

FX-311 SERIES

マニュアル設定ファイバセンサ

New



PNP出力有 タイマ機能 干渉防止


<http://www.fiber-sensor.com>

マニュアル設定
ファイバセンサの究極、
登場
ポリウム操作派に
感動をお届けします



EMC指令適合



リコグニション認定

光学レンズ内蔵で長距離検出を実現

新方式の光学レンズ「ダブルカップリングレンズ」を内蔵しました。これにより、投光効率を最大限に高め、検出距離の大幅アップに成功しました。近年のチップ部品の超小型化に伴い使用されることが多くなった細径・極細ファイバの検出距離も従来比約50%アップを実現しています。



長寿命&再調整不要の安心性能

従来のファイバセンサに使われていた投光素子は、温度の影響や長期使用による発光量の経年変化が起り、感度の再調整が必要でした。FX-311(赤色光タイプ)はデジタルファイバセンサFX-301(赤色光タイプ)にも搭載されている新開発の「4元素発光素子」を採用。投光素子の経年変化を極限まで抑え、確実に安定した検出を長期間にわたり実現します。

アプリケーションが広がる3つの光源タイプを用意

赤色LED(4元素素子)タイプに加え、青色LED、緑色LEDタイプをラインアップ。あらゆるアプリケーションに対応することができます。



見やすいインジケータ付12回転ポリウム

微妙な調整が行なえる12回転ポリウムを装備。微小差の検出に威力を発揮します。また、インジケータの指針は赤色バックライトで指示されますので、暗い所でもポリウム位置がひと目で確認できます。



用途に応じて3段階のモードを切り換え可能

さまざまな検出用途に応じて、モード切換スイッチにてモードの3段階切り換えができます。

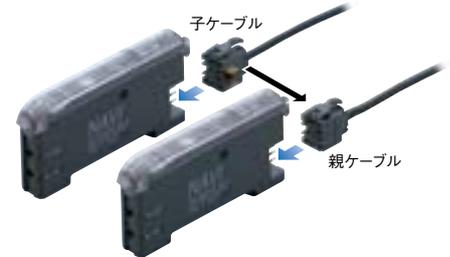
長距離モード (LONG)	長距離検出が必要な場合に最適です。 (応答時間：2ms)
標準モード (STD)	一般的な検出に使用します。 (応答時間：250μs)
高速モード (FAST) (注1)	高速検出が必要な場合に最適です。 (応答時間：150μs)
減光モード (S-D) (注1)	微妙な検出に有効です。 (応答時間：250μs)

(注1)：高速モードは、FX-311B (P)、FX-311G (P)のみ装備されています。
S-D (減光) モードは、FX-311 (P)のみ装備されています。



簡単メンテナンスを実現するワンタッチケーブル採用

アンプ本体には、親機・子機の区別はありません。3芯の親ケーブルと1芯の子ケーブルの使い分けだけで親機・子機が区別できるため、横連結が簡単に構成できます。また、アンプの在庫管理などメンテナンスの手間も省けます。



最適感度を知らせるアシスト機能でラクラク調整

感度調整時に最適感度位置をボリュームインジケータ指針部の点滅により知らせる便利なアシスト機能を装備していますので、確実な感度調整が簡単に行なえます。検出可能範囲が狭い微妙な検出などに便利です。

※アシスト機能を有効にするには、動作切換スイッチを

L-ON→D-ON→L-ON の順序で切り換えてください。

1 検出 (入光) 状態で ONとなる位置を確認

検出方法

ONとなる位置で指針部が1回点滅

2 非検出 (非入光) 状態で一旦ONとなつてからボリュームを戻しOFFになる位置を確認

検出方法

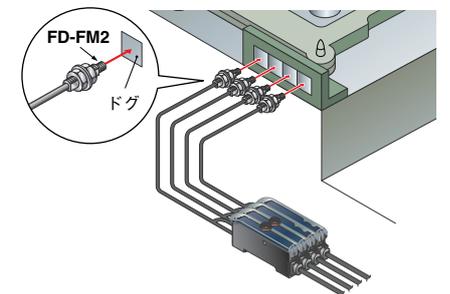
動作表示灯で点灯確認
OFFとなる位置で指針部が2回点滅

3 最適感度位置を決定

検出可能範囲
最適位置で指針部が素早く点滅

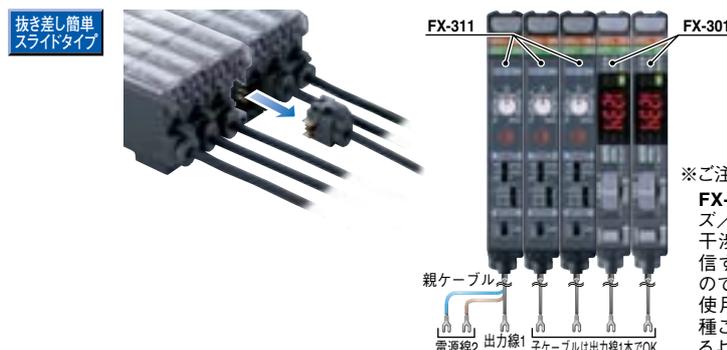
ファイバ4セットを密着取り付け可能

アンプを横連結すると、光通信機能により電源投入時にそれぞれ異なる投光タイミングを自動的に設定。ファイバ4セットまでの相互干渉を防止し、密着取り付けが可能です。もちろん、FX-301シリーズ/FX-302 (P)との横連結の場合も同様です。



省配線・省施工設計でFX-301シリーズ/FX-302(P)との横連結も可能

子ケーブルは出力線1本のためのため、大幅な省配線・省施工が可能です。また、ワンタッチケーブルがデジタルファイバセンサFX-301シリーズ/FX-302 (P)と共通ですから、FX-301シリーズ/FX-302 (P)との横連結も可能です。しかもコネクタはアンプ本体を横にずらすことなく取り外しができるスライドタイプ。メンテナンスのためのスペースをとる必要はありません。(特許出願中)



※ご注意
FX-311とFX-301シリーズ/FX-302 (P)間では、干渉防止機能以外を通信することができませんので、両機種を連結して使用する場合は、同一機種ごとにまとめて連結するようにしてください。

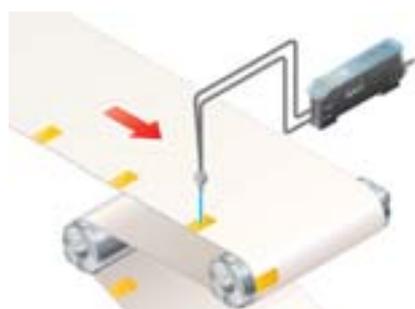
オフディレイタイム時間の切り換えが可能

オフディレイタイムを装備。接続機器の入力応答時間が遅い場合や、小物検知など信号幅が短い場合に便利です。また、タイム時間は40msに加え、10msにも切り換え可能。最近の高速化するPLCにも対応できます。

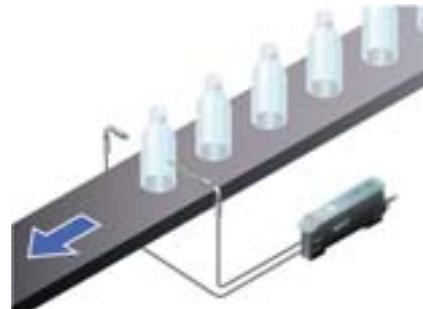
FX-311

用途例

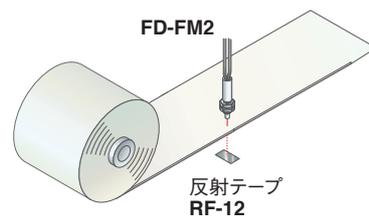
レジマークの有無検出



透明容器の検出



半透明シートの有無検出



種類と価格

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

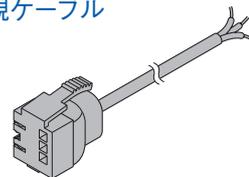
アンプ ワンタッチケーブルは、アンプ本体には付属されていません。必ず別売のワンタッチケーブルをご購入ください。

種類	形状	型式名	投光素子	出力	標準価格 (税別)	
マニュアル設定 NPN出力 PNP出力		標準 FX-311	赤色LED	NPNトランジスタ オープンコレクタ	12,800円	
		● FX-311B	青色LED		13,800円	
		● FX-311G	緑色LED		13,800円	

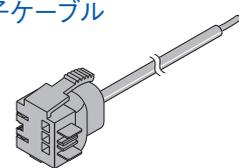
ワンタッチケーブル ワンタッチケーブルは、アンプ本体には付属されていません。必ず別売のワンタッチケーブルをご購入ください。

種類	型式名	内容		標準価格 (税別)
親ケーブル	標準 CN-73-C1	長さ1m	0.15mm ² 3芯片側コネクタ付キャブタイヤケーブル ケーブル外径：φ3mm	1,000円
	標準 CN-73-C2	長さ2m		1,200円
	標準 CN-73-C5	長さ5m		1,600円
子ケーブル	標準 CN-71-C1	長さ1m	0.15mm ² 1芯片側コネクタ付キャブタイヤケーブル ケーブル外径：φ3mm	800円
	標準 CN-71-C2	長さ2m		1,000円
	標準 CN-71-C5	長さ5m		1,400円

親ケーブル



子ケーブル



エンドプレート エンドプレートは、アンプ本体には付属されていません。連結させる際は、必ず別売のエンドプレートをご購入ください。

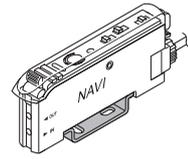
形状	型式名	内容	標準価格 (税別)
	標準 MS-DIN-E	アンプを連結させる際、またはDINレールへの取り付け状態によりアンプが動く場合に、両端からはさみ込むようにしてアンプを固定します。連結させる際は、必ずご使用ください。	350円 2個セット

オプション(別売)

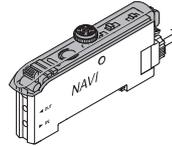
標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

品名	型式名	内容	標準価格 (税別)
アンプ取付金具	標準 MS-DIN-2	アンプ専用の取付金具です。	160円
手回しポリウムビットセット	FX-AJ1	手回しで手軽に感度調整ができます。	700円
ファイバアンプ保護シール	● FX-MB1	通信窓用シール2枚とコネクタ用シール1枚を10セット 通信窓用シール：別アンプからの通信信号による誤動作の防止や別アンプに影響を与えないために使用します。 コネクタ用シール：ワンタッチケーブルの金具部に金属などが接触しないために使用します。	400円

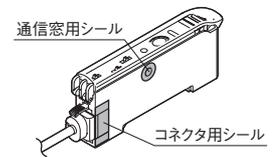
アンプ取付金具



手回しポリウムビットセット



ファイバアンプ保護シール



FX-311

ファイバ一覧

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

標準ファイバ〔透過型(2本セット)〕

種類	先端形状 (mm)	検出距離 (mm) (注1)			最小検出物体 (最適状態 にて(注2))	ファイバ長 フリーカット	許容曲げ 半径 (mm)	型式名	標準価格 (税別)
		赤色光	青色光	緑色光					
長距離	レンズ付 M14	FASTなし 19,500 14,000 3,800	5,400 2,700 1,900	2,800 1,400 1,000	φ0.4mm 不透明体	10m	R25	標準 FT-FM10L	23,000円
	φ2.5	1,600 800 280	400 200 130	200 100 65	φ0.02mm 不透明体	2m		標準 FT-SFM2L	5,000円
	レンズ装着可 M4	1,100 530 180	220 110 75	110 55 40	φ0.04mm 不透明体	2m		標準 FT-B8	4,500円
	M4	1,000 480 168	200 100 70	100 50 35	φ0.03mm 不透明体	2m(注3)		標準 FT-NB8	3,200円 (注3)
標準	レンズ装着可 M4						R25	標準 FT-FM2	3,000円
	スリーブ90mm M4 φ1.48						ファイバ R25 スリーブ R10	標準 FT-FM2S	6,000円
	スリーブ40mm M4 φ1.48	780 400 130	150 75 40	70 35 24	φ0.03mm 不透明体	2m	標準 FT-FM2S4	6,000円	
	レンズ装着可 M3						R25	標準 FT-T80	4,500円
	φ2.5						標準 FT-SFM2	3,000円	
	M4	700 360 126	140 70 40	66 33 22	φ0.03mm 不透明体	2m(注3)	R25	標準 FT-N8	2,200円 (注3)
	M3						R25	標準 FT-NFM2	3,000円
	スリーブ90mm M3 φ0.88	270 140 49	50 25 16	24 12 8	φ0.025mm 不透明体	2m	ファイバ R25 スリーブ R10	標準 FT-NFM2S	6,000円
	スリーブ40mm M3 φ0.88						標準 FT-NFM2S4	6,000円	
	φ1.5						R25	標準 FT-SNFM2	3,000円
エルボ	レンズ装着可 M4	530 230 80	85 42 28	44 22 16	φ0.04mm 不透明体	2m	R25	標準 FT-R80	6,800円
サイドビュー	φ4	2,000 1,000 350	400 200 130	200 100 65	φ0.05mm 不透明体	2m	R25	● FT-V10 ^{New}	13,800円
	φ1.5 φ2.5	400 200 70	80 40 28	40 20 14		2m		標準 FT-SFM2SV2	12,500円
	φ1 φ2	390 180 63	50 25 16	26 13 8	φ0.02mm 不透明体	1m		● FT-V22	12,900円
	φ1 φ2.5	175 80 27	28 14 10	14 7 5		2m		● FT-V41	12,800円

(注1)：フリーカットタイプのファイバは、末端部の処理によっては検出距離が最大20%短くなる場合がありますのでご注意ください。
 (注2)：最小検出物体は、赤色光タイプに対する値です。赤色光タイプ以外に対する最小検出物体については、お問い合わせください。
 最適状態とは、検出物体がない状態で、検出出力がちょうど入光動作するレベルに感度を設定した状態です。
 (注3)：FT-NB8およびFT-N8には、ファイバカッターが付属されていません。別途ご購入ください。

ファイバー一覧

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

こまわり／耐屈曲ファイバ〔透過型(2本セット)〕



種類	先端形状 (mm)	検出距離 (mm) (注1)			最小検出物体 〔最適状態 にて(注2)〕	ファイバ長 フリーカット	許容曲げ 半径 (mm)	型式名	標準価格 (税別)
		赤色光	青色光	緑色光					
スクリーン	ワイドエリアで検出 検出幅32mm W5×H69×D20	3,500 FASTなし 3,500 (注3)	2,400 1,200 700	1,200 600 350	φ0.3mm 不透明体	2m	R1	New ● FT-WA30	49,800円
	ワイドエリアで検出 検出幅11mm W4.2×H31×D13.5	3,500 FASTなし 1,500 750	600 300 220	300 150 110	φ0.25mm 不透明体	2m	R1	New ● FT-WA8	15,300円
角型ヘッド	取り付け簡単・ヘッドON W3×H8×D12	2,500 FASTなし 410	400 200 140	200 100 70	φ0.08mm 不透明体	2m	R1	New 標準 ● FT-WZ8H	10,000円
	取り付け簡単・サイドON W3×H12×D8	1,500 FASTなし 700 210	240 120 80	120 60 40	φ0.05mm 不透明体			標準 ● FT-WZ8E	10,000円
	取り付け簡単・フラットON W8.5×H12×D3	700 FASTなし 330 120	80 40 25	40 20 13	φ0.04mm 不透明体			New 標準 ● FT-WZ8	10,000円
こまわり	狭光 光の回り込みが少ないサイドビュー φ4	1,700 FASTなし 700 300	300 150 100	160 80 60	φ0.06mm 不透明体	2m	R1	New ● FT-WKV8	16,800円
	長距離 長距離検出・レンズ付 φ3	1,200 FASTなし 600 210	240 120 90	120 60 40	φ0.02mm 不透明体	2m	R1	標準 ● FT-WS8L	9,000円
標準	レンズ装着可 M4				φ0.03mm 不透明体	2m	R1	標準 ● FT-W8	6,000円
		570 FASTなし 290 100	90 45 30	56 28 20	φ0.05mm 不透明体			New 標準 ● FT-WS3	6,000円
					φ0.03mm 不透明体			標準 ● FT-WS8	6,000円
細径		160 80 FASTなし 28	16 8 5	10 5 3	φ0.02mm 不透明体	2m	R1	標準 ● FT-W4	6,500円
	サイドビュー φ1 φ2 スリーブ部は曲げられません。	90 40 FASTなし 15	— — — —	— — — —	φ0.02mm 不透明体	2m	R1	New 標準 ● FT-WV42	16,800円
耐屈曲	角型ヘッド 取り付け簡単・ヘッドON W3×H8×D12	2,700 FASTなし 1,400 490	560 280 200	200 100 65	φ0.03mm 不透明体	2m	R4	標準 ● FT-Z8H	9,000円
	取り付け簡単・サイドON W3×H12×D8	1,600 FASTなし 800 280	400 200 140	200 100 65				標準 ● FT-Z8E	9,000円
	取り付け簡単・フラットON W8.5×H12×D3	800 FASTなし 400 140	120 60 40	60 30 22				標準 ● FT-Z8	9,000円
	標準 レンズ装着可 M4	650 FASTなし 320 110	130 65 45	70 35 25	φ0.04mm 不透明体	2m	R4	標準 ● FT-P80	6,000円
	レンズ装着可 M4	400 FASTなし 190 80	50 25 18	26 13 8				New 標準 ● FT-P60	6,000円
	細径		250 100 FASTなし 35	32 16 12	18 9 7	φ0.02mm 不透明体	1m	R4	標準 ● FT-P40
	280 120 FASTなし 42	36 18 14	20 10 8	標準 ● FT-P2	7,800円				
	80 40 FASTなし 17	14 7 4	6 3 2	New 標準 ● FT-PS1	7,000円				

(注1)：フリーカットタイプのファイバは、末端部の処理によっては検出距離が最大20%短くなる場合がありますのでご注意ください。
 (注2)：最小検出物体は、赤色光タイプに対する値です。赤色光タイプ以外に対する最小検出物体については、お問い合わせください。
 最適状態とは、検出物体がない状態で、検出出力がちょうど入光動作するレベルに感度を設定した状態です。
 (注3)：ファイバの長さの関係により、実用上3,500mmとしてあります。

マニュアル設定
デジタル設定
切替エンボス
ミニマル設定
アナログ出力
色判別
超高速

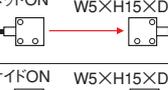
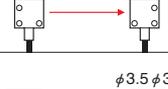
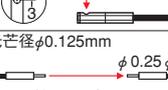
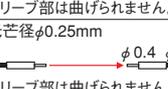
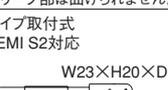
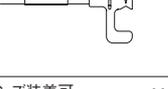
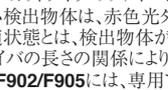
FX-301
FX-302
FX-CH
FX-311
FX-11A
FX-10
FX2

FX-311

ファイバ一覧

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

特殊用途ファイバ〔透過型(2本セット)〕

種類	先端形状 (mm)	検出距離 (mm) (注1)			最小検出物体 〔最適状態 にて(注2)〕	ファイバ長 フリーカット	許容曲げ 半径 (mm)	型式名	標準価格 (税別)
		赤色光	青色光	緑色光					
スクリーン	 検出幅32mm W5×H69×D20	FASTなし 3,500 3,500 (注3)	2,400 1,200 700	1,200 600 350	φ0.3mm 不透明体	2m	R10	● New FT-A30	39,800円
	 検出幅11mm W4.2×H31×D13.5	FASTなし 3,500 1,500 750	600 300 220	300 150 110				φ0.25mm 不透明体	2m
アレイ	 ヘッドON W5×H15×D15	FASTなし 650 330 115	120 60 40	60 30 20	水平：φ0.025mm 不透明体 垂直：φ0.45mm 不透明体	2m	R25		
	 サイドON W5×H15×D15	FASTなし 590 290 100	120 60 40	60 30 20				標準 FT-AFM2E	13,000円
特殊用途 狭光束	 φ3.5 φ3.7 サイドビュー	FASTなし 2,000 1,000 350	400 200 130	200 100 65	φ0.06mm 不透明体	2m	R25		
	 φ4	FASTなし 350	—	—				標準 FT-KV8	16,000円
極細	 光束径φ0.125mm φ0.25 φ3 スリーブ部は曲げられません。	FASTなし 18 10 3	3 2 1	1 — —	φ0.02mm 不透明体	500mm	R5	標準 FT-E12	10,000円
	 光束径φ0.25mm φ0.4 φ3 スリーブ部は曲げられません。	FASTなし 80 50 15	14 7 4	6 3 2				標準 FT-E22	9,000円
液体検出	 パイプ取付式 SEMI S2対応 W23×H20×D17	適用パイプ径：外径φ3~φ10.0mm 〔PFA(フッ素樹脂)または同等の透明度を有するパイプ、 肉厚0.3~1mm〕			(液体)	2m	保護チューブ R20	標準 FT-F902(注4)	16,000円
						5m	ファイバ R4	標準 FT-F905(注4)	20,000円
マルチセット	 レンズ装着可 M4	FASTなし 650 320 110	130 64 45	64 32 22	φ0.05mm 不透明体	1m	R10	標準 New FT-P81X	11,000円

(注1)：フリーカットタイプのファイバは、末端部の処理によっては検出距離が最大20%短くなる場合がありますのでご注意ください。
 (注2)：最小検出物体は、赤色光タイプに対する値です。赤色光タイプ以外に対する最小検出物体については、お問い合わせください。
 最適状態とは、検出物体がない状態で、検出出力がちょうど入光動作するレベルに感度を設定した状態です。
 (注3)：ファイバの長さの関係により、実用上3,500mmとしてあります。
 (注4)：FT-F902/F905には、専用アンプFX-301-Fをご使用ください。詳細については、FX-301-Fをご参照ください。

FX-311

ファイバー一覧

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

標準ファイバ〔反射型〕



種類	先端形状 (mm)	検出距離 (mm) (注1) (注2)			最小検出物体 〔感度MAX.〕 〔にて(注3)〕	ファイバ長 フリーカット	許容曲げ 半径 (mm)	型式名	標準価格 (税別)	
		赤色光	青色光	緑色光						
長距離	M6	480 FASTなし 220 75	80 40 26	42 21 14	φ0.02mm 金線	2m	R25	標準 FD-B8	4,500円	
	同軸	310 FASTなし 140 47	46 23 15	24 12 8				φ0.02mm 金線	500mm	標準 FD-5
	スリーブ90mm φ2.5	270 FASTなし 110	46 23 15	24 12 8	φ0.02mm 金線	2m	ファイバ R25 スリーブ R10	標準 FD-FM2S	4,500円	
	スリーブ40mm φ2.5	39	—	—				標準 FD-FM2S4	4,500円	
	M4	270 FASTなし 110 39	46 23 15	24 12 8	φ0.02mm 金線	2m	R25	標準 FD-T80	4,500円	
	細径 M3	90 FASTなし 45 16	16 8 5	8 4 2				標準 FD-T40	3,500円	
	φ3	270 FASTなし 110 39	46 23 15	24 12 8				標準 FD-S80	4,500円	
	標準	M6	260 FASTなし 120 42	46 23 15	24 12 8	φ0.02mm 金線	2m (注4)	R25	● FD-N8	2,200円 (注4)
		M4	75 FASTなし 38 13	16 8 5	8 4 2				● FD-N4	2,200円 (注4)
		M4	—	—	—	φ0.02mm 金線	2m	R25	標準 FD-NFM2	3,000円
		スリーブ90mm M4 φ1.48	90 FASTなし 45 16	16 8 5	8 4 2				標準 FD-NFM2S	4,500円
		スリーブ40mm M4 φ1.48	—	—	—				標準 FD-NFM2S4	4,500円
		φ2.5	—	—	—				標準 FD-SNFM2	3,000円
		エルボ	M6	185 FASTなし 85 30	32 16 10	16 8 5	φ0.02mm 金線	2m	R25	標準 FD-R80
サイドビュー	φ5 φ2		100 FASTなし 45 16	14 7 4	7 3.5 —	φ0.02mm 金線				2m
	細径 φ1.5 φ3	55 FASTなし 25 9	6 3 —	3 — —	標準 FD-V41		12,800円			

(注1): 検出距離は、白色無光沢紙 (FD-B8, FD-5, FD-FM2, FD-FM2S, FD-FM2S4, FD-N8, FD-T80, FD-S80, FD-R80)は400×400mm、FD-T40, FD-N4, FD-NFM2, FD-NFM2S, FD-NFM2S4, FD-SNFM2, FD-SFM2SV2, FD-V41は200×200mm) に対する値です。

(注2): フリーカットタイプのファイバは、末端部の処理によっては検出距離が最大20%短くなる場合がありますのでご注意ください。

(注3): 最小検出物体は、赤色光タイプに対する感度MAX.における値です。赤色光タイプ以外に対する最小検出物体についてはお問い合わせください。また、このときの設定距離は、定格検出距離とは異なりますのでご注意ください。

(注4): FD-N8およびFD-N4には、ファイバカッタが付属されていません。別途ご購入ください。

ファイバー一覧

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

こまわり／耐屈曲ファイバ〔反射型〕



種類	先端形状 (mm)	検出距離 (mm) (注1) (注2)			最小検出物体 〔感度MAX.に て(注3)〕	ファイバ長 フリーカット	許容曲げ 半径 (mm)	型式名	標準価格 (税別)
		赤色光	青色光	緑色光					
こまわり	長距離 長距離検出・角型ヘッド W5.2×H9.5×D15	20~480 FASTなし 25~100	— — —	— — —	φ0.3mm 銅素線	2m	R1	標準 New FD-WKZ1	16,000円
	標準	M6	190 FASTなし 32	23 11 8	14 7 4	φ0.02mm 金線	2m	標準 FD-W8	6,000円
		スリーブ40mm M4 φ1.48	30 FASTなし 5	5 2.5 1.5	3 1.5 1			標準 FD-W44	7,800円
	標準	M4	190 FASTなし 32	23 11 8	14 7 4			標準 FD-WT8	7,800円
		φ3	—	—	—			標準 FD-WS8	6,000円
	高精度	M3	30 FASTなし 5	5 2.5 1.5	3 1.5 1			標準 FD-WT4	6,500円
		小スポットで微小物体検出 同軸・レンズ装着可 M4	65 FASTなし 11	11 5 3	6 3 2			標準 FD-WG4	6,000円
	限定反射	微小物体検出・同軸 φ3	—	—	—	標準 FD-WSG4	6,000円		
		ガラス基板検出 W24×H21×D4	6.5~14 (中心8) FASTなし 使用不可	— — —	— — —	φ1.9mm 金属パイプ (灰色)	2m	標準 New FD-WL41	16,000円
	サイドビーム	鏡面体検出 W15×H19×D3	0.6~3.5 (中心2) 0.9~2.7 (中心2) FASTなし 使用不可	— — —	— — —	φ0.08mm 金線	2m	標準 New FD-WL42	16,000円
		φ3 φ2 スリーブ部は曲げられません。	15 7 FASTなし 使用不可	— — —	— — —	φ0.02mm 金線	2m	標準 New FD-WV42	13,800円
	耐屈曲	標準	M6	220 FASTなし 35	40 20 13	20 10 7	φ0.02mm 金線	2m	標準 FD-P80
M4			90 FASTなし 16	20 10 6	10 5 3	標準 FD-P60			7,000円
細径		φ3	—	—	—	標準 FD-P50			7,000円
		M3	36 FASTなし 6	5 2.5 1.5	3 1.5 1	標準 FD-P40			4,500円
細径		φ1.5	50 FASTなし 9	8 4 2.5	4 2 1.5	標準 FD-P2	6,700円		

(注1)：検出距離は、白色無光沢紙 (FD-WKZ1、FD-W8、FD-WT8、FD-WS8、FD-P80)は400×400mm、FD-WG4、FD-WSG4、FD-P60、FD-P50は200×200mm、FD-WL41はガラス基板100×100×t2mm、それ以外は100×100mm)に対する値です。

(注2)：フリーカットタイプのファイバは、末端部の処理によっては検出距離が最大20%短くなる場合がありますのでご注意ください。

(注3)：最小検出物体は、赤色光タイプに対する感度MAX.における値です。赤色光タイプ以外に対する最小検出物体についてはお問い合わせください。また、このときの設定距離は定格検出距離とは異なりますので、ご注意ください。但し限定反射型の場合、最小検出物体は、感度MAX.時の中心検出距離における値です。

FX-311

ファイバ一覧

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

特殊用途ファイバ〔反射型〕



種類	先端形状 (mm)	検出距離 (mm) (注1) (注2)			最小検出物体 〔感度MAX. 〕 〔にて(注3)〕	ファイバ長 フリークット	許容曲げ 半径 (mm)	型式名	標準価格 (税別)	
		赤色光	青色光	緑色光						
スクリン	W7XH15XD30	200 FASTなし 150 50	25 15 —	— — —	φ0.02mm 金線	2m	R25	● New FD-A15	17,800円	
アレイ	ヘッドON W5XH20XD20	220 FASTなし 110 39	40 20 13	18 9 5	φ0.02mm 金線	2m	R25	標準 FD-AFM2	12,000円	
	サイドON W5XH20XD20	—	—	—	—	—	—	標準 FD-AFM2E	12,000円	
高精度	同軸・レンズ装着可 M4	110 FASTなし 55 19	22 11 8	12 6 4	φ0.02mm 金線	2m	R25	標準 FD-G4	6,300円	
	同軸・レンズ装着可 M3	—	—	—	—	—	—	● New FD-G6	6,300円	
	同軸・レンズ装着可 M3	38 FASTなし 18 6	6 3 2	3 1.5 1	—	—	—	標準 FD-EG1	7,000円	
	同軸・レンズ装着可 M3	25 FASTなし 12 5	5 2 1	2 1 —	φ0.04mm 金線	500mm	R10	標準 New FD-EG2	9,200円	
	同軸・レンズ装着可 M3	15 FASTなし 8 3	2 1 —	1 — —	—	—	—	標準 New FD-EG3	10,000円	
	同軸・レンズ装着可 M3	—	—	—	—	—	—	—	—	
極細	φ1.5 φ0.5	11 FASTなし 6 1	2 1 —	1 — —	—	—	R10	標準 FD-E12	8,500円	
	同軸 φ3 φ0.65	45 FASTなし 23 7	6 3 2	3 1.5 1	φ0.02mm 金線	1m	R25	標準 FD-E22	7,500円	
	スリープ部は曲げられません。	—	—	—	—	—	—	—	—	
	M3 φ0.5	5 FASTなし 3 使用不可	—	—	—	—	500mm	R25	標準 FD-EN500S1	8,500円
	同軸 M3 φ0.8	38 FASTなし 18 6	6 3 2	3 1.5 1	—	—	1m	標準 FD-ENM1S1	7,500円	
	スリープ部は曲げられません。	—	—	—	—	—	—	—	—	
特殊用途 限定 反射	ガラス基板検出・SEMI S2対応 W17XH29XD3.8	0~20	—	—	(LCDガラス)	—	R4	標準 FD-L43	16,500円	
	ガラス基板検出 W24XH21XD4	2.5~18 (中心8) FASTなし 3~16 (中心8) 使用不可	—	—	φ0.06mm 金線	2m	R10	標準 FD-L41	14,800円	
	鏡面体検出 W15XH19XD3	0.5~4 (中心2) FASTなし 1~3.8 (中心2) 使用不可	—	—	φ0.03mm 金線	—	—	標準 FD-L42	14,800円	
	W6XH18XD14	2.5~18 (中心6) FASTなし 4~12 (中心6) 4.8~9.5 (中心6)	4.5~9.5 5~9 5.5~8	5~9 5.5~8 —	φ0.02mm 金線	—	—	標準 FD-L4	12,500円	
漏液検出	SEMI S2対応 W20XH30XD10	—	—	—	(液体)	5m (保護チューブ:3m) 7m (保護チューブ:5m)	R20 R4	標準 FD-F705(注4)	37,000円	
	接触式 φ5 φ6	—	—	—	(液体)	2m (注5)	R40 R15	標準 FD-F707(注4)	43,000円	
液体検出	パイプ取付式・標準 W25XH13XD20	適用パイプ径：外径φ6~φ26mm透明パイプ 〔PVC (塩化ビニル)、フッ素樹脂、ポリカーボネート、アクリル、 ガラス、肉厚1~3mm〕	—	—	(液体)	2m 5m	R10	標準 FD-F41	10,000円	
	パイプ取付式・PFA製肉厚1mm/パイプ用 W25XH13XD20	適用パイプ径：外径φ6~φ26mm透明パイプ 〔PFA (フッ素樹脂) または同等の透明度を有するパイプ、 肉厚1mm〕	—	—	(液体)	2m 5m	—	標準 FD-F91	11,000円	
	—	—	—	—	—	—	—	標準 FD-F4	10,000円	
	—	—	—	—	—	—	—	標準 FD-F9	11,000円	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
メタルジャケッ	M6	185 FASTなし 80 35	32 16 10	16 8 5	φ0.02mm 金線	1m	R10	標準 New FD-P81X	9,000円	
	小スポットで微小物体検出 M3 同軸・高精度	90 FASTなし 45 20	22 11 6	12 6 4	—	1m (注5)	—	● New FD-G6X	10,000円	

(注1)：検出距離は、白色無光沢紙 (FD-G4, FD-G6X, FD-A15は200×200mm, FD-AFM2, FD-AFM2E, FD-P81Xは400×400mm, FD-L43はガラス基板76×52×1.1mm, FD-L41はガラス基板100×100×2mm, それ以外は100×100mm) に対する値です。

(注2)：フリークットタイプのファイバは、末端部の処理によっては検出距離が最大20%短くなる場合がありますのでご注意ください。

(注3)：最小検出物体は、赤色光タイプに対する感度MAX. における値です。赤色光タイプ以外の最小検出物体についてはお問い合わせください。また、このときの設定距離は定格検出距離とは異なりますので、ご注意ください。但し限定反射型の場合、最小検出物体は、感度MAX. 時の中心検出距離における値です。

(注4)：FD-F705/FD-F707には、専用アンプFX-301-Fをご使用ください。詳細については、FX-301-Fをご参照ください。

(注5)：FD-F8Yはアンプ挿入側端面から1,000mmまで、FD-G6Xは700mmまでが、切断可能範囲になります。

ファイバー一覧

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

耐環境ファイバ〔反射型〕



種類	先端形状 (mm)	検出距離 (mm) (注1) (注2)			最小検出物体 〔感度MAX.〕 〔にて(注3)〕	ファイバ長 フリーカット	許容曲げ 半径 (mm)	型式名	標準価格 (税別)	
		赤色光	青色光	緑色光						
耐 環 境	350°C・同軸 M6				φ0.02mm 金線	2m	R25	標準 FD-H35-M2	28,000円	
	350°C・スリーブ60mm M6 φ2.8	270	36	20			ファイバ R25 スリーブ R10	FD-H35-M2S6	32,000円	
	200°C・同軸 M6					1m	R25	標準 FD-H20-M1	20,000円	
	350°C・スリーブ90mm M4 φ2.1	160	22	12		1m	ファイバ R25 スリーブ R10	New FD-H35-20S	56,700円	
	200°C・同軸 M4	270	36	20		1m	R25	New FD-H20-21	28,000円	
	300°C・ガラス基板検出 限定反射型 W19XH27XD5	0~15	—	—		2m	R25	New FD-H30-L32	88,000円	
	180°C・ガラス基板検出 限定反射型 W19XH27XD5	FASTなし 2~6	—	—				New FD-H18-L31	55,000円	
	130°C M6	310	20	20		φ0.02mm 金線	2m	R25	標準 FD-H13-FM2	9,500円
		FASTなし 47	11	11						
	耐 真 空	M6	165	26		14	φ0.02mm 金線	1m	R200	標準 FD-6V
		FASTなし 26	13	7						

(注1)：検出距離は、白色無光沢紙 (FD-H30-L32、FD-H18-L31は50×50mmガラス基板、それ以外は400×400mm) に対する値です。
 (注2)：フリーカットタイプのファイバは、末端部の処理によっては検出距離が最大20%短くなる場合がありますのでご注意ください。
 (注3)：最小検出物体は、赤色光タイプに対する感度MAX.における値です。赤色光タイプ以外の最小検出物体についてはお問い合わせください。
 また、このときの設定距離は、定格検出距離とは異なりますのでご注意ください。

耐真空ファイバをご使用になる場合は、下記の製品とセットでご使用ください。

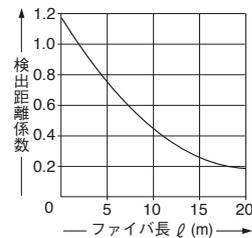
FT-J6 / 大気側ファイバ 標準価格 (税別)：12,000円 (2本セット)
 FV-BR1 / 光導入端子 標準価格 (税別)：62,000円 (2個セット)

準標準ファイバ (受注生産品)

ファイバ長、スリーブ長を変更した準標準ファイバも用意しています。(標準価格と納期については、営業所までお問い合わせください。)
 ファイバ長 (☒印)、スリーブ長 (☑印) を下表から選べます。

種類	基本型式名	☒ ファイバ長 (単位：m)	☑ スリーブ長 (単位：cm)
標準・ネジ型 (フリーカット)	FD-FM☒	3、4、5、10、15、20	—
	FD-FM☒-S☑	2 (注1)、3、4、5、10、15、20	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12
細径・ネジ型 スリーブ付 (フリーカット)	FD-NFM2-S☑	—	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12
200°C耐熱	FD-H20-M☒	2、3	—
350°C耐熱	FD-H35-M☒	3	—

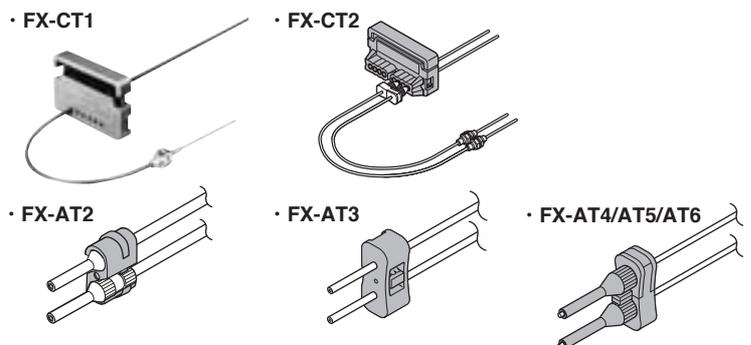
ファイバ長一検出距離
減衰率特性
ファイバ長を長くすると
検出距離が短くなります
のでご注意ください。



(注1)：ファイバ長2mタイプのスリーブ長4cm、9cmは、標準ファイバです。

付属品を別途お求めになる場合の標準価格 (税別)

- FX-CT1 (ファイバカッタ)：160円
- FX-CT2 (ファイバカッタ)：160円
- FX-AT2 (定尺ファイバ用アタッチメント)：300円
- FX-AT3 (φ2.2mmファイバ用アタッチメント)：300円
- FX-AT4 (φ1mmファイバ用アタッチメント)：500円
- FX-AT5 (φ1.3mmファイバ用アタッチメント)：500円
- FX-AT6 (φ1mm/φ1.3mm混合ファイバ用アタッチメント)：500円



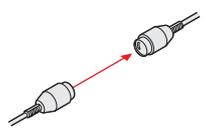
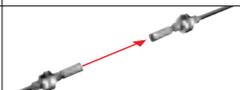
ユニバーサル
デジタル設定
切欠エンボス
切欠エンボス
マニュアル設定
アナログ出力
色判別
超高速

FX-311

ファイバオプション (別売)

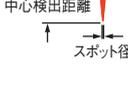
標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

レンズ (透過型ファイバ用)

品名	型式名	内容		標準価格 (税別)																																																					
透過型ファイバ用	長距離レンズ (注1)	標準 FX-LE1	 <p>5倍以上も検出距離がアップ。 ・使用周囲温度：-60~+350℃</p>	<p>検出距離 (mm) [2個装着時] (注2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モード</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>S-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FT-B8</td><td>3,500</td><td>2,500</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>FT-FM2</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>1,300</td></tr> <tr><td>FT-T80</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>1,300</td></tr> <tr><td>FT-R80</td><td>3,500</td><td>2,300</td><td>800</td></tr> <tr><td>FT-W8</td><td>3,500</td><td>2,900</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>FT-P80</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>1,100</td></tr> <tr><td>FT-P60</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>900</td></tr> <tr><td>FT-P81X</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>1,100</td></tr> <tr><td>FT-H35-M2</td><td>3,500</td><td>2,000</td><td>750</td></tr> <tr><td>FT-H20W-M1</td><td>1,600</td><td>1,300</td><td>500</td></tr> <tr><td>FT-H20W-M2</td><td>2,600</td><td>1,300</td><td>500</td></tr> <tr><td>FT-H20-M1</td><td>1,600</td><td>1,600</td><td>900</td></tr> </tbody> </table>	モード	LONG	STD	S-D	FT-B8	3,500	2,500	1,000	FT-FM2	3,500	3,500	1,300	FT-T80	3,500	3,500	1,300	FT-R80	3,500	2,300	800	FT-W8	3,500	2,900	1,000	FT-P80	3,500	3,500	1,100	FT-P60	3,500	3,500	900	FT-P81X	3,500	3,500	1,100	FT-H35-M2	3,500	2,000	750	FT-H20W-M1	1,600	1,300	500	FT-H20W-M2	2,600	1,300	500	FT-H20-M1	1,600	1,600	900	1個 780円
	モード	LONG	STD	S-D																																																					
	FT-B8	3,500	2,500	1,000																																																					
	FT-FM2	3,500	3,500	1,300																																																					
FT-T80	3,500	3,500	1,300																																																						
FT-R80	3,500	2,300	800																																																						
FT-W8	3,500	2,900	1,000																																																						
FT-P80	3,500	3,500	1,100																																																						
FT-P60	3,500	3,500	900																																																						
FT-P81X	3,500	3,500	1,100																																																						
FT-H35-M2	3,500	2,000	750																																																						
FT-H20W-M1	1,600	1,300	500																																																						
FT-H20W-M2	2,600	1,300	500																																																						
FT-H20-M1	1,600	1,600	900																																																						
超長距離レンズ (注1)	標準 FX-LE2	 <p>大口径レンズで検出距離が飛躍的にアップ。 ・使用周囲温度：-60~+350℃</p>	<p>検出距離 (mm) [2個装着時] (注2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モード</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>S-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FT-B8</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>FT-FM2</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>FT-R80</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>FT-W8</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>FT-P80</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>FT-P60</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>FT-P81X</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>FT-H35-M2</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>FT-H20W-M1</td><td>1,600</td><td>1,600</td><td>1,500</td></tr> <tr><td>FT-H20W-M2</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>1,500</td></tr> <tr><td>FT-H20-M1</td><td>1,600</td><td>1,600</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>FT-H13-FM2</td><td>3,500</td><td>3,500</td><td>3,500</td></tr> </tbody> </table>	モード	LONG	STD	S-D	FT-B8	3,500	3,500	3,500	FT-FM2	3,500	3,500	3,500	FT-R80	3,500	3,500	3,500	FT-W8	3,500	3,500	3,500	FT-P80	3,500	3,500	3,500	FT-P60	3,500	3,500	3,500	FT-P81X	3,500	3,500	3,500	FT-H35-M2	3,500	3,500	3,500	FT-H20W-M1	1,600	1,600	1,500	FT-H20W-M2	3,500	3,500	1,500	FT-H20-M1	1,600	1,600	1,600	FT-H13-FM2	3,500	3,500	3,500	1個 5,400円	
モード	LONG	STD	S-D																																																						
FT-B8	3,500	3,500	3,500																																																						
FT-FM2	3,500	3,500	3,500																																																						
FT-R80	3,500	3,500	3,500																																																						
FT-W8	3,500	3,500	3,500																																																						
FT-P80	3,500	3,500	3,500																																																						
FT-P60	3,500	3,500	3,500																																																						
FT-P81X	3,500	3,500	3,500																																																						
FT-H35-M2	3,500	3,500	3,500																																																						
FT-H20W-M1	1,600	1,600	1,500																																																						
FT-H20W-M2	3,500	3,500	1,500																																																						
FT-H20-M1	1,600	1,600	1,600																																																						
FT-H13-FM2	3,500	3,500	3,500																																																						
サイドビューレンズ	標準 FX-SV1	 <p>光軸を直角に曲げます。 ・使用周囲温度：-60~+300℃</p>	<p>検出距離 (mm) [2個装着時] (注2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モード</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>S-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FT-B8</td><td>1,100</td><td>530</td><td>186</td></tr> <tr><td>FT-FM2</td><td>1,200</td><td>600</td><td>210</td></tr> <tr><td>FT-T80</td><td>1,200</td><td>600</td><td>210</td></tr> <tr><td>FT-W8</td><td>900</td><td>450</td><td>160</td></tr> <tr><td>FT-P80</td><td>1,200</td><td>600</td><td>210</td></tr> <tr><td>FT-P60</td><td>650</td><td>300</td><td>130</td></tr> <tr><td>FT-P81X</td><td>1,200</td><td>600</td><td>200</td></tr> <tr><td>FT-H35-M2</td><td>550</td><td>280</td><td>90</td></tr> <tr><td>FT-H20W-M1</td><td>310</td><td>140</td><td>50</td></tr> <tr><td>FT-H20W-M2</td><td>310</td><td>140</td><td>50</td></tr> <tr><td>FT-H20-M1</td><td>550</td><td>280</td><td>90</td></tr> </tbody> </table>	モード	LONG	STD	S-D	FT-B8	1,100	530	186	FT-FM2	1,200	600	210	FT-T80	1,200	600	210	FT-W8	900	450	160	FT-P80	1,200	600	210	FT-P60	650	300	130	FT-P81X	1,200	600	200	FT-H35-M2	550	280	90	FT-H20W-M1	310	140	50	FT-H20W-M2	310	140	50	FT-H20-M1	550	280	90	1個 1,350円					
モード	LONG	STD	S-D																																																						
FT-B8	1,100	530	186																																																						
FT-FM2	1,200	600	210																																																						
FT-T80	1,200	600	210																																																						
FT-W8	900	450	160																																																						
FT-P80	1,200	600	210																																																						
FT-P60	650	300	130																																																						
FT-P81X	1,200	600	200																																																						
FT-H35-M2	550	280	90																																																						
FT-H20W-M1	310	140	50																																																						
FT-H20W-M2	310	140	50																																																						
FT-H20-M1	550	280	90																																																						
耐真空用長距離レンズ (注1)	FV-LE1	 <p>15倍以上も検出距離がアップ。 ・使用周囲温度：-40~+120℃</p>	<p>検出距離 (mm) [2個装着時] (注2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モード</th> <th>LONG</th> <th>STD</th> <th>S-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FT-6V</td><td>3,500</td><td>2,700</td><td>940</td></tr> <tr><td>FT-60V</td><td>2,800</td><td>1,450</td><td>490</td></tr> </tbody> </table>	モード	LONG	STD	S-D	FT-6V	3,500	2,700	940	FT-60V	2,800	1,450	490	1個 3,000円																																									
モード	LONG	STD	S-D																																																						
FT-6V	3,500	2,700	940																																																						
FT-60V	2,800	1,450	490																																																						

(注1)：透過型ファイバに長距離レンズを装着して使用する場合、光が狭くなりますので、設置の際にはご注意ください。特に多芯の透過型ファイバ(こまわりファイバ)や耐熱ガラスファイバをご使用の際には、充分に光軸調整を行なった上でご使用ください。
(注2)：検出距離は、赤色光タイプに対する値です。赤色光タイプ以外に対する検出距離についてはお問い合わせください。
(注3)：ファイバの長さの関係により、実用上3,500mm (FT-H20W-M1)および1,600mm (FT-H20-M1)としてあります。

レンズ (反射型ファイバ用)

品名	型式名	内容		標準価格 (税別)															
微小スポットレンズ	標準 FX-MR1	 <p>φ0.5mmの微小スポット、微小物体や小マークの検出に威力を発揮。 ・中心検出距離：6±1mm ・使用周囲温度：-40~+70℃ ・適合ファイバ：FD-WG4、FD-G4</p>		1個 2,400円															
ズームレンズ	標準 FX-MR2	 <p>ファイバの挿入量を変えることにより、スポット径をφ0.7~φ2mmまで調整可能。 ・適合ファイバ：FD-WG4、FD-G4 ・使用周囲温度：-40~+70℃ ・付属品：MS-EX-3 (取付金具)</p>	<p>検出距離 (注1)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ファイバ挿入量</th> <th>中心検出距離</th> <th>スポット径</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>	ファイバ挿入量	中心検出距離	スポット径	7mm	約18.5mm	φ0.7mm	12mm	約27mm	φ1.2mm	14mm	約43mm	φ2.0mm	1個 3,600円			
ファイバ挿入量	中心検出距離	スポット径																	
7mm	約18.5mm	φ0.7mm																	
12mm	約27mm	φ1.2mm																	
14mm	約43mm	φ2.0mm																	
極小スポットレンズ	標準 FX-MR3	 <p>スポット径約φ0.3mmを実現。 ・適合ファイバ： FD-WG4、FD-G4、FD-EG1、FD-EG2、 FD-EG3、FD-G6X、FD-G6 ・使用周囲温度：-40~+70℃</p>	<p>検出距離 (注1)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ファイバ型名</th> <th>中心検出距離</th> <th>スポット径</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/G6X/G6</td><td>7.5±0.5mm</td><td>約φ0.5mm</td></tr> </tbody> </table>	ファイバ型名	中心検出距離	スポット径	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/G6X/G6	7.5±0.5mm	約φ0.5mm	1個 3,000円
ファイバ型名	中心検出距離	スポット径																	
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/G6X/G6	7.5±0.5mm	約φ0.5mm																	
極小スポットレンズ	標準 FX-MR6	 <p>スポット径約φ0.1mmを実現。 ・適合ファイバ： FD-WG4、FD-G4、FD-EG1、FD-EG2、 FD-EG3、FD-G6X、FD-G6 ・使用周囲温度：-20~+60℃</p>	<p>検出距離 (注1)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ファイバ型名</th> <th>中心検出距離</th> <th>スポット径</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/G6X/G6</td><td>7±0.5mm</td><td>約φ0.4mm</td></tr> </tbody> </table>	ファイバ型名	中心検出距離	スポット径	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/G6X/G6	7±0.5mm	約φ0.4mm	1個 6,000円
ファイバ型名	中心検出距離	スポット径																	
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/G6X/G6	7±0.5mm	約φ0.4mm																	
ズームレンズ (サイドビュー) タイプ	標準 FX-MR5	 <p>FX-MR2をサイドビュー化。 わずかなスペースでも取り付けが可能。 ・適合ファイバ：FD-WG4、FD-G4 ・使用周囲温度：-40~+70℃</p>	<p>検出距離 (注1)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ファイバ挿入量</th> <th>中心検出距離</th> <th>スポット径</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>	ファイバ挿入量	中心検出距離	スポット径	8mm	約13mm	φ0.5mm	10mm	約15mm	φ0.8mm	14mm	約30mm	φ3.0mm	1個 4,500円			
ファイバ挿入量	中心検出距離	スポット径																	
8mm	約13mm	φ0.5mm																	
10mm	約15mm	φ0.8mm																	
14mm	約30mm	φ3.0mm																	

(注1)：検出距離表内の数値は、赤色光タイプと組み合わせたときの値です。赤色光タイプ以外の組み合わせについては、お問い合わせください。

ファイバオプション (別売)

標準：標準在庫品 ●：準標準品 無印：受注生産品

その他

品名	型式名	内容		標準価格 (税別)	
透過型ファイバ用 プロテクトチューブ	● FTP-500 (0.5m)	M4 ネジ用	適合ファイバ	FT-B8 FT-N8	1本 1,800円
	● FTP-1000 (1m)			FT-NB8 FT-P80	1本 2,000円
	● FTP-1500 (1.5m)			FT-FM2 FT-P60	1本 2,200円
	標準 FTP-N500 (0.5m)	FT-FM2S FT-H13-FM2		1本 1,800円	
	標準 FTP-N1000 (1m)	FT-T80 FT-P40		1本 2,000円	
	標準 FTP-N1500 (1.5m)	FT-NFM2 FD-T40		1本 2,200円	
反射型ファイバ用 プロテクトチューブ	● FDP-500 (0.5m)	M6 ネジ用	適合ファイバ	FD-B8 FD-P80	1本 1,800円
	● FDP-1000 (1m)			FD-FM2 FT-H13-FM2	1本 2,000円
	● FDP-1500 (1.5m)			FD-FM2S	1本 2,200円
	標準 FDP-N500 (0.5m)	FD-T80		1本 1,800円	
	標準 FDP-N1000 (1m)	FD-N4		1本 2,000円	
	標準 FDP-N1500 (1.5m)	FD-NFM2		1本 2,200円	
ファイバベンダ	● FB-1			ファイバの先端スリーブ部を適度な曲げ半径で簡単に曲げることができます。(注1)	1,800円
ファイバカッタ	標準 FX-CT2			フリーカットタイプのファイバを簡単に切断することができます。(付属品。FT-N8/NB8/P80およびFD-N8/N4/P80には付属されていません。)(注4)	160円
定尺ファイバ用 アタッチメント	標準 FX-AT2			定尺ファイバ用のアタッチメントです。(付属品)	300円
φ2.2mmファイバ用 アタッチメント	標準 FX-AT3			φ2.2mmファイバ用のアタッチメントです。(付属品。FT-N8/NB8/P80およびFD-N8/P80には付属されていません。)	300円
φ1mmファイバ用 アタッチメント	標準 FX-AT4			φ1mmファイバ用のアタッチメントです。[付属品。FD-N4には付属されていません。](注3)	500円
φ1.3mmファイバ用 アタッチメント	標準 FX-AT5			φ1.3mmファイバ用のアタッチメントです。(付属品)	500円
φ1mm/φ1.3mm 混合ファイバ用 アタッチメント	標準 FX-AT6			φ1mm/φ1.3mm混合ファイバ用のアタッチメントです。(付属品)	500円

(注1)： サイドビューファイバおよび極細ファイバの先端スリーブ部は、曲げられません。

(注2)： ファイバ用ブラケットを用意しています。[ビーム/近接/ファイバセンサ用ブラケットカタログ](#)をご参照ください。([センサブラケットダイジェスト](#) に簡単な紹介があります。)

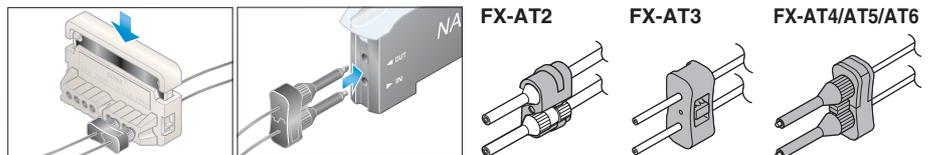


(注3)： FD-N4には、従来のファイバアタッチメントFX-AT10が付属されています。

(注4)： FT-P80およびFD-P80には、従来のファイバカッタFX-CT1が付属しています。

ファイバアタッチメント

ファイバの2本同時・同長切断が可能
各ファイバに付属している(一部除く)ファイバア
タッチメント (FX-AT3/AT4/AT5/AT6) は、新ファイ
バカッタ (FX-CT2) で2本同時にファイバを切断
できる新開発の2本一体化アタッチメントです。また、
アタッチメントでファイバを固定した状態でアンプ
に装着できますので、ファイバ挿入量が変わってし
まうことによる感度の変動がありません。



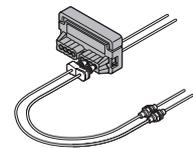
プロテクトチューブ



ファイバベンダ



ファイバカッタ



マニュアル設定
デジタル設定
アナログ出力
色判別
超高速

仕様

ファイバの仕様については、**FX-301シリーズ**をご参照ください。

アンプ

項目	種類 型式名	NPN出力			PNP出力		
		赤色光 FX-311	青色光 FX-311B	緑色光 FX-311G	赤色光 FX-311P	青色光 FX-311BP	緑色光 FX-311GP
電源電圧		12~24V DC±10% リップルP-P10%以下					
消費電力		840mW以下(電源電圧24V時消費電流35mA以下)					
出力	種類	NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA(連結5台以上の場合50mA) ・印加電圧：30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧：1.5V以下 (流入電流100mAにて、連結5台以上50mAにて)			PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA(連結5台以上の場合50mA) ・印加電圧：30V DC以下(出力+1V間) ・残留電圧：1.5V以下 (流出電流100mAにて、連結5台以上50mAにて)		
	出力動作	入光時ON/非入光時ON 切換スイッチにて選択					
	短絡保護	装 備					
応答時間		〈赤色光タイプ〉 250 μ s以下(S-D/STD)、2ms以下(LONG) 切換スイッチにて選択			〈青色光/緑色光タイプ〉 150 μ s以下(FAST)、250 μ s以下(STD)、2ms以下(LONG) 切換スイッチにて選択		
動作表示灯		橙色LED(出力ON時点灯)					
安定表示灯		緑色LED(安定入光時、安定非入光時点灯)					
感度ポリウム		インジケータ(指針部：赤色バックライト)付12回転ポリウム装備(注1)					
タイマ機能		オフデレイタイマ装備 有効(約10msまたは約40ms)/無効切換式					
自動干渉防止機能		装 備(ファイバ4セットまで密着取り付け可能)(注2)					
耐環境製	使用周囲温度	-10~+55 $^{\circ}$ C(4~7台連結時：-10~+50 $^{\circ}$ C、8~16台連結時：-10~+45 $^{\circ}$ C) (但し、結露および氷結しないこと)、保存時：-20~+70 $^{\circ}$ C					
	使用周囲湿度	35~85%RH、保存時：35~85%RH					
	使用周囲照度	太陽光：受光面照度10,000 ℓ x、白熱ランプ：受光面照度3,000 ℓ x					
	耐ノイズ	電源ライン：240Vp・周期10ms・パルス幅0.5 μ s、ふく射：300Vp・周期10ms・パルス幅0.5 μ s(ノイズシミュレータにて)					
	耐電圧	AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間(注3)					
	絶縁抵抗	DC250Vメガにて20M Ω 以上 充電部一括・ケース間(注3)					
	耐振動	耐久10~150Hz 複振幅0.75mm XYZ各方向2時間					
耐衝撃	耐久98m/s ² (約10G) XYZ各方向5回						
投光素子		赤色LED(変調式)	青色LED(変調式)	緑色LED(変調式)	赤色LED(変調式)	青色LED(変調式)	緑色LED(変調式)
材質		ケース：耐熱ABS、ケースカバー：ポリカーボネート					
接続方式		コネクタ接続式(注4)					
配線長		0.3mm ² 以上のケーブルにて全長100mまで可能					
質量		約15g					

(注1)：指針部の赤色バックライトは、電源投入時および感度調整時に通常時より明るく点灯します。

(注2)：干渉防止の設定は、電源投入時に自動で投光タイミングが設定されます。

(注3)：耐電圧および絶縁抵抗は、アンプ単体における値です。

(注4)：ワンタッチケーブルは、付属されていません。必ず別売のワンタッチケーブルをご使用ください。

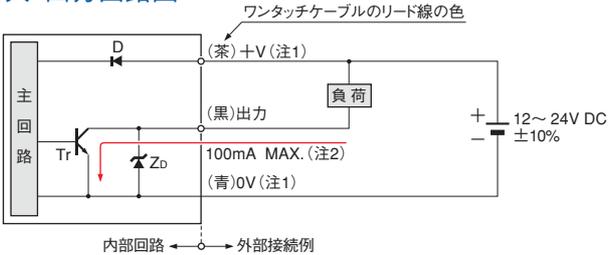
親ケーブル(3芯)：CN-73-C1(ケーブル長1m)、CN-73-C2(ケーブル長2m)、CN-73-C5(ケーブル長5m)

子ケーブル(1芯)：CN-71-C1(ケーブル長1m)、CN-71-C2(ケーブル長2m)、CN-71-C5(ケーブル長5m)

入・出力回路と接続

NPN出力タイプ

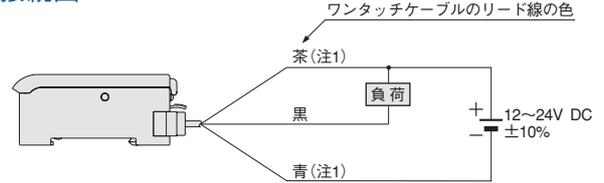
入・出力回路図



(注1)：ワンタッチケーブルの子ケーブルには、+V (茶) および0V (青) は装備されていません。
 (注2)：連結5台以上の場合、50mA MAX.となります。

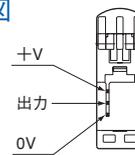
記号 … D : 電源逆接続保護用ダイオード
 Z_D : サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
 Tr : NPN出力トランジスタ

接続図



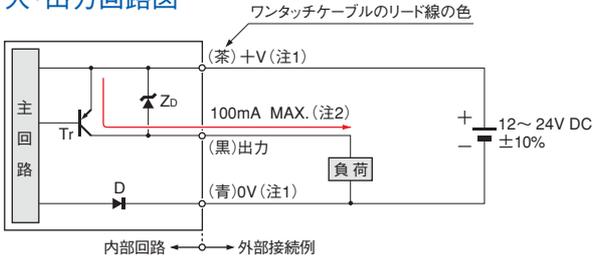
(注1)：ワンタッチケーブルの子ケーブルには、茶色リード線および青色リード線は装備されていません。

端子配列図



PNP出力タイプ

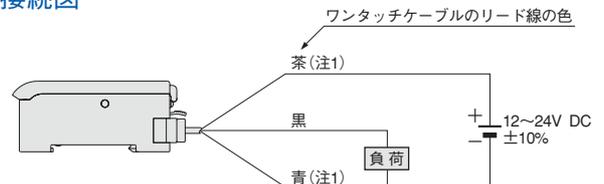
入・出力回路図



(注1)：ワンタッチケーブルの子ケーブルには、+V (茶) および0V (青) は装備されていません。
 (注2)：連結5台以上の場合、50mA MAX.となります。

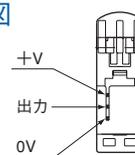
記号 … D : 電源逆接続保護用ダイオード
 Z_D : サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
 Tr : PNP出力トランジスタ

接続図



(注1)：ワンタッチケーブルの子ケーブルには、茶色リード線および青色リード線は装備されていません。

端子配列図



検出特性図 (代表例)

検出特性図については、[FX-301シリーズ](#)をご参照ください。

FX-311

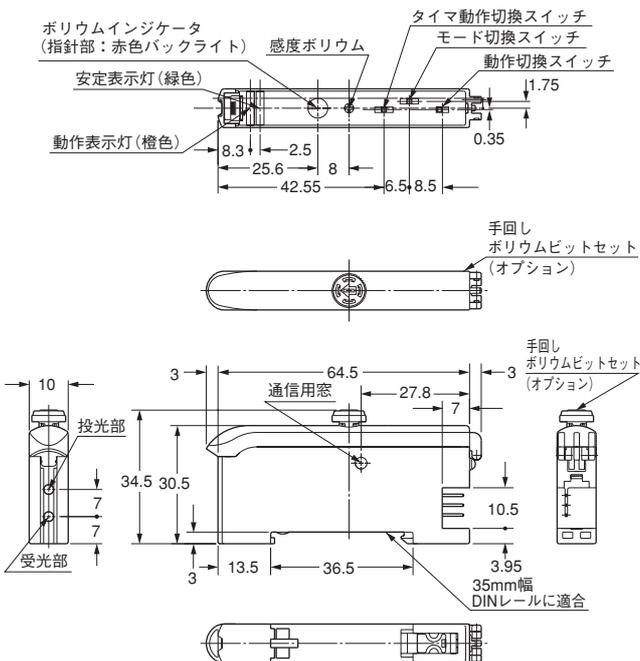
外形寸法図 (単位: mm)

ファイバの外形寸法図については、[FX-301シリーズ](#)をご参照ください。

FX-311 □
FX-311 □P アンプ

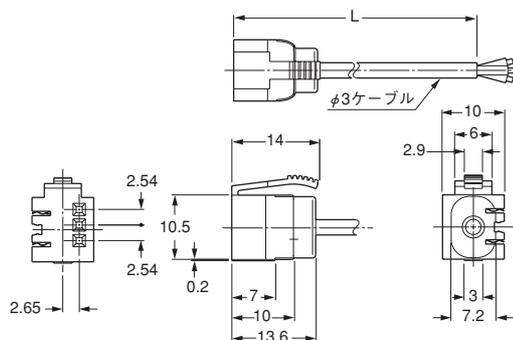
DXF

手回しポリウムビットセットFX-AJ1 (オプション) 装着図



CN-73-C1 CN-73-C2
CN-73-C5 親ケーブル (別売)

DXF

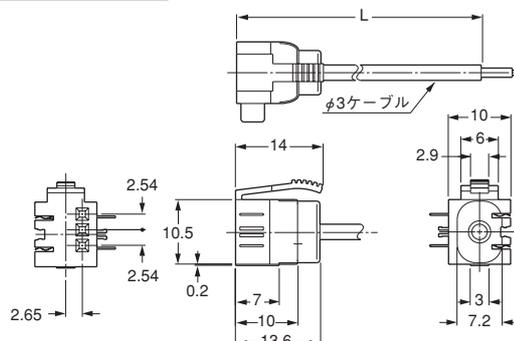


・長さL

型式名	長さ (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 子ケーブル (別売)

DXF

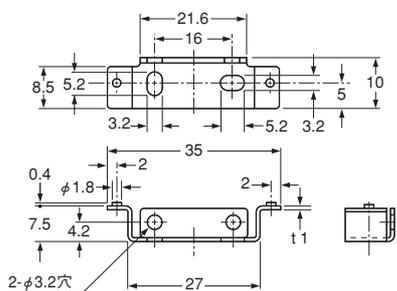


・長さL

型式名	長さ (mm)
CN-71-C1	1,000
CN-71-C2	2,000
CN-71-C5	5,000

MS-DIN-2 アンプ取付金具 (別売)

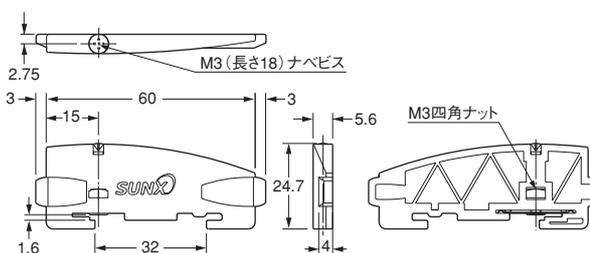
DXF



材質: SPCC(ユニクロメッキ)

MS-DIN-E エンドプレート (別売)

DXF



材質: ポリカーボネート