒一側插入保護管。

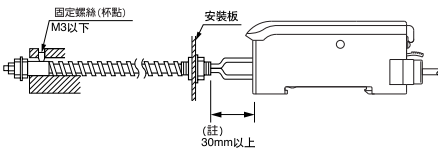


- 將光纖頭擰到套筒的內螺絲上。



安裝

- 最大緊固扭矩如下。



<套筒部分>

緊固扭矩：
0.58N•m以下

<螺紋部分>

緊固扭矩：
0.58N•m以下

註：光纖必須要比保護管長30mm以上，以便將其連接到放大器上。確認在裁切前測量所需長度。

其他

- 請勿在劇烈振動的地方使用光纖，否則會導致致工作失常。
- 保持光纖頭表面完好。如被刮傷或損傷，檢測能力會降低。
- 請勿將光纖頭接觸任何有機溶劑。
(耐化學品型光纖除外)

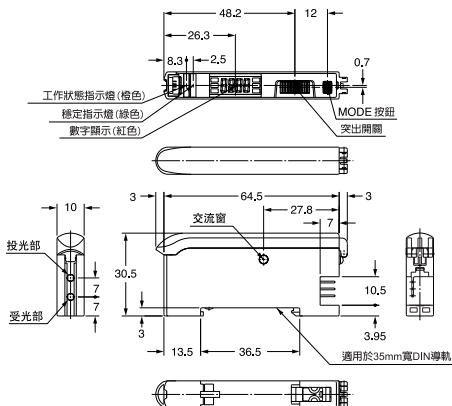
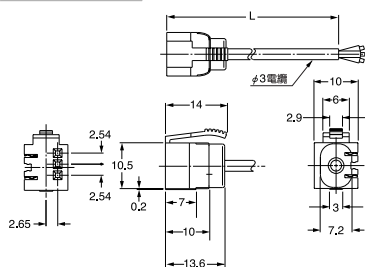


- 請勿在會與水直接接觸的的地方使用光纖頭。光纖頭上的水滴會影響檢測。
- 確保沒有任何外部強光入射到光纖頭的受光面。
- 請勿給光纖施加過度張力。
- 請勿將感測器直接暴露於快速啟動、或高頻照明設備的螢光下，這會影響檢測性能。
- 由於寬光帶或窄光帶光纖的環部都成凹狀，注意不可有灰塵或污垢堆積在上面。
如有堆積，請用乾燥柔軟的布擦去。



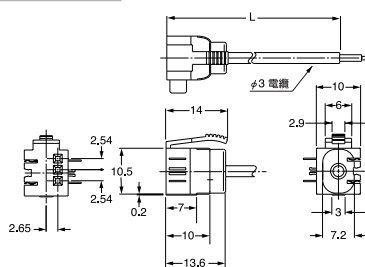
FX-301

尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>FX-301 □
FX-301 □ P 放大器CN-73-C1 CN-73-C2
CN-73-C5 母電纜(另售)

•長度(L)

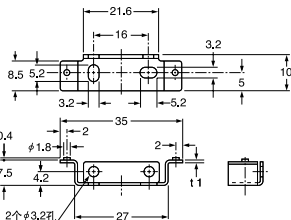
型號	長度(mm)
CN-73-C1	1,000
CN-73-C2	2,000
CN-73-C5	5,000

CN-71-C1 CN-71-C2
CN-71-C5 子電纜(另售)

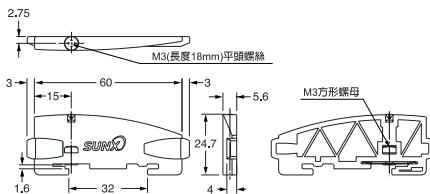
•長度(L)

型號	長度(mm)
CN-71-C1	1,000
CN-71-C2	2,000
CN-71-C5	5,000

MS-DIN-2 放大器安裝支架(另售)

材質: 冷軋碳鋼(SPPC)
(單面鍍鋅)

MS-DIN-E 尾盤(另售)

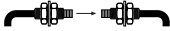


材質: 聚碳酸酯

尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

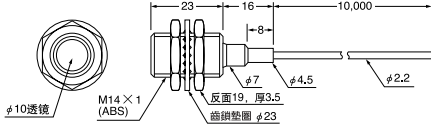
透鏡型光纖



FT-FM10L

自由裁切

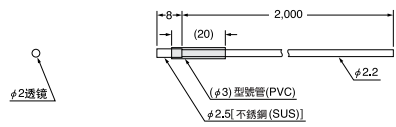
附帶FX-AT3



FT-SFM2L

自由裁切

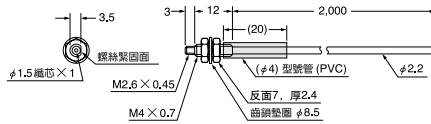
附帶FX-AT3



FT-B8

自由裁切

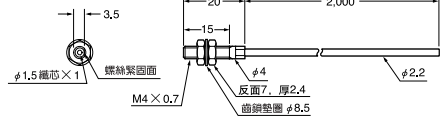
附帶FX-AT3



FT-NB8

自由裁切

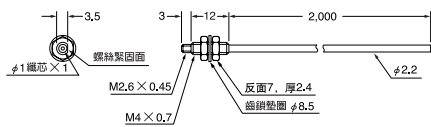
附帶FX-AT3



FT-FM2

自由裁切

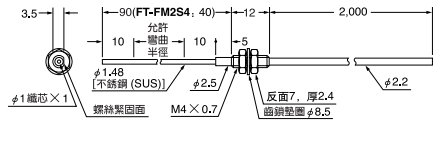
附帶FX-AT3



FT-FM2S
FT-FM2S4

自由裁切

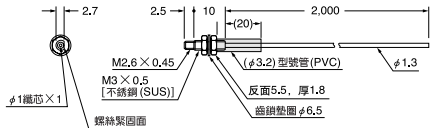
附帶FX-AT3



FT-T80

自由裁切

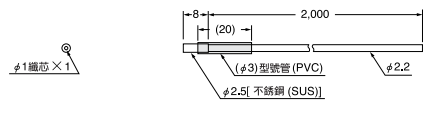
附帶FX-AT5



FT-SFM2

自由裁切

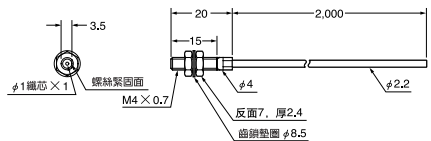
附帶FX-AT3



FT-N8

自由裁切

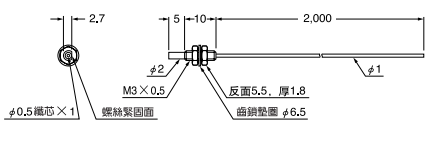
附帶FX-AT4



FT-NFM2

自由裁切

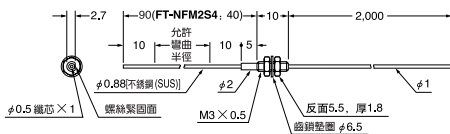
附帶FX-AT4



FT-NFM2S
FT-NFM2S4

自由裁切

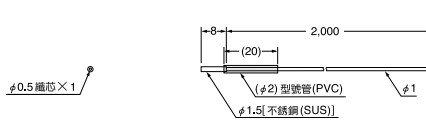
附帶FX-AT4



FT-SNFM2

自由裁切

附帶FX-AT4

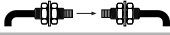


FX-301

尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

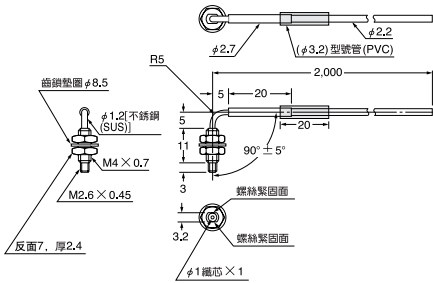
透鏡型光纖



FT-R80

自由裁切

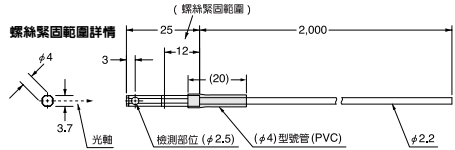
附帶FX-AT3



FT-V10

自由裁切

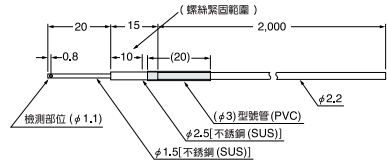
附帶FX-AT3



FT-SFM2SV2

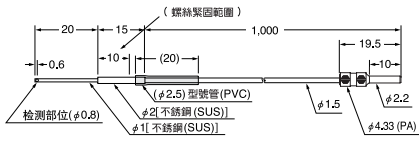
自由裁切

附帶FX-AT3



FT-V22

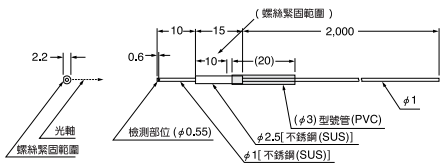
附帶FX-AT2



FT-V41

自由裁切

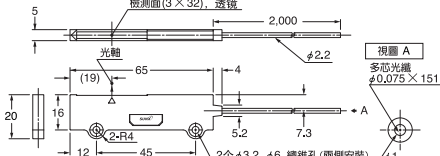
附帶FX-AT4



FT-WA30

自由裁切

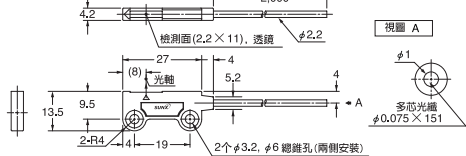
附帶FX-AT3



FT-WA8

自由裁切

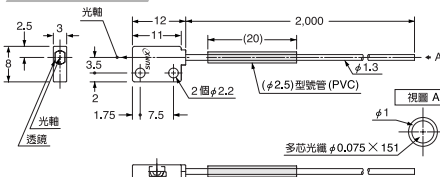
附帶FX-AT3



FT-WZ8H

自由裁切

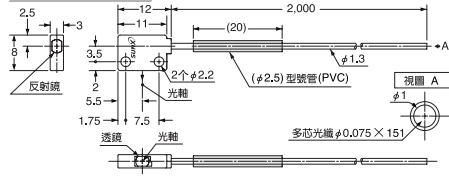
附帶FX-AT5



FT-WZ8E

自由裁切

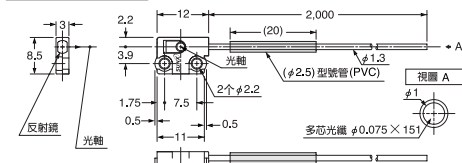
附帶FX-AT5



FT-WZ8

自由裁切

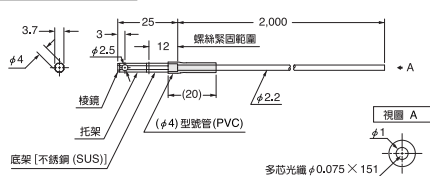
附帶FX-AT5



FT-WKV8

自由裁切

附帶FX-AT3

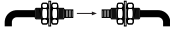


註: 投光器與對光器是對稱的

尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

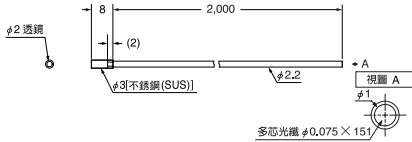
透鏡型光纖



FT-WS8L

自由裁切

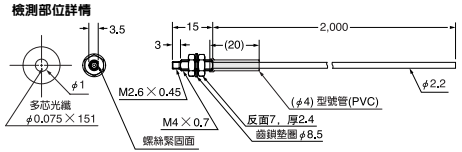
附帶FX-AT3



FT-W8

自由裁切

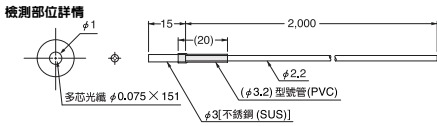
附帶FX-AT3



FT-WS3

自由裁切

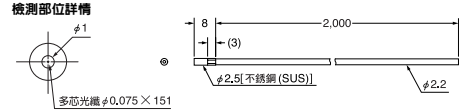
附帶FX-AT3



FT-WS8

自由裁切

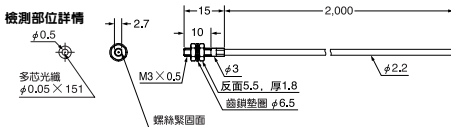
附帶FX-AT3



FT-W4

自由裁切

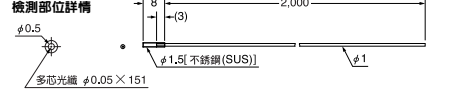
附帶FX-AT3



FT-WS4

自由裁切

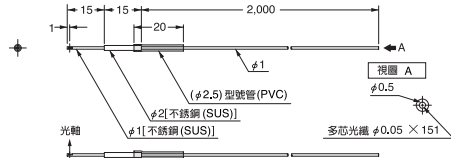
附帶FX-AT4



FT-WV42

自由裁切

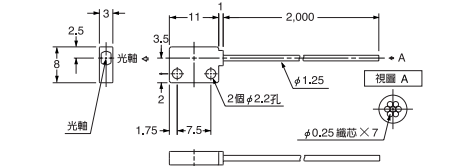
附帶FX-AT4



FT-Z8H

自由裁切

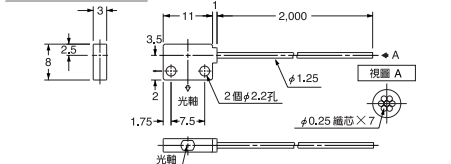
附帶FX-AT5



FT-Z8E

自由裁切

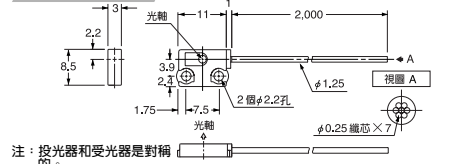
附帶FX-AT5



FT-Z8

自由裁切

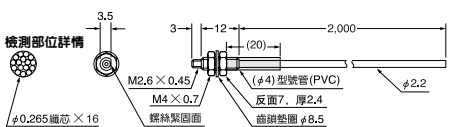
附帶FX-AT5



注: 投光器和受光器是對稱的。

FT-P80

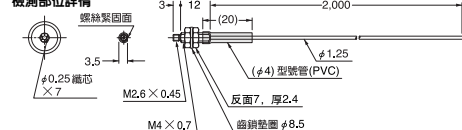
自由裁切



FT-P60

自由裁切

附帶FX-AT5

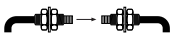


FX-301

尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

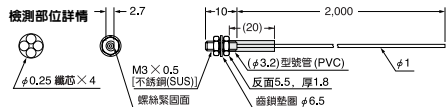
透鏡型光纖



FT-P40

自由裁切

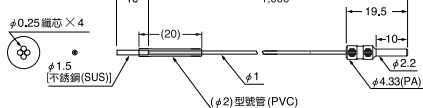
附帶FX-AT4



FT-P2

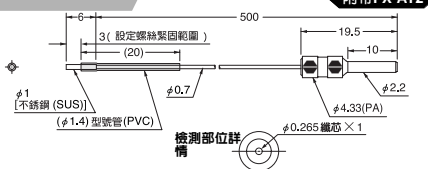
附帶FX-AT2

檢測部位詳情



FT-PS1

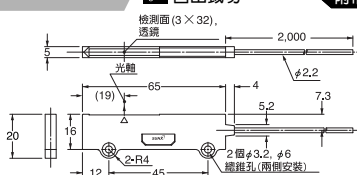
附帶FX-AT2



FT-A30

自由裁切

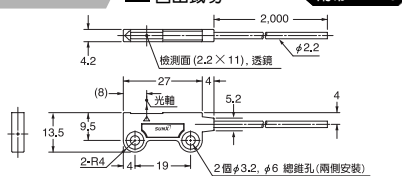
附帶FX-AT3



FT-A8

自由裁切

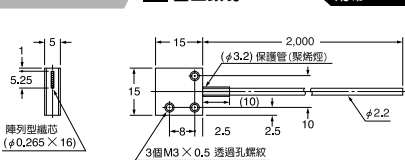
附帶FX-AT3



FT-AFM2

自由裁切

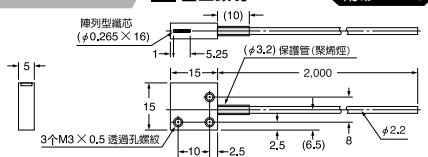
附帶FX-AT3



FT-AFM2E

自由裁切

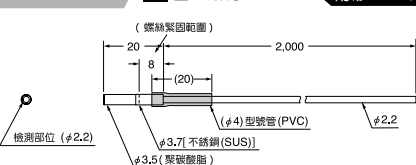
附帶FX-AT3



FT-K8

自由裁切

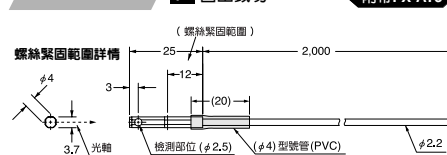
附帶FX-AT3



FT-KV8

自由裁切

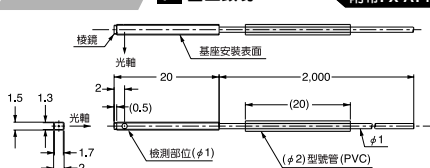
附帶FX-AT3



FT-KV1

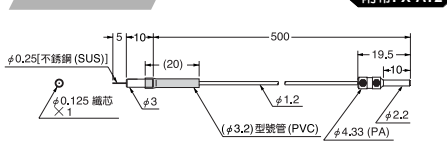
自由裁切

附帶FX-AT4



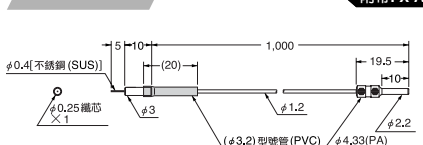
FT-E12

附帶FX-AT2



FT-E22

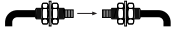
附帶FX-AT2



尺寸(單位: mm)

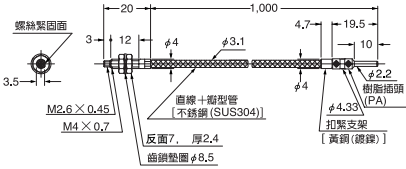
尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

透鏡型光纖



FT-P81X

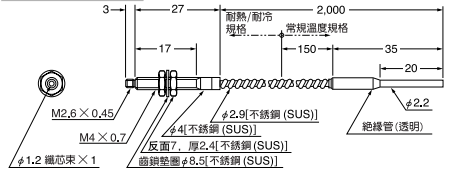
附帶FX-AT2



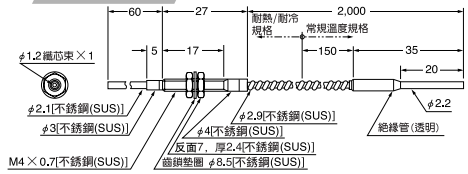
檢測部位詳情



FT-H35-M2

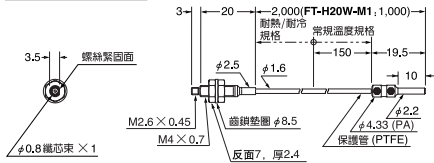


FT-H35-M2S6

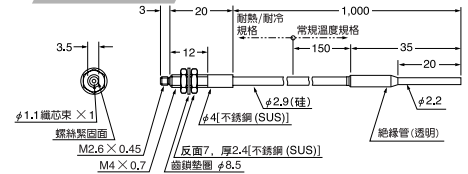


FT-H20W-M1
FT-H20W-M2

附帶FX-AT2



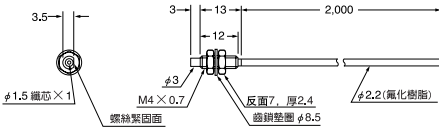
FT-H20-M1



FT-H13-FM2

自由裁切

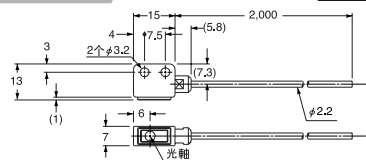
附帶FX-AT3



FT-Z802Y

自由裁切

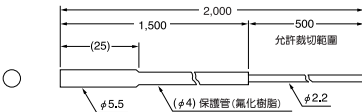
附帶FX-AT3



FT-L8Y

自由裁切

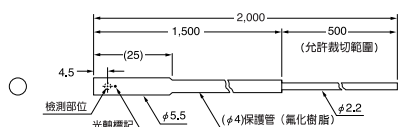
附帶FX-AT3



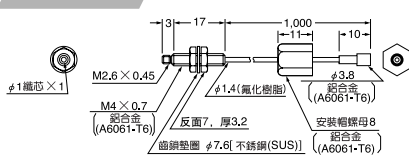
FT-V8Y

自由裁切

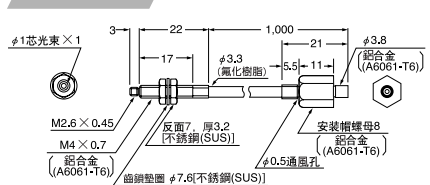
附帶FX-AT3



FT-6V



FT-60V



FX-301

尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

反射型光纖

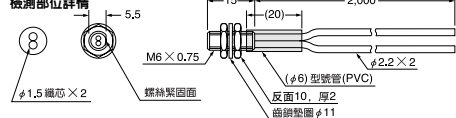


FD-B8

自由裁切

附帶FX-AT3

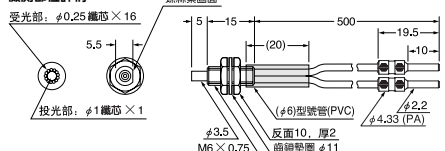
檢測部位詳情



FD-5

附帶FX-AT2

檢測部位詳情

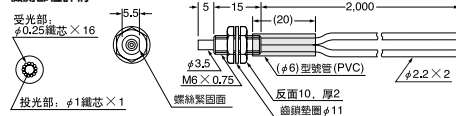


FD-FM2

自由裁切

附帶FX-AT3

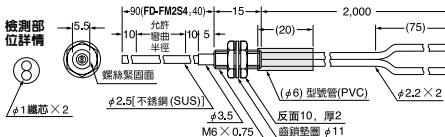
檢測部位詳情

FD-FM2S
FD-FM2S4

自由裁切

附帶FX-AT3

檢測部位詳情



FD-T80

自由裁切

附帶FX-AT5

檢測部位詳情

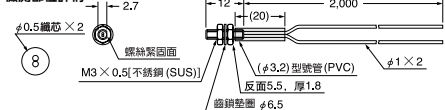


FD-T40

自由裁切

附帶FX-AT4

檢測部位詳情

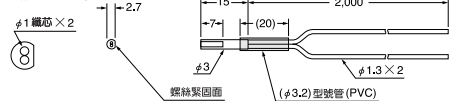


FD-S80

自由裁切

附帶FX-AT5

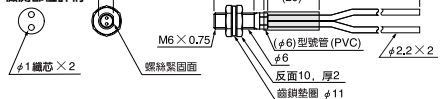
檢測部位詳情



FD-N8

自由裁切

檢測部位詳情

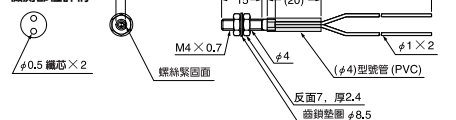


FD-N4

自由裁切

附帶FX-AT10

檢測部位詳情

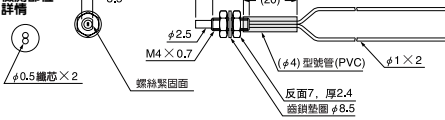


FD-NFM2

自由裁切

附帶FX-AT4

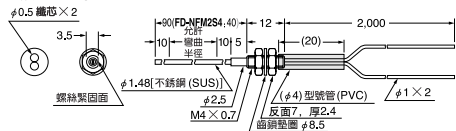
檢測部位詳情

FD-NFM2S
FD-NFM2S4

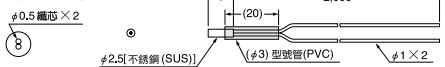
自由裁切

附帶FX-AT4

檢測部位詳情



檢測部位詳情



尺寸(單位: mm)

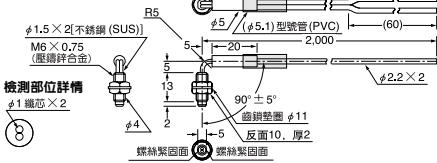
 尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

反射型光纖


FD-R80

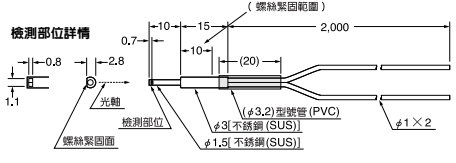
自由裁切

附帶FX-AT3


FD-V41

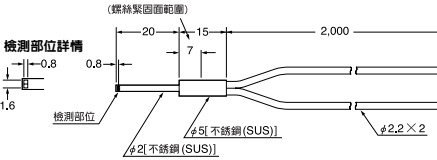
自由裁切

附帶FX-AT4


FD-SFM2SV2

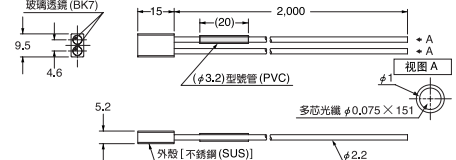
自由裁切

附帶FX-AT3


FD-WKZ1

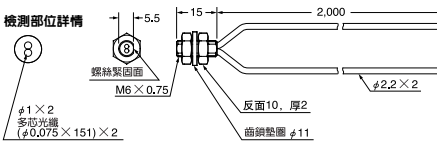
自由裁切

附帶FX-AT3


FD-W8

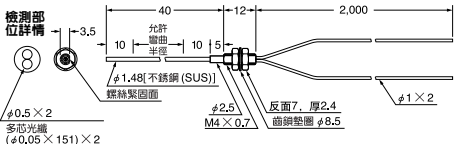
自由裁切

附帶FX-AT3


FD-W44

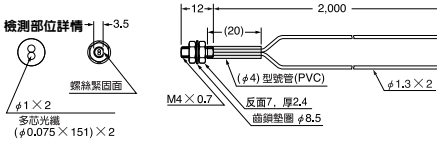
自由裁切

附帶FX-AT4


FD-WT8

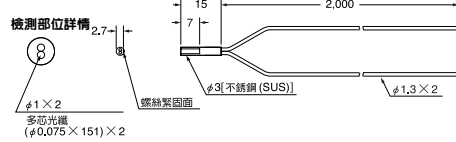
自由裁切

附帶FX-AT5


FD-WS8

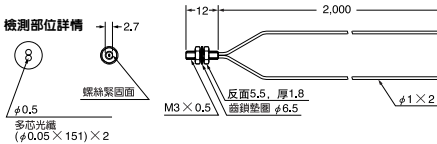
自由裁切

附帶FX-AT5


FD-WT4

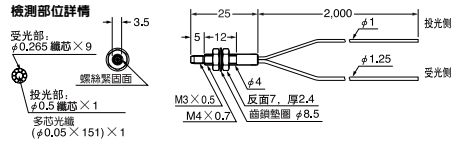
自由裁切

附帶FX-AT4


FD-WG4

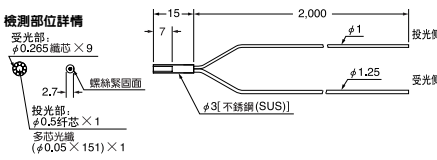
自由裁切

附帶FX-AT6


FD-WSG4

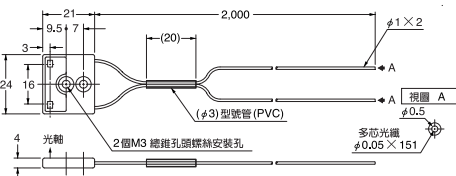
自由裁切

附帶FX-AT6


FD-WL41

自由裁切

附帶FX-AT4

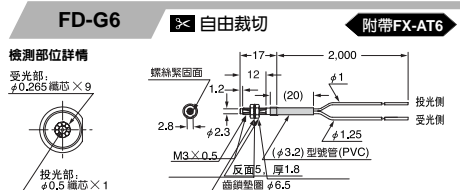
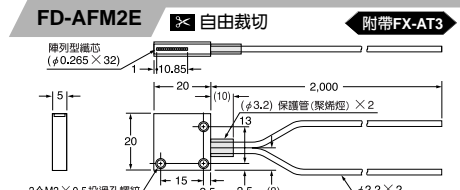
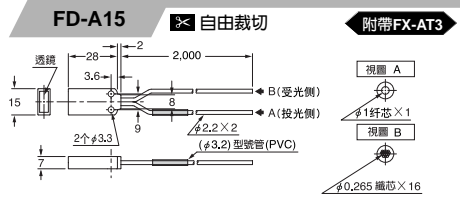
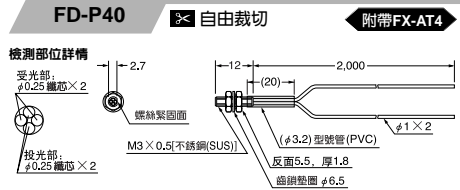
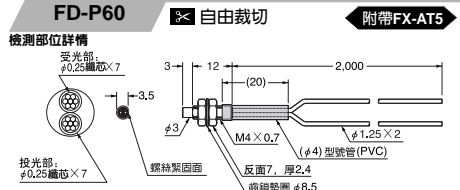
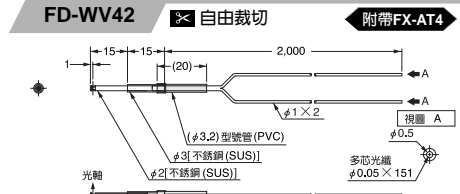
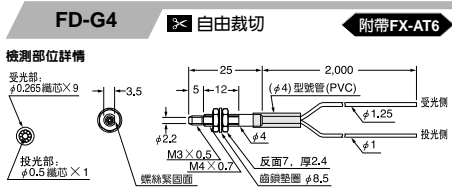
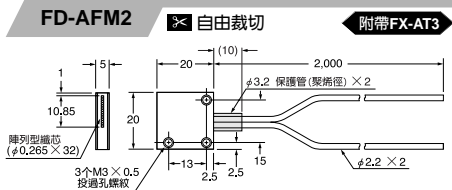
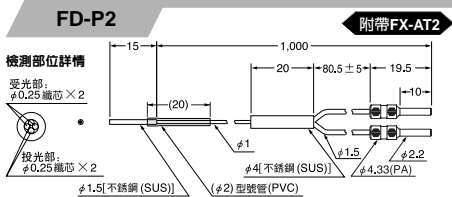
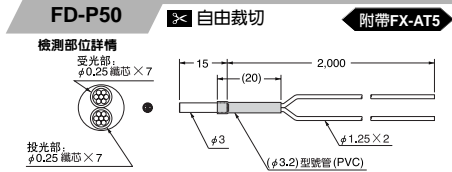
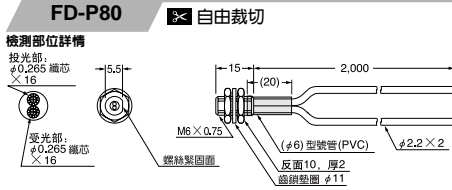
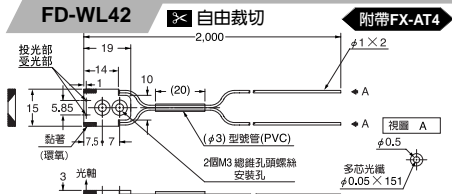


FX-301

尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

反射型光纖



尺寸(單位 : mm)

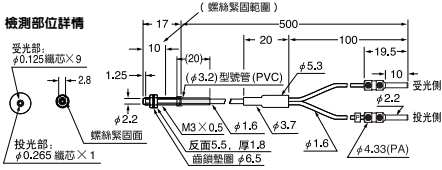
尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

反射型光纖



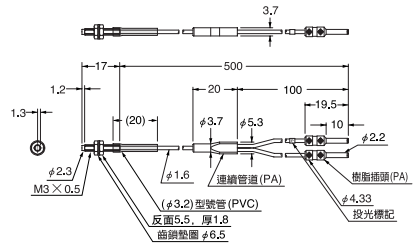
FD-EG1

附帶FX-AT2



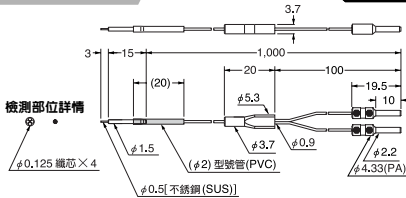
FD-EG2

附帶FX-AT2



FD-E12

附帶FX-AT2

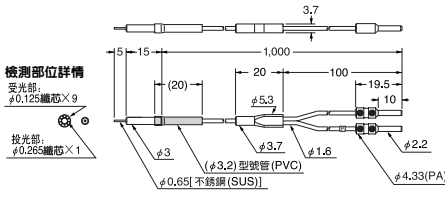


檢測部位詳情



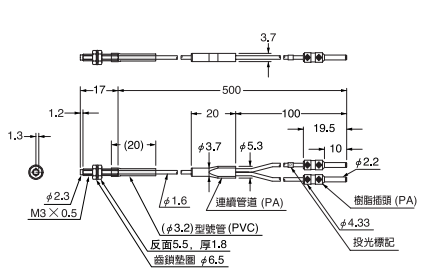
FD-E22

附帶FX-AT2



FD-EG3

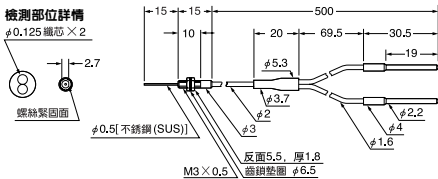
附帶FX-AT2



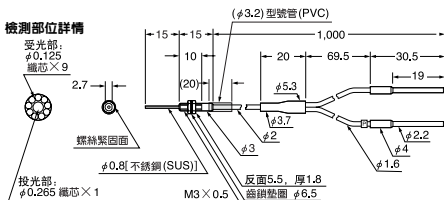
檢測部位詳情



FD-EN500S1



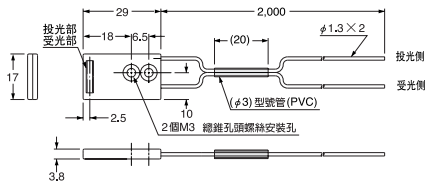
FD-ENM1S1



FD-L43

自由裁切

附帶FX-AT5



FX-301

尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

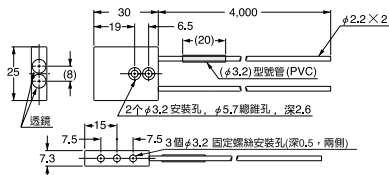
反射型光纖



FD-L46

自由裁切

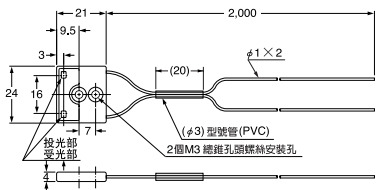
附帶FX-AT3



FD-L41

自由裁切

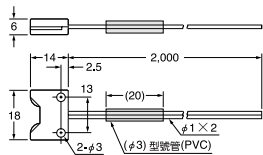
附帶FX-AT4



FD-L4

自由裁切

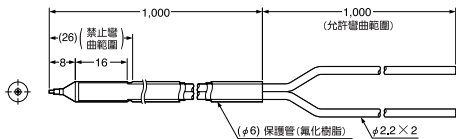
附帶FX-AT4



FD-F8Y

自由裁切

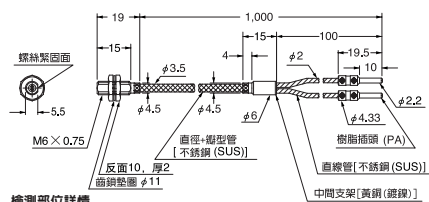
附帶FX-AT3



FD-P81X

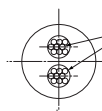
自由裁切

附帶FX-AT2



檢測部位詳情

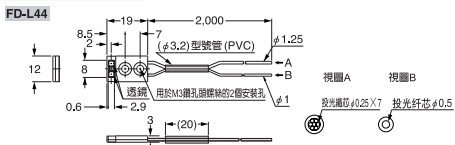
投光部: $\phi 0.25$ 纖維 $\times 9$
受光部: $\phi 0.25$ 纖維 $\times 9$



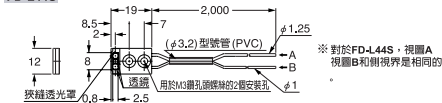
FD-L44
FD-L44S

自由裁切

附帶FX-AT6



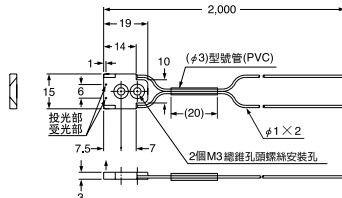
FD-L44S



FD-L42

自由裁切

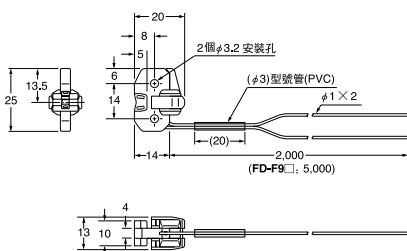
附帶FX-AT4



FD-F41 FD-F91
FD-F4 FD-F9

自由裁切

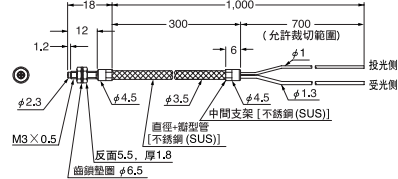
附帶FX-AT4



FD-G6X

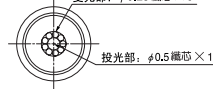
自由裁切

附帶FX-AT6



檢測部位詳情

受光部: $\phi 0.25$ 纖維 $\times 9$



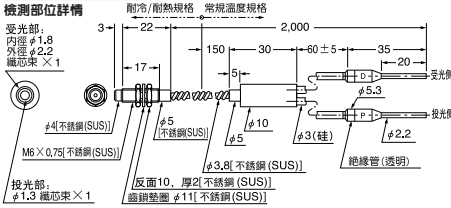
尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

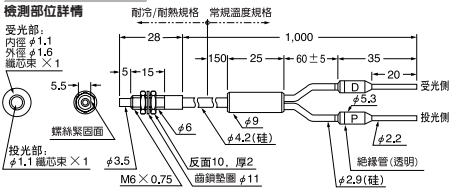
反射型光纖



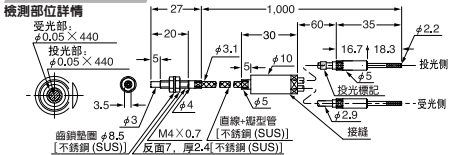
FD-H35-M2



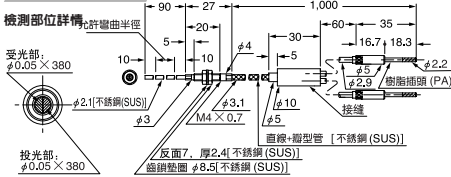
FD-H20-M1



FD-H20-21

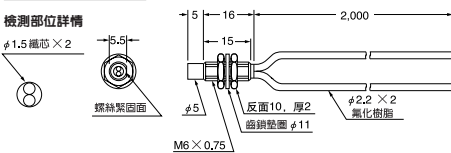


FD-H35-20S

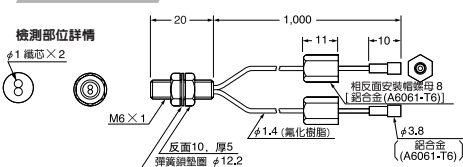


FD-H13-FM2

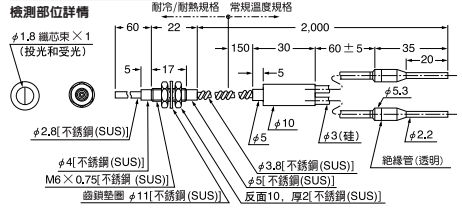
自由裁切 附帶FX-AT3



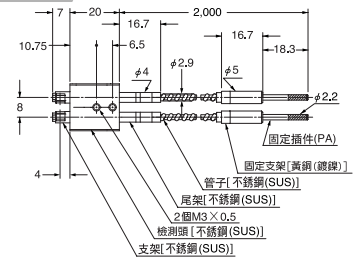
FD-6V



FD-H35-M2S6



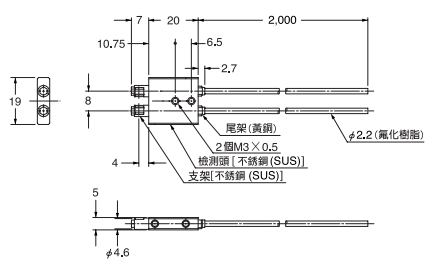
FD-H30-L32



FD-H18-L31

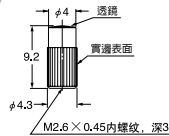
自由裁切

附帶FX-AT3



FX-LE1

自由裁切



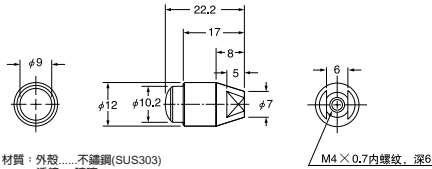
sf= E/O.σε.....%AO=(AA/F)
O]teju.....sEiβ

FX-301

尺寸(單位: mm)

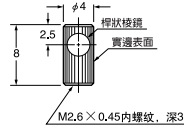
尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

FX-LE2 超擴張透鏡(另售)



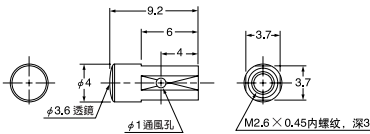
材質: 外殼.....不鏽鋼(SUS303)
透鏡.....玻璃

FX-SV1 側視界透鏡(另售)



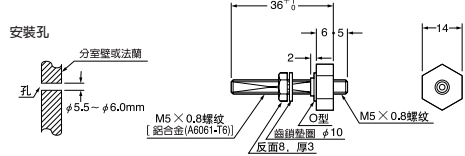
材質: 外殼.....外殼黃銅(鍍銀)
透鏡.....玻璃

FV-LE1 擴張透鏡(用於耐真空型光纖, 另售)

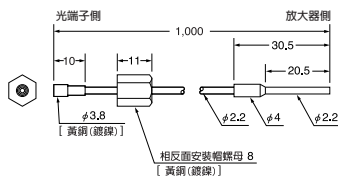


材質: 外殼.....鋁合金(A6061-T6)
透鏡.....BK-7

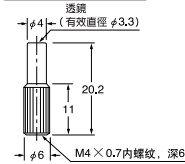
FV-BR1 光端子(用於耐真空型光纖, 另售)



FT-J6 空氣側的光纖(用於耐真空型光纖, 另售)

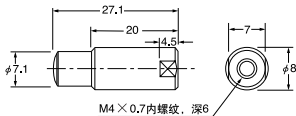


FX-MR1 針點透鏡(另售)



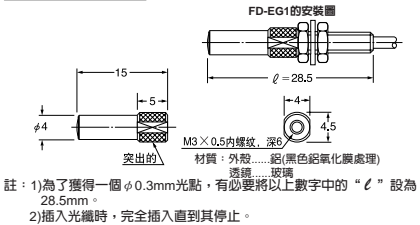
材質: 外殼.....鋁(黑色鋁氧化膜處理)
透鏡.....玻璃

FX-MR2 變焦透鏡(另售)



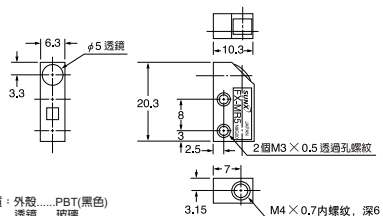
材質: 外殼.....鋁(黑色鋁氧化膜處理)
透鏡.....玻璃

FX-MR3 極細光點透鏡(另售)



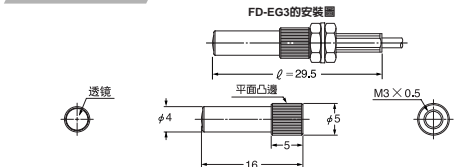
材質: 外殼.....鋁(黑色鋁氧化膜處理)
透鏡.....玻璃

FX-MR5 變焦透鏡(另售)



材質: 外殼.....PBT(黑色)
透鏡.....玻璃
附帶T-FX-MR5(專鏡母)

FX-MR6 極細光點透鏡(另售)



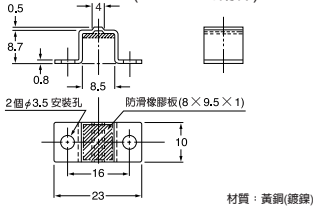
材質: 外殼.....鋁(黑色鋁氧化膜處理)
透鏡.....丙稀

註: 1)為了獲得一個φ0.1mm光點, 有必要將以上數字中的“ℓ”設為29.5mm。
2)插入光纖時, 完全插入直到其停止。

尺寸(單位: mm)

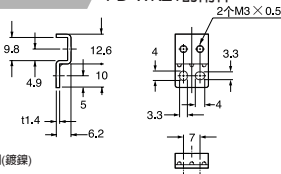
尺寸之CAD 檔案可由SUNX網站下載 <http://www.sunx.co.jp/>

MS-EX-3 FX-MR2的安裝支架 (FX-MR2的附件)

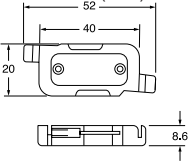


FDWKZ1的安裝 支架

FD-WKZ1的附件



FB-1 光纖彎曲器(另售)

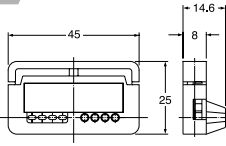


FX-CT2 光纖裁切器(自由裁切型光纖的附件)

FX-CT2 不附帶
FT-N8/N8/P80或
FD-N8/N4/P80

FT-P80和FD-P80附帶
原有的FX-CT1的光纖
裁切器。

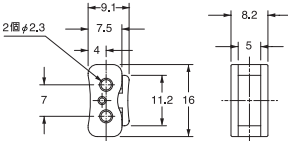
材質: ABS



FX-AT3 φ2.2mm光纖附件(附件)

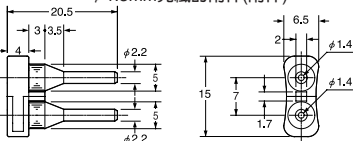
FX-AT3不附帶
FTN8/N8/P80
+ FD-N8/P80

材質: 聚碳酸酯



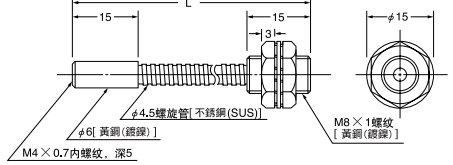
FX-AT5 φ1.3mm光纖附件 φ1.3mm光纖的附件(附件)

材質: 桿部...PA(尼龍66)
機部...POM

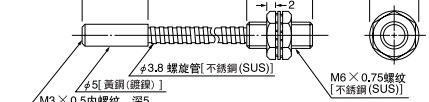


FTP-□ FDP-□

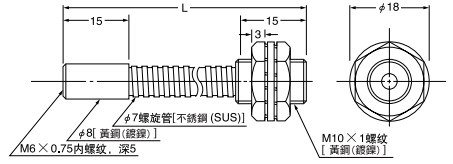
FTP-□, FDP-N□



FTP-N□



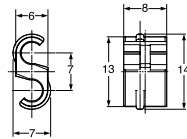
FDP-N□



型號	長度L(mm)
FTP-500, FTP-N500, FDP-N500, FDP-500	500 ⁺¹⁰ ₀
FTP-1000, FTP-N1000, FDP-N1000, FDP-1000	1,000 ⁺¹⁰ ₀
FTP-1500, FTP-N1500, FDP-N1500, FDP-1500	1,500 ⁺¹⁰ ₀

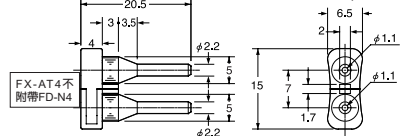
FX-AT2 固定長度光纖附件 (固定長度光纖的附件)

材質: POM



FX-AT4 φ1mm光纖附件 φ1mm光纖的附件(附件)

材質: 桿部...PA(尼龍66)
機部...POM



FX-AT6 φ1mm/φ1.3mm混合光纖附件 (φ1mm/φ1.3mm混合光纖的附件)

材質: 桿部...PA(尼龍66)
機部...POM

