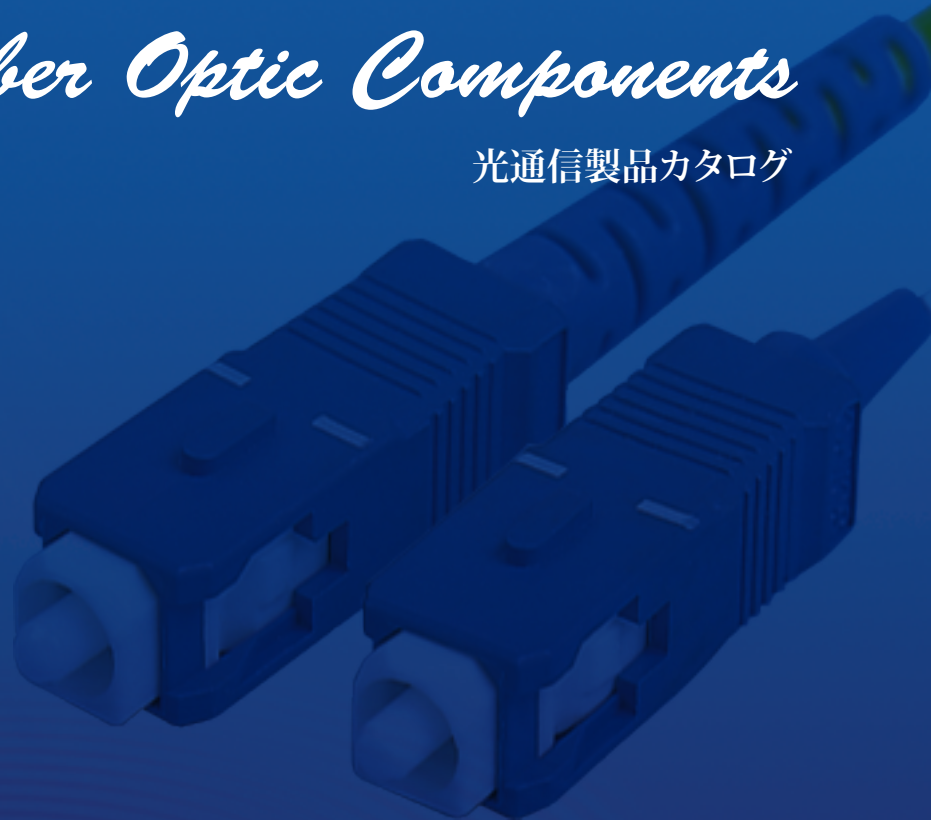


Ceramic Ferrule | Patchcord | Connector | Adapter | Attenuator | Coupler | FBG Series

Fiber Optic Components

光通信製品カタログ



光通信関連取扱い製品一覧 Fiber Optic Product Content

精密セラミック部品 Ceramic Product

■ 標準セラミックフェルール Standard Ceramic Ferrule

SC	SC / SM / PC
	SC / MM / PC
	SC / SM / Cone
	SC / SM / PC / Slot
	SC / MM / PC / Slot
ST	ST / SM / PC
	ST / MM / PC
SMA	SMA / SM
	SMA / MM
LC	LC / SM
	LC / MM
	LC / APC
MU	MU / SM
	MU / MM

■ 特殊フェルール Non-Standard Ferrule

- 大内径フェルール Large Hole Ferrule
- ノズル形状フェルール Funnel Ferrule
- ロングフェルール Long Ferrule
- 特殊フェルール Special Ferrule & Assembly

■ ファイバスタブ Fiber Stub

■ レセプタクル TOSA & ROSA Receptacle

■ モジュール製品 Module Ferrule & Pigtail

コネクタ付き光パッチコード Complete lines of Cable Assemblies & Master Cords

- 単芯/2芯 光パッチコード Simplex / Duplex / Pigtail and Patchcord
- 多芯光パッチコード Multifiber Cable Assembly
- マスターコード Master Cord

光固定減衰器 Fixed Fiber Optic Attenuator

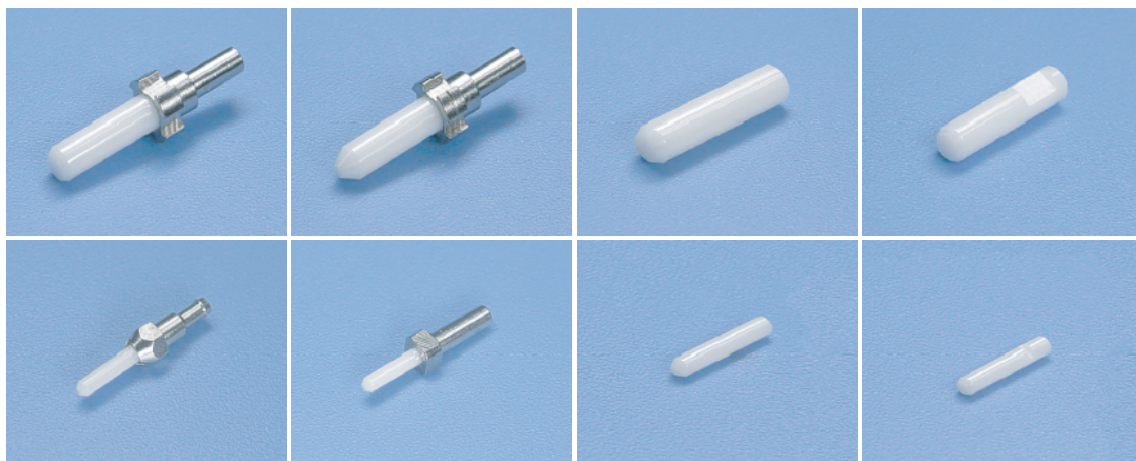
光コネクタ Fiber Optic Connector

光アダプタ Fiber Optic Adapter

光ファイバカプラ FBT Coupler

FBG製品 FBG Product

■ 標準セラミックフェルール Standard Ceramic Ferrule



端面形状 Variety of Ferrule Endface



Flat

PC

Cone

Pre-angled

□ 特徴 Feature

- 高精度及び高信頼性 High precision and reliability
- 各種フェルールに対応 Varieties of ferrule : SC, ST, LC, MU, SMA
- 各種端面形状に対応 Varieties of endface : FLAT, PC, CONE, PRE-ANGLED

□ 特性 Technical Specification

● SC Ferrule

	Single Mode	Multi Mode	Master
外径 Outside Diameter	$\Phi 2.4990$		
外径交差 OD Tolerance	± 0.0005	± 0.001	± 0.0003
同芯度 Concentricity	≤ 0.001	≤ 0.004	≤ 0.0003
内径 Inner Diameter	$\Phi 0.125 \sim \Phi 0.127$		
内径交差 ID Tolerance	$+ 0.001 / 0$	$+ 0.004 / 0$	$+ 0.0005 / 0$
フェルール長 Ferrule Length	SC : 10.50 ± 0.05 , ST : 12.70 ± 0.05		
端面曲率半径 End Curve Radius	$20 +5/-10$		

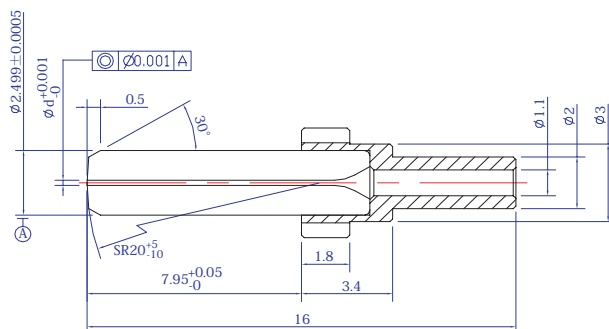
● LC Ferrule

	Single Mode	Multi Mode	Master
外径 Outside Diameter	$\Phi 1.2490$		
外径交差 OD Tolerance	± 0.0005	$+0.0005 / -0.0015$	± 0.0003
同芯度 Concentricity	≤ 0.001	≤ 0.004	≤ 0.0003
内径 Inner Diameter	$\Phi 0.125 \sim \Phi 0.127$		
内径交差 ID Tolerance	$+ 0.001 / 0$	$+ 0.004 / 0$	$+ 0.0005 / 0$
フェルール長 Ferrule Length	$6.40 +0.1/-0$		

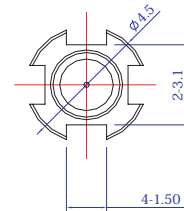
● SC/SM/PC



SC シングルモードフェルール
SC Predome Endface Single Mode Ferrule



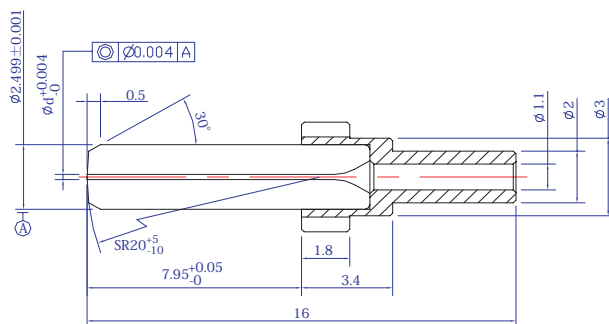
ID	125.3 μm
	125.5 μm
	126.0 μm
	127.0 μm



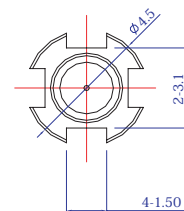
● SC/MM/PC



SC マルチモードフェルール
SC Predome Endface Multi Mode Ferrule



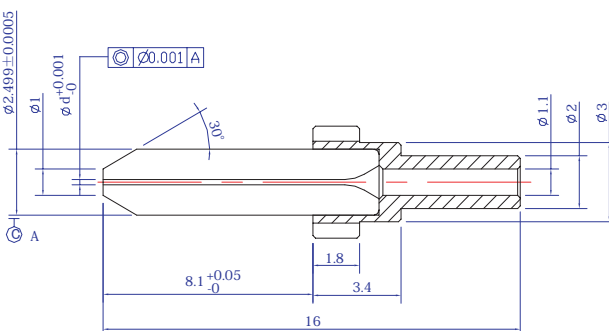
ID	126.0 μm
	127.0 μm



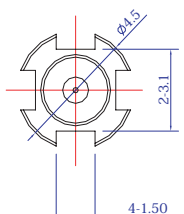
● SC/SM/Cone



SC 先端コーン形状 APC 用フェルール
Cone Type SC APC Single Mode Ferrule



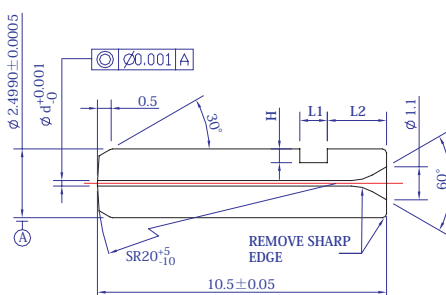
ID	125.3 μm
	125.5 μm
	126.0 μm



● SC/SM/PC/Slot



SC シングルモードフェルール スロット加工
Slotted SC Single Mode Ferrule



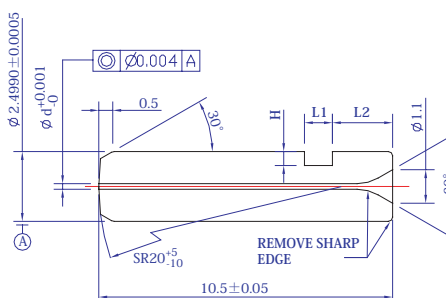
ID	125.3 μm
	125.5 μm
	126.0 μm



● SC/MM/PC/Slot



SC マルチモードフェルール スロット加工
Slotted SC Multi Mode Ferrule



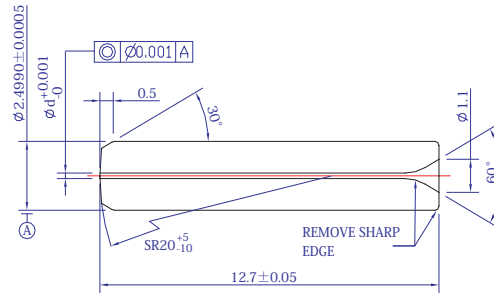
ID	126.0 μm
	127.0 μm



● ST/SM/PC



ST シングルモードフェルール
ST Predome Endface Single Mode Ferrule



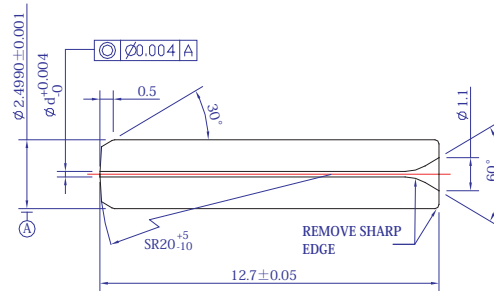
ID

125.3 um
125.5 um
126.0 um
127.0 um

● ST/MM/PC



ST マルチモードフェルール
ST Predome Endface Multi Mode Ferrule



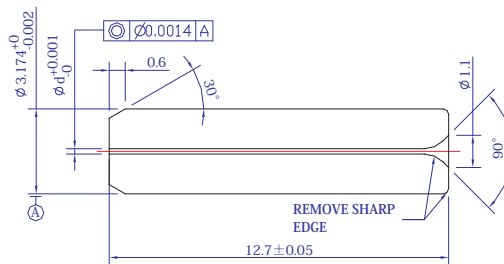
ID

126.0 um
127.0 um

● SMA/SM



SMA シングルモードフェルール
SMA Single Mode Ferrule



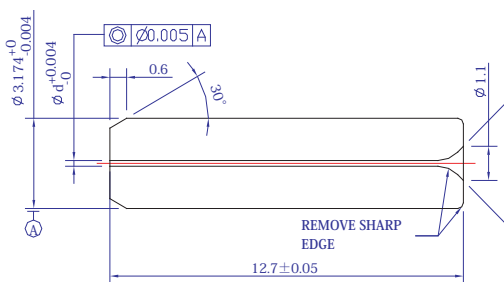
ID

125.3 um
126.0 um
127.0 um

● SMA/MM



SMA マルチモードフェルール
SMA Multi Mode Ferrule



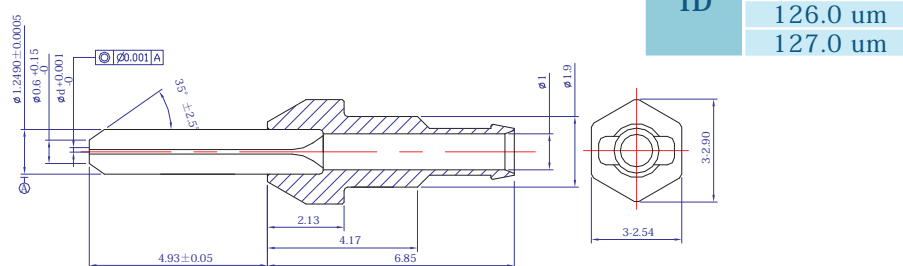
ID

127.0 um
140.0 um

- **LC/SM**



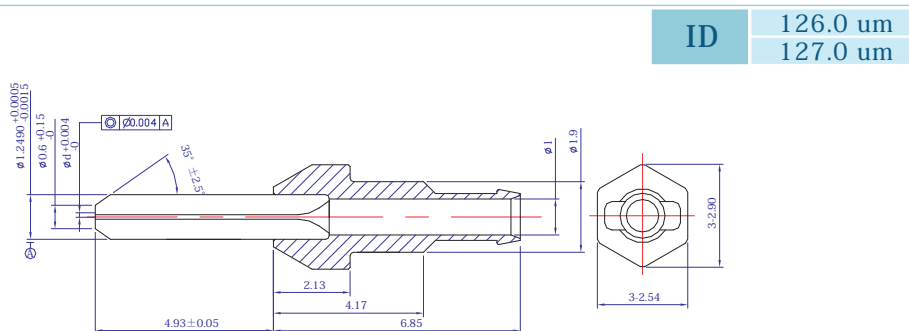
LC シングルモードフェルル
LC Single Mode Ferrule



- **LC/MM**



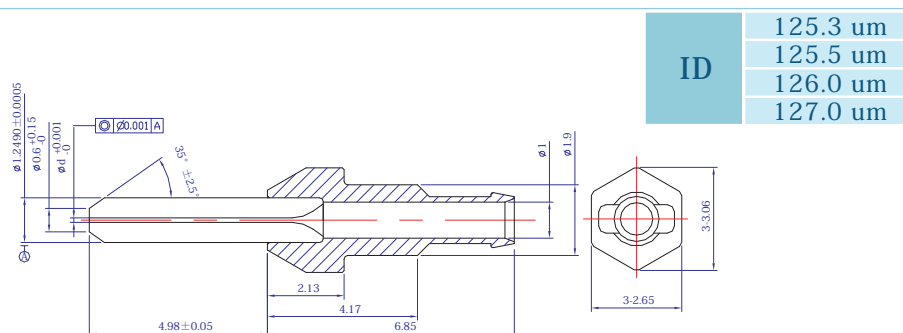
LC マルチモードフェルルール
LC Multi Mode Ferrule



- **LC/SM/APC**



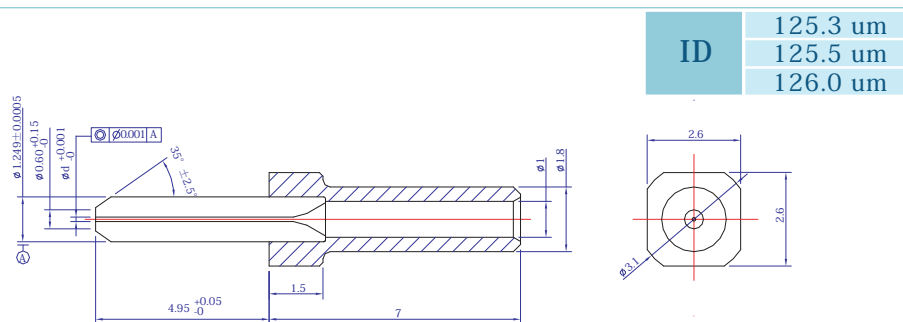
LC APC シングルモードフェルルール
LC APC Single Mode Ferrule



● **MU/SM**



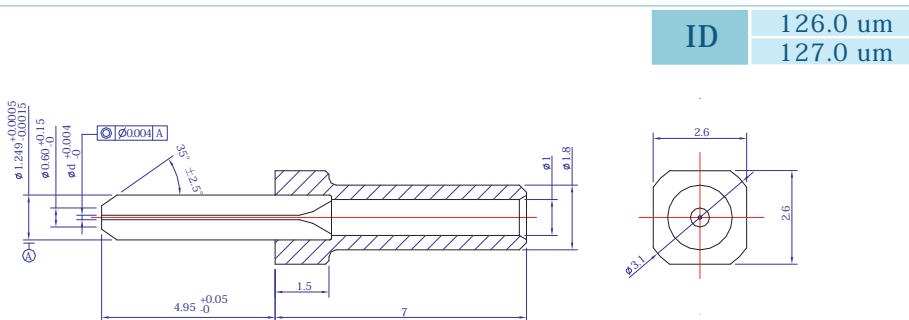
MU シングルモードフェルルール
MU Single Mode Ferrule



● **MU/MM**

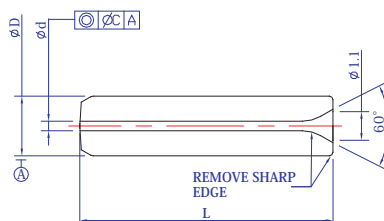


MU マルチモードフェルール
MU Multi Mode Ferrule



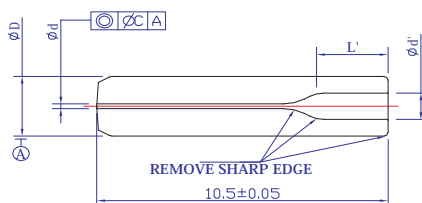
■ 大内径フェルール Large Hole Ferrule

型 式	Part No.	LFE-LH-SC	LFE-LH-LC	LFE-LH-SMA	LFE-LH-SDL
外 径	Outside Diameter	Φ2.4990	Φ1.2490	Φ3.1740	Φ1.1～Φ3.2
外径公差	OD Tolerance	±0.001	+0.005/-0.0015	+0/-0.004	±0.001
全 長	Length	10.50±0.05	6.40+0.1/-0	12.70±0.05	5～12.50
内 径	Inner Diameter	Φ128 um～Φ700 um			
内径区間	ID Range	128 um～200 um	201 um～400 um	401 um～700 um	
内径公差	ID Tolerance	≤ 5 um	≤ 10 um		
同 心 度	Concentricity	≤ 10 um	≤ 20 um	≤ 40 um	



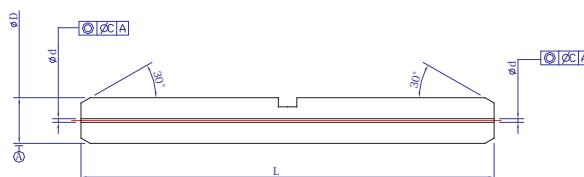
■ ノズル形状フェルール Funnel Ferrule

型 式	Part No.	LFE-SC-Funnel	LFE-LC-Funnel
外 径	Outside Diameter D	Φ1.8 ~ Φ2.50	Φ1.00 ~ Φ1.40
内 径	Inner Diameter d	Φ0.125 ~ Φ0.127	
ノズル径	Funnel Diameter d'	Φ1.00	Φ0.6
同 心 度	Concentricity C	≤ 0.001 (single mode); ≤ 0.004 (multi mode)	
ノズル長	Inner Hole Length L'	0 ~ 5	
全 長	Ferrule Length L	SC : 10.5±0.05, ST : 12.7±0.05	



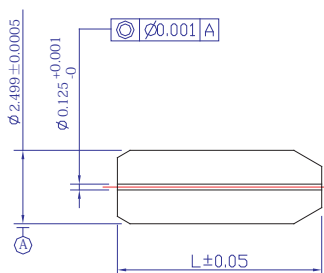
■ ロングフェルール Long Ferrule

型 式	Part No.	LFE-SC-L	LFE-LC-L
外 径	Outside Diameter D	Φ2.4990±0.0005	Φ1.2490±0.0005
同 心 度	Concentricity C	≤ 0.0014 (Concentricity Assurance at Both Ends)	
内 径	Inner Diameter d	Φ0.125 ~ Φ0.127	
スロット	Slot	slot or no slot	
全 長	Length L	5 ~ 23	

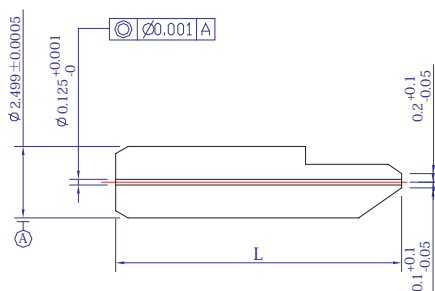


■ 特殊フェルール Special Ferrule & Assembly

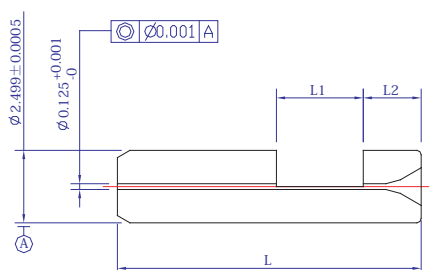
● LFEN-SC-S1



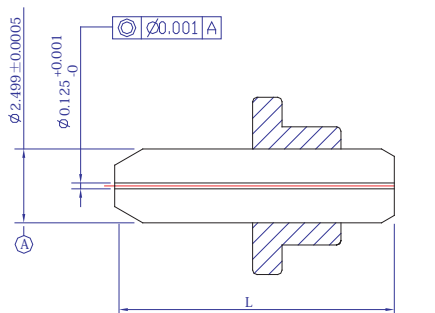
● LFEN-SC-S2



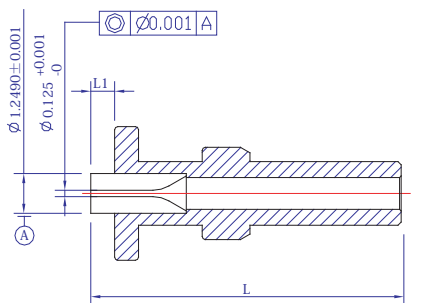
● LFEN-SC-S3



● LFEN-SC-S4



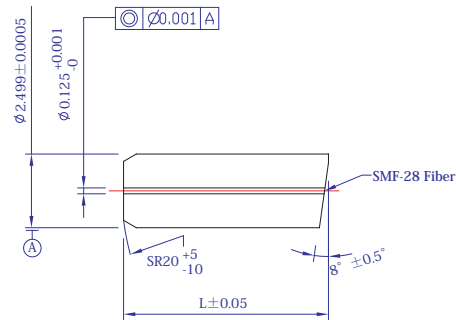
● LFEN-LC-S3



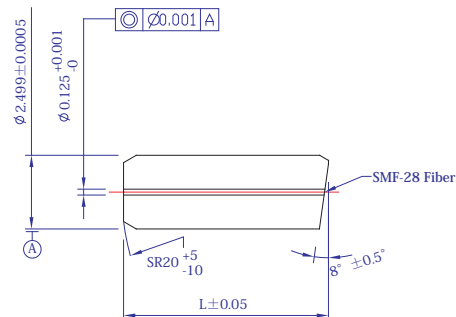
特性 Technical Specification

形状 Type	SC SM Stub	LC SM Stub
外径 Outside Diameter	$\Phi 2.4990 \pm 0.0005$	$\Phi 1.2490 \pm 0.0005$
同心度 Concentricity	≤ 0.001	
内径 Inner Diameter	$\Phi 0.125 +0.001/-0$	
全長 Length	2.5 ~ 10	2.5 ~ 6

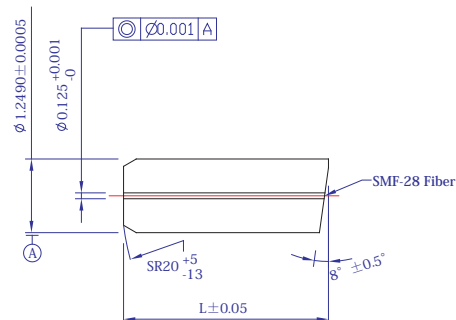
● LFES-SC-PF



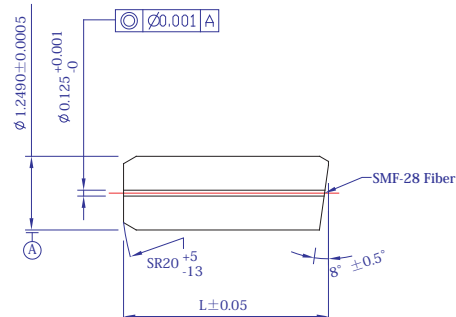
● LFES-SC-PA



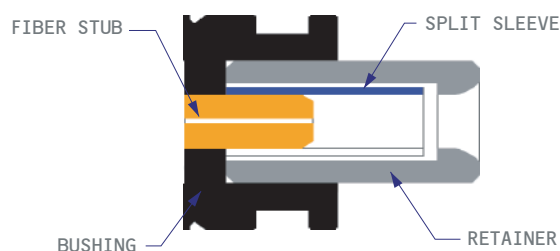
● LFES-LC-PF



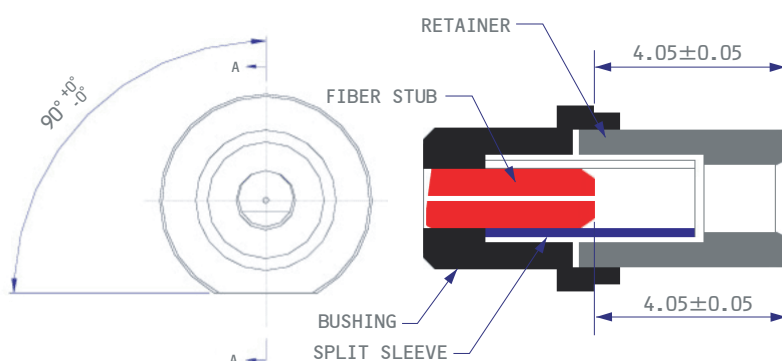
● LFES-LC-PA



■ ROSA レセプタクル ROSA LC Receptacle



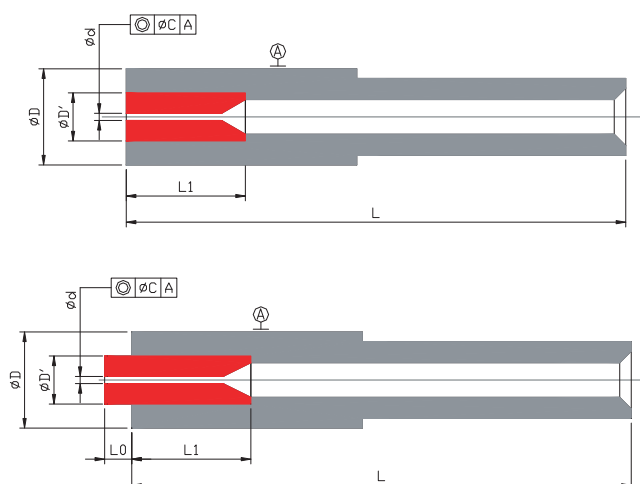
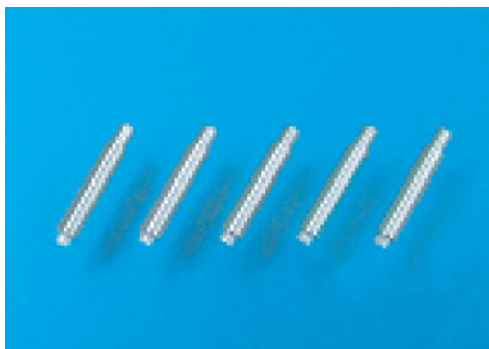
■ TOSA レセプタクル TOSA LC Receptacle



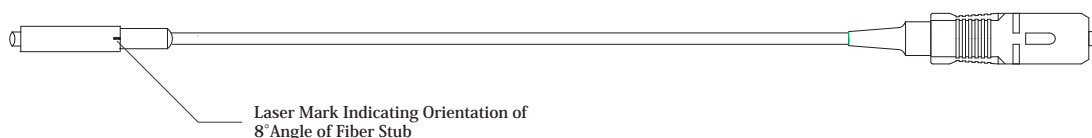
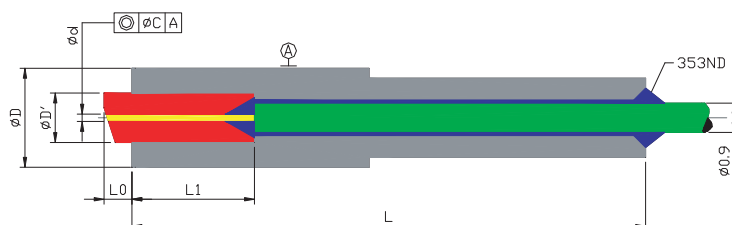
□ 特性 Technical Specification

レセプタクル ROSA & TOSA Receptacle		
同 心 度	Stub Concentricity	$\leq 0.7 \mu\text{m}$
挿入損失量	Insertion Loss	$\leq 0.2 \text{ dB}$
反射減衰量	Return Loss	$\geq 30 \text{ dB}$
ス リ ー ブ	Split Sleeve	Ceramic
ブ ッ シ ュ	Bushing	SUS 304
リテーナー	Retainer	SUS 304 or SUS 303
保 管 温 度	Storage Temperature Range	- 40℃ ～ 85℃
優れた安定性、信頼性及び互換性 Excellent stability, Reliability and Exchangeability		
LC及びSCの対応が可能 Both LC and SC Receptacle are available		
お客様の仕様・要求に対応した専用設計・製作 Special design and manufacture according to customer requirement		

■ モジュールフェルール Module Ferrule



■ モジュールピッグテイル Module Pigtail



□ 特性 Technical Specification

タイプ Mode		Single Mode	Multi Mode
フランジ長	Metal Holder L	Max. 14.0mm for SUS304, Max. 15.0mm for SUS303	
スタブ長	Stub Length L1	3.0mm (Reference)	
スタブ突出量	Stub Protruding L0	0.5 ± 0.1	
外径	OD (ΦD)	$\Phi 1.8 \sim 2.5$	
公差	Tolerance	± 0.005	
同心度	Concentricity ΦC	0.005	0.02
スタブ Ferrule Stub	OD : $\Phi D'$	1.25, 1.40	
	ID : Φd	125um, 126um, 127um	
	ID Tolerance	$+ 0.001 / 0$	
フランジ外径	Shape of Metal	Customer Design	
フランジ長	Material	SUS304, SUS303	
コネクタ	Connector	SC, FC, LC, MU / PC & APC	

■ 特徴 Feature

- Telcordia GR326, IEC, TIA/EIA Standard Compliant
- 全数光学性能測定実施及び
100% Optical performance inspection and endface geometry parameter control
- 低挿入損失量・高反射減衰量 Low insertion loss and high return loss
- Complete Lines of Cable Assemblies
- RoHS対応 RoHS Compliance

■ 各種規格 General Technical Specification

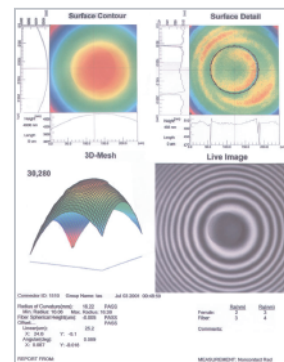
□ 特性 Technical Specification

対応コネクタ	Connector	FC, SC, ST, LC, MU, SMA, E2000			
タイプ	Mode	Single Mode			Multi Mode
端面	Endface Application	PC	UPC	APC	PC
挿入損失量	Insertion Loss	≤ 0.3	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 0.3
反射減衰量	Return Loss	≥ 45	≥ 50	≥ 65	-----
ケーブル外径	Cable Dia.	$\Phi 3, \Phi 2, \Phi 0.9$			
着脱変動	Exchangeability	≤ 0.2 dB (Connect Randomly)			
耐震性能	Vibration	≤ 0.2 dB (5 ~ 50Hz, 1.5mm Amplitude)			
ヒートサイクル	Temp. Range	≤ 0.2 dB (-40℃ ~ 80℃, 21 Cycles)			

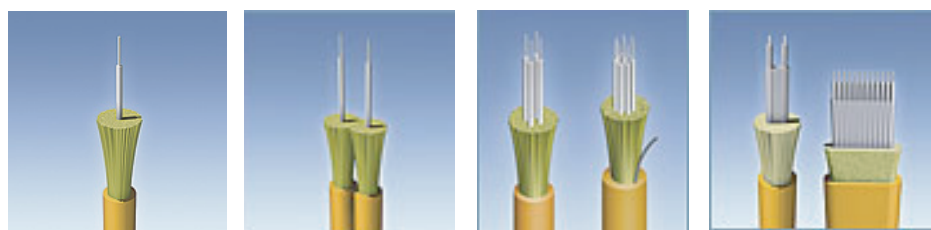
□ 特性 Technical Specification

端面	Endface Polishing	PC	APC
曲率半径	SC	10 ~ 25 mm	5 ~ 12 mm
	LC	7 ~ 25 mm	5 ~ 12 mm
オフセット	Apex Offset	≤ 50 μ m	
ファイバ突出	Fiber Spherical Height	- 90 nm (凹), + 50 nm (凸)	
角度偏差	Angular Error	-----	$8^\circ \pm 0.5^\circ$

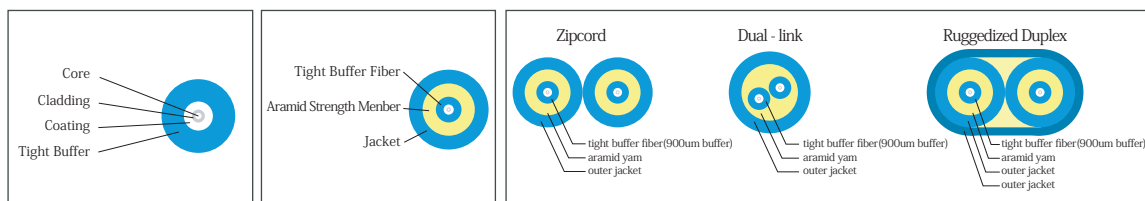
※ Customer specification is available upon request



■ 標準使用ケーブル Normal Cable



単芯 Simplex 2芯 Duplex 多芯 Distribution リボン Ribbon Cable

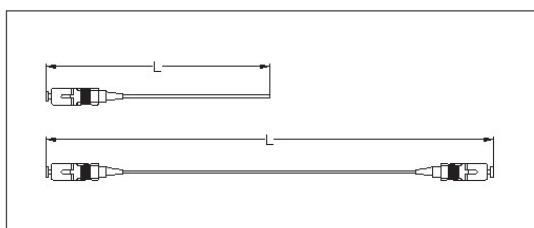
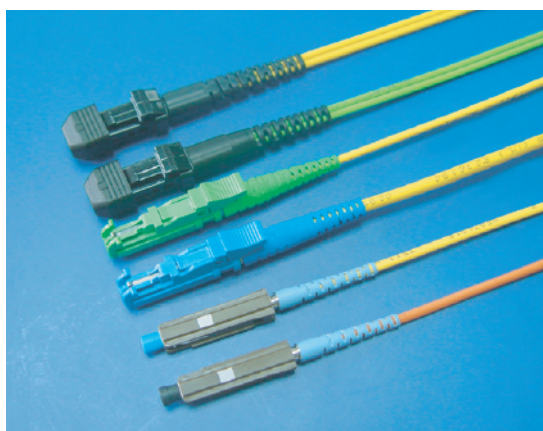
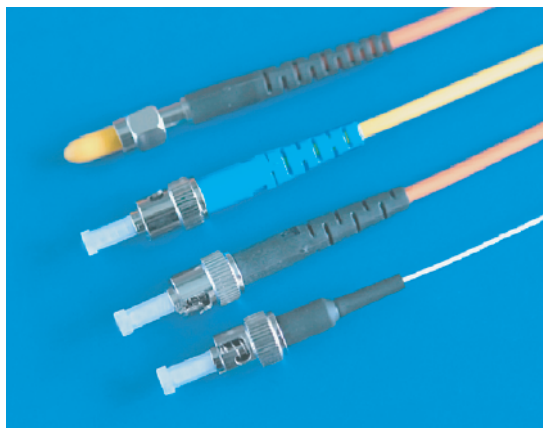
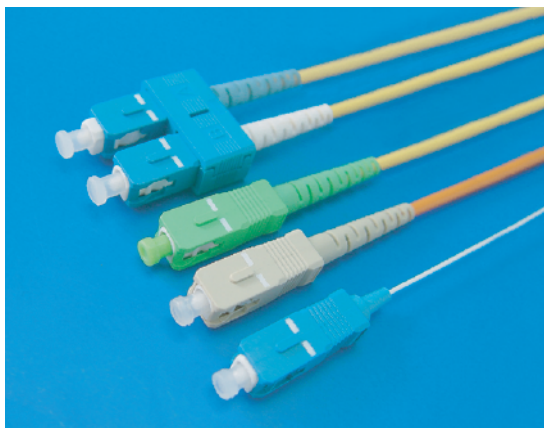


900um Tight Buffer Cable

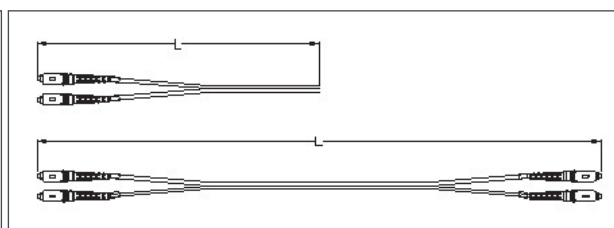
Simplex Cable

Duplex Cable

■ 単芯 / 2芯 ピッグテイル・パッチコード
Simplex / Duplex Pigtail & Patchcord



単芯 Simplex Pigtail & Patchcord



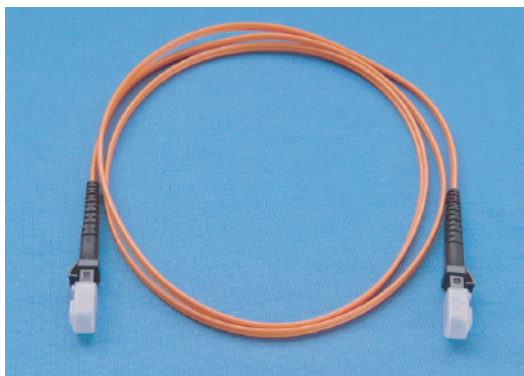
2芯 Duplex Pigtail & Patchcord

■ オーダーコード Ordering Information

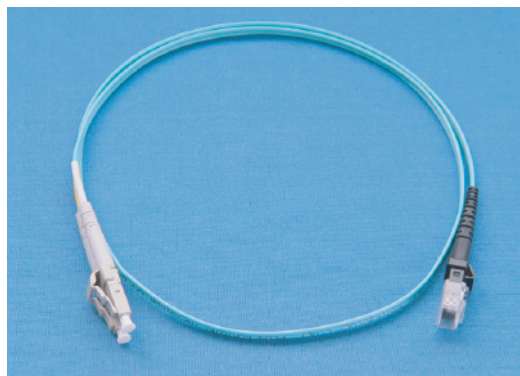
Patch Cord (Pigtail) FC / APC - SC / UPC / SM / Φ3 / L M / D
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① コネクタ	Connector Type 1#	FC, SC, ST, LC, MU, SMA, E2000
② 端面	Endface 1#	PC, UPC, APC
③ コネクタ	Connector Type 2#	FC, SC, ST, LC, MU, SMA, E2000
④ 端面	Endface 2#	PC, UPC, APC
⑤ タイプ	Fiber Mode	SM = Single Mode, MM = Multi Mode
⑥ ケーブル外径	Cable Diameter	Φ3, Φ2, Φ1.6, Φ0.9
⑦ ケーブル長	Cable Length	L = 1, 2, 3, 4, ... meter
⑧ ファイバ	Fiber Cable	S : Simplex (Omitted), D : Duplex

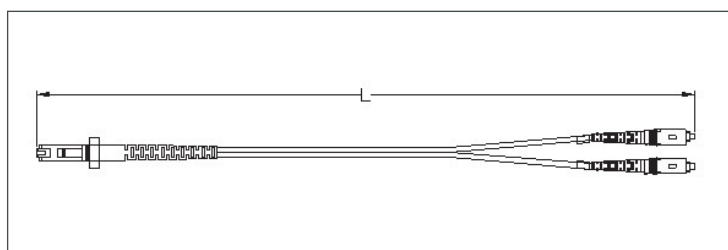
■ MT-RJ パッチコード
MT-RJ Patchcord



MTRJ-MTRJ/62.5/125um/2x1.6



MTRJ-2LC/PC/OM3/2x1.6



□ 特性 Technical Specification

タイプ	Mode	Single Mode	Multi Mode
挿入損失量	Insertion Loss	Typical : 0.30 dB	Typical : 0.30 dB
		Max : 0.50 dB	Max : 0.50 dB
反射減衰量	Return Loss	≥ 35 dB	-----
オス / メス	Male / Female	Male : with Pins, Female : without Pins	
ケーブル外径	Cable Diameter	2 × Φ 1.6mm, (Φ 3mm is available)	
着脱変動	Exchangeability	≤ 0.2 dB (Connect Randomly)	
耐震性能	Vibration	≤ 0.2 dB (5 ~ 50Hz, 1.5mm Amplitude)	
ヒートサイクル	Temp. Range	≤ 0.2 dB (-40℃ ~ 80℃, 21 Cycles)	

■ オーダーコード Ordering Information

MT-RJ Cord MTRJ - 2 SC / UPC / SM / 2X1.6 / L M

①

②

③

④

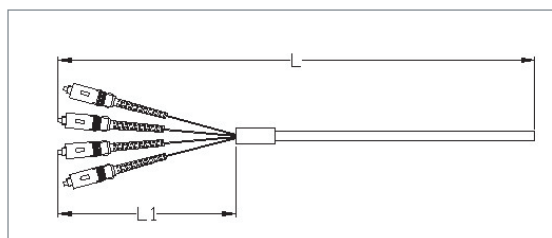
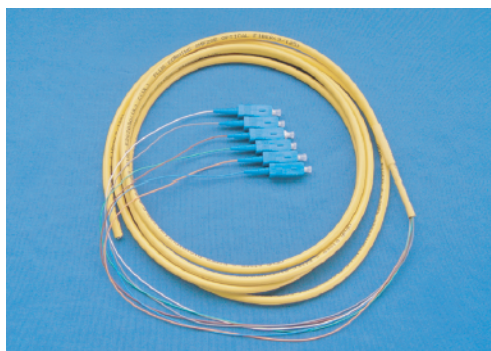
⑤

⑥

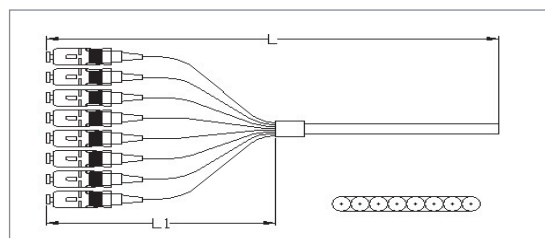
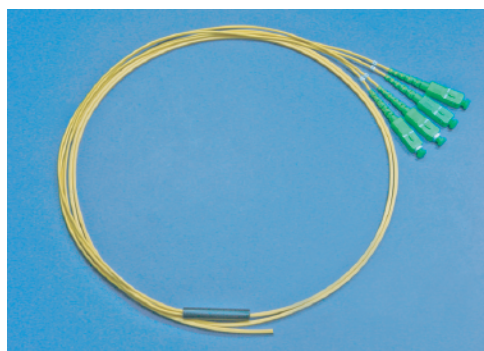
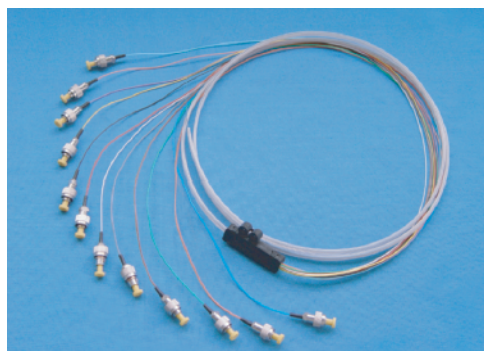
① コネクタ	Connector Type 1#	MTRJ※, MTRJ-male
② コネクタ	Connector Type 2#	MTRJ※, MTRJ-male, FC, SC, ST, LC, MU
③ 端面	Endface 2#	PC, UPC, APC
④ タイプ	Fiber Mode	SM = Single Mode, MM = Multi Mode
⑤ ケーブル外径	Cable Diameter	2 × Φ 1.6mm, (Φ 3 is available upon required)
⑥ ケーブル長	Cable Length	L = 1, 2, 3, 4, ... meter

※ For female MT-RJ Connector, female can be ommitted in the ordering information

■ バンドルファンアウトコード
Distribution Cable Fanout Cord



■ リボンファンアウトコード
Ribbon Cable Fanout Cord



□ 特性 Technical Specification

タイプ	Mode	SM, MM (50/125um, 62.5/125um)
ファイバ芯数	Fiber Count	4, 6, 8, 12 & 24 Fiber
コード径	Cord Diameter	Φ2mm, Φ0.9mm
対応コネクタ	Applicable Connector	FC, SC, ST, LC, MU, E2000 / PC, UPC, APC

■ オーダーコード Ordering Information

Fanout Cord **D 12F - SC / UPC / SM / Φ0.9 / L / L1 M**

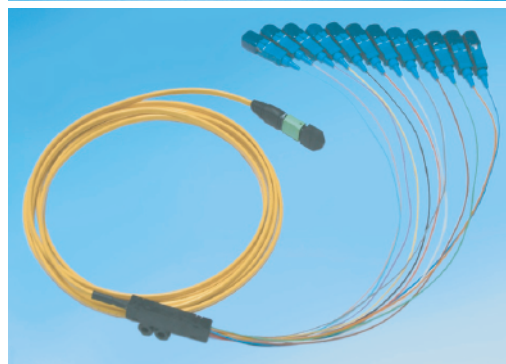
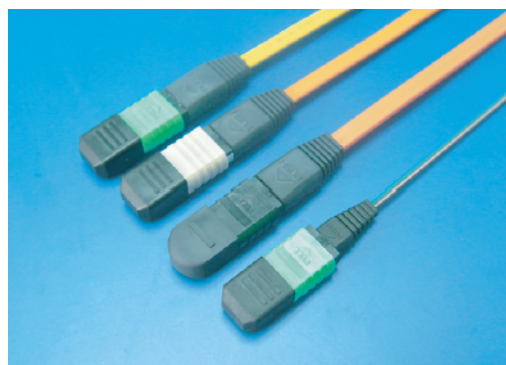
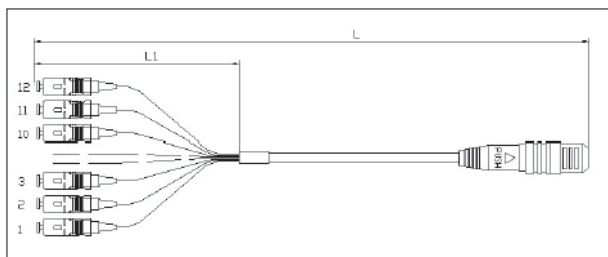
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① 使用ケーブル	Cable Type	D: バンドル型 RJ: リボンケーブル (外被有) RB: リボンケーブル (外被無)	Distribution Cable Jacket Ribbon Cable Bare Ribbon Cable
② ファイバ芯数	Fiber Count	4, 6, 8, 12 & 24 Fiber	
③ コネクタ	Connector Type	FC, SC, ST, LC, MU, E2000	
④ 端面	Endface	PC, UPC, APC	
⑤ タイプ	Fiber Mode	SM = Single Mode, MM = Multi Mode	
⑥ コード径	Cord Diameter	Φ2, Φ0.9	
⑦ ケーブル長	Cable Length	L = 1, 2, 3, 4, ... meter	
⑧ 分岐長	Pigtail Length	L1 = 0.5, 0.6, 1.0 meter, or as required	

MPO リボンケーブル MPO/MTP Ribbon Cable Assembly

特徴 Feature

- JIS C5982 & IEC 1754-7 Standard Compliant
- 幅広い芯数のリボンケーブルに対応
Mass termination of 4f, 8f and 12f ribbon cable
- 精密MTフェルール使用 Precision Multifiber MT Ferrule
- プッシュ/プル 着脱方式 Push-pull latching
- オス/メス タイプ選択可能 Male and Female connector type
- ファイバは強化型及びリボンタイプの選択が可能
Ruggedized type and Bare Fiber Ribbon type available



MPO/APC/12F-SC/UPC/SM/Φ2-1M/0.3M

特性 Technical Specification

タイプ	Mode	Single Mode	Multi Mode
挿入損失量	Insertion Loss	Typical : 0.50 dB Max : 0.75 dB	Typical : 0.50 dB Max : 0.75 dB
反射減衰量	Return Loss	≥ 50 dB for APC ≥ 35 dB for PC	----- -----
オス / メス	Male / Female	Male : with Pins, Female : without Pins	
着脱変動	Exchangeability	≤ 0.2 dB (Connect Randomly)	
引張強度	Tensile Strength	≤ 0.2 dB (0 ~ 15 Kgf)	
耐震性能	Vibration	≤ 0.2 dB (5 ~ 50Hz, 1.5mm Amplitude)	
ヒートサイクル	Temp. Range	≤ 0.2 dB (-40℃ ~ 80℃, 21 Cycles)	

オーダーコード Ordering Information

MPO/MTP Cord MPO-male / APC / 12F - FC / UPC / SM / Φ0.9 - L / L1 - RJ

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

①	コネクタ	Connector Type 1#	MPO※, MPO-male
②	端面	Endface 2#	APC, PC
③	ファイバ芯数	Fiber Count	4, 8 & 12 Fiber
④	コネクタ	Connector Type 2#	MPO※, MPO-male, MPO, FC, SC, ST, LC, MU, E2000
⑤	端面	Endface 2#	PC, UPC, APC
⑥	タイプ	Fiber Mode	SM = Single Mode, MM = Multi Mode
⑦	ファイバ径	Pigtail Diameter	Φ2, Φ0.9
⑧	ケーブル長	Cable Length	L = 1, 2, 3, 4, ... meter
⑨	分岐長	Pigtail Length	L1 = 0.5, 0.6, 1.0 meter
⑩	リボンタイプ	Ribbon Cable Type	RJ : Jacket Ribbon Cable, RB : Bare Ribbon Cable

※ For female MPO Connector, female can be omitted in the ordering information



特徴 Feature

- EN, IEC 及び CEI 61754に準拠
In accordance with EN, IEC and CEI 61754 standards
- 低い挿入損失量・高い反射減衰量
Low insertion loss and high return loss
- 優れた端面幾何学形状
Excellent endface geometry parameter
- ファイバコアの偏心テスト
Fiber Core Eccentricity Test
- 各種コネクタ形状での製作が可能 FC, SC, ST, LC, MU
Variety type of connectors FC, SC, ST, LC, MU
- 特殊形状にも積極的に対応
Special specification available upon custom request

特性 Technical Specification

規格 Specification				UPC	APC
光学性能 Optical Performance	挿入損失量	Insertion Loss		≤ 0.10 dB	≤ 0.10 dB
	反射減衰量	Return Loss	SM	≥ 55 dB	≥ 65 dB
			MM	≥ 40 dB	-----
端面形状 Geometric Parameter	曲率半径	Radius of Curvature	SC	10 ~ 20 mm	8 ~ 12 mm
			LC	7 ~ 15 mm	5 ~ 10 mm
	オフセット	Exchangeability		≤ 20 μ m	≤ 30 μ m
	ファイバ突出	Vibration		± 50 nm	
	角度偏差	Temp. Range		-----	$8^{\circ} \pm 0.2^{\circ}$
	コア偏心量	Temp. Range		≤ 0.5 μ m	

オーダーコード Ordering Information

Master Cord FC / APC - FC / UPC / SM / Φ3 / L M

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① コネクタ	Connector Type 1#	FC, SC, ST, LC, MU
② 端面	Endface 1#	UPC, APC
③ コネクタ	Connector Type 2#	FC, SC, ST, LC, MU
④ 端面	Endface 2#	UPC, APC
⑤ タイプ	Fiber Mode	SM = Single Mode, MM = Multi Mode
⑥ ファイバ径	Cable Diameter	Φ3, Φ2, Φ0.9
⑦ ケーブル長	Cable Length	L = 1, 2, 3, 4, ... meter

■ プラグインタイプ光固定減衰器 Fixed Plug-in Attenuator



□ 特徴 Feature

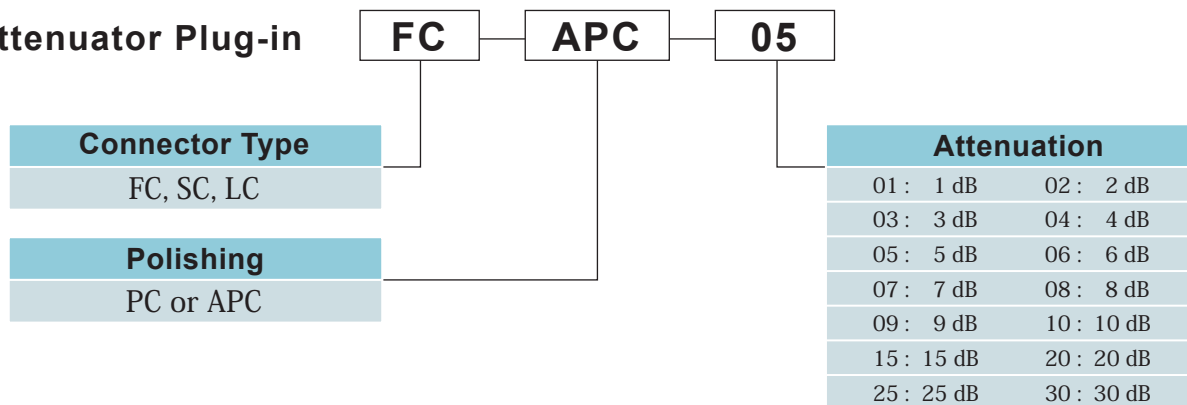
- Bellcore (GR-910-Core)に準拠
In accordance with Bellcore (GR-910-Core) standards
- 高精度減衰ファイバを採用
Adopting high attenuation fiber with the cladding mode suppression design, featuring the excellent optic performance
- 各種コネクタとの接続が容易
Easy connection with plug-in type structure
- 高精度・高反射減衰
High precision and high return loss

□ 特性 Technical Specification

プラグインタイプ Plug-in Type		
使用波長 Operating Wavelength	7 ~ 15 nm	
減衰量 Attenuation Value	1 dB ~ 10 dB (1dB step), 15, 20, 25, 30 dB	
コネクタ Connector Type	SC, FC, ST, LC, MU	
	PC or APC Polishing	
減衰精度 Tolerance	1 ~ 10 dB	± 0.5 dB
	11 ~ 20 dB	± 1 dB
	21 ~ 30 dB	± 2.0 dB
反射減衰量 Return Loss	≥ 50 dB (PC), ≥ 65 dB (APC)	
反射減衰量 Polarization Loss	≤ 0.2 dB	
使用温度 Operating Temperature	- 40℃ ~ + 75℃	
保存温度 Storage Temperature	- 45℃ ~ + 85℃	
温度感度 Temperature Sensitivity	0.003 dB / °C	
最大受光量 Max. Power Capability	250 mW	

■ オーダーコード Ordering Information

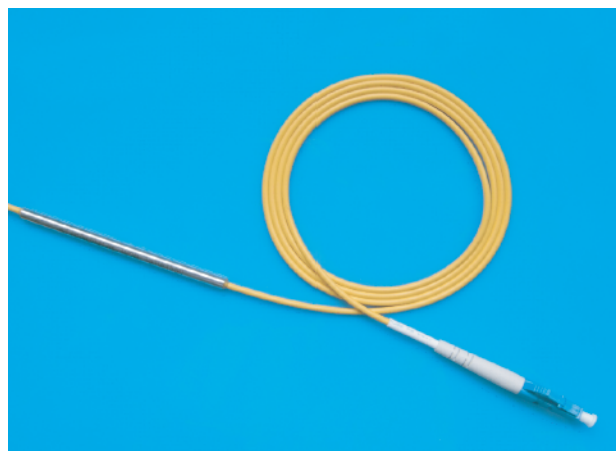
Attenuator Plug-in



■ インラインタイプ光固定減衰器 Fixed In-line Attenuator

□ 特徴 Feature

- 高い減衰精度
High precision
- 各種コネクタとの接続が容易
Easy connection with various connector

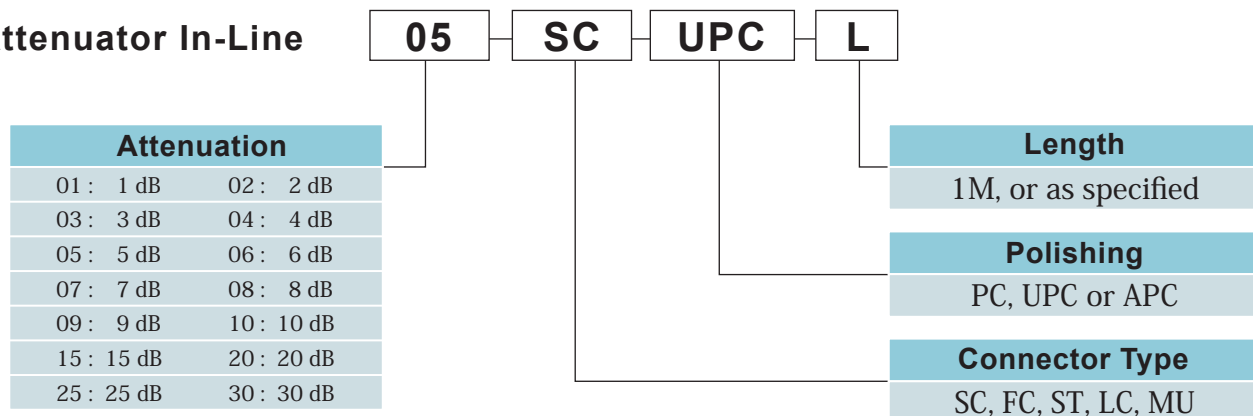


□ 特性 Technical Specification

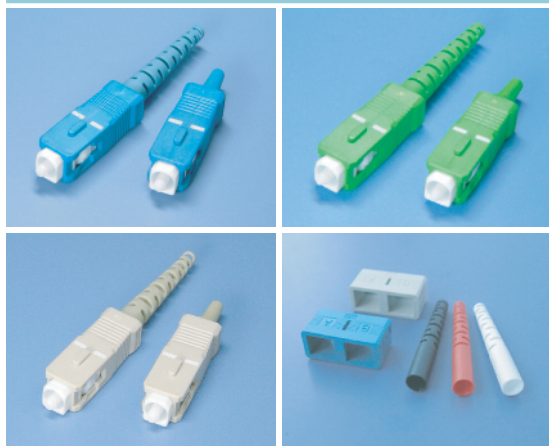
インラインタイプ In-Line Type		
使用波長 Operating Wavelength	1310 nm and 1550 nm $\pm$ 40nm	
減衰量 Attenuation Value	1 dB $\sim$ 10 dB (1dB step), 15, 20, 25, 30 dB	
コネクタ Connector Type	SC, FC, ST, LC, MU	
	PC or APC Polishing	
減衰精度 Tolerance	1 $\sim$ 9 dB	$\pm$ 0.5 dB
	10 $\sim$ 19 dB	$\pm$ 1.0 dB
	20 $\sim$ 30 dB	$\pm$ 2.0 dB
タイプ Mode	Single Mode	
反射減衰量 Return Loss	$\geq$ 50 dB (UPC), $\geq$ 65 dB (APC)	
ケーブル外径 Cable Diameter	Φ 0.9, Φ 2, Φ 3 mm	
ケーブル長 Total Length	1 meter or required	
反射減衰量 Polarization Loss	$\leq$ 0.2 dB	
使用温度 Operating Temperature	- 40°C $\sim$ + 75°C	
保存温度 Storage Temperature	- 45°C $\sim$ + 85°C	

■ オーダーコード Ordering Information

Attenuator In-Line



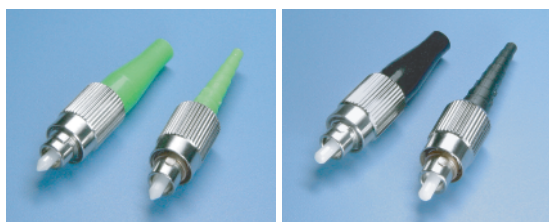
● SC Connector



Part No. : SC / A / B / d / ΦC / D / E

A	Mode	Single Mode	SM
		Multi Mode	MM
B	Application	PC	PC
		APC	APC
d	Ferrule ID	125.3um, 125.5um, 126um, 127um	
C	Cable Diameter	0.9 mm	0.9
		2.0 mm	2.0
		3.0 mm	3.0
D	Simplex : S, Duplex : D		
E	Boot Color	Blue, Green, Beige, Red, Black	

● FC Connector



Part No. : FC / A / B / d / ΦC / D / E

A	Mode	Single Mode	SM
		Multi Mode	MM
B	Application	PC	PC
		APC	APC
d	Ferrule ID	125.3um, 125.5um, 126um, 127um	
C	Cable Diameter	0.9 mm	0.9
		2.0 mm	2.0
		3.0 mm	3.0
D	Simplex : S, Duplex : D		
E	Boot Color	Blue, Green, Beige, Red, Black	

● ST Connector



Part No. : ST / A / B / d / ΦC / D / E

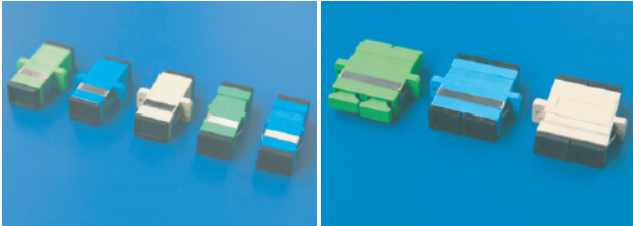
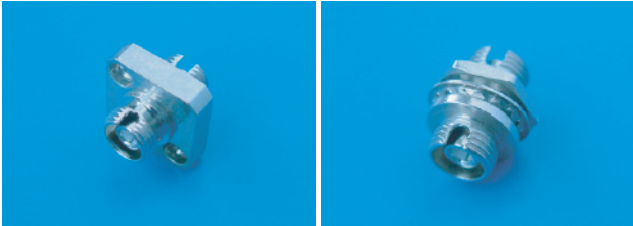
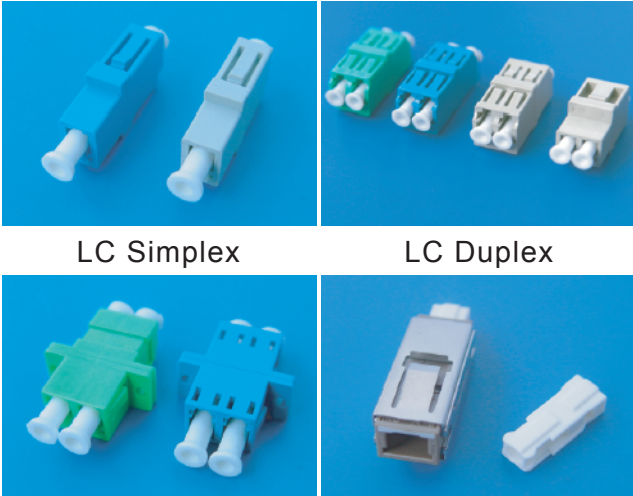
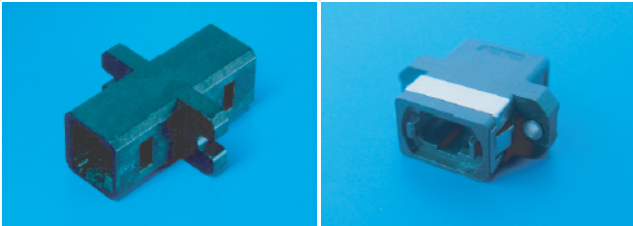
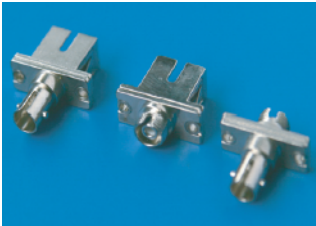
A	Mode	Single Mode	SM
		Multi Mode	MM
B	Application	PC	PC
		APC	APC
d	Ferrule ID	125.3um, 125.5um, 126um, 127um	
C	Cable Diameter	0.9 mm	0.9
		2.0 mm	2.0
		3.0 mm	3.0
D	Simplex : S, Duplex : D		
E	Boot Color	Blue, Green, Beige, Red, Black	

● LC Connector



Part No. : LC / A / B / d / ΦC / D / E

A	Mode	Single Mode	SM
		Multi Mode	MM
B	Application	PC	PC
		APC	APC
d	Ferrule ID	125.3um, 125.5um, 126um, 127um	
C	Cable Diameter	0.9 mm	0.9
		2.0 mm	2.0
		3.0 mm	3.0
D	Simplex : S, Duplex : D		
E	Boot Color	Blue, Green, Beige, Red, Black	

■ SC アダプタ SC Adapter  SC Simplex SC Duplex	■ FC アダプタ FC Adapter  FC Square FC D-type
■ LC & MU アダプタ LC&MU Adapter  LC Simplex LC Duplex LC Duplex (w) SC Foot-print MU Adapter	■ ST & SMA アダプタ ST&SMA Adapter  ST Adapter SMA Adapter
■ MT-RJ & MPO アダプタ  MT-RJ MPO	■ 変換アダプタ Hybrid Adapter  SC/ST, SC/FC, FC/ST

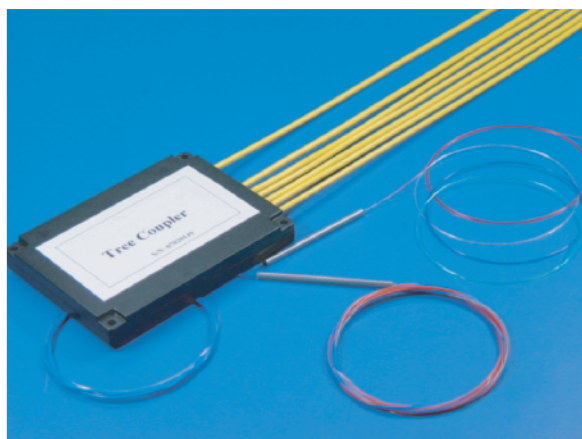
□ 特性 Technical Specification

対応コネクタ	Type	SC, FC, ST, LC, MU, MTRJ, MPO, SMA, E2000, Hybrid
対応端面形状	Application	PC & APC
タイプ	Mode	Single Mode, Multi Mode
スリーブ	Sleeve	Zirconia Ceramic, Phosphor Bronze
挿入損失量	Insertion Loss	≤ 0.2 dB
着脱変動	Exchangeability	≤ 0.2 dB (Connect Randomly)
引張強度	Tensile Strength	≤ 0.2 dB (0 ~ 100 N)
耐震性能	Vibration	≤ 0.2 dB (5 ~ 50 Hz, 1.5mm Amplitude)
ヒートサイクル	Temp. Range	≤ 0.2 dB (- 40 ~ 80 °C, 21 Cycles)

1×N シングルモードカプラ 1×N Single Mode Coupler

特徴 Feature

- Passed Telcordia GR-1221-CORE, and 85℃85%RH test up to 1500hours
- 低損失
Low excess loss



特性 Technical Specification

型 式	Type		1×2 single mode coupler (SMC)							
使 用 波 長	Wavelength (nm)		1310, 1550, 1310 & 1550							
使用波長幅	Bundwidth (nm)		±20, ±40							
分 岐 比	Coupling ratio		50/50		40/60		20/80		10/90	
等 級	Grade		P	A	P	A	P	A	P	A
挿入損失量	Insertion loss (dB)	MAX	3.4	3.6	4.4/2.6	4.6/2.8	7.5/1.2	8.0/1.3	11.0/0.65	12.0/0.8
均 一 性	Uniformity (dB)	MIN	0.5	0.7	/	/	/	/	/	/
偏波依存性	PDL (dB)	MAX	0.15	0.20	0.20	0.25	0.20	0.25	0.20	0.30
反射減衰量	Return loss (dB)		≥ 50							
使 用 温 度	Operating Temperature		- 20℃ ～ + 75℃							

型 式	Type	1×2 Tap coupler (WTC)							
使用波長	Wavelength (nm)	1550 or on request							
使用波長幅	Bandwidth (nm)	± 20							
等級	Grade	1/99		2/98		5/95			
分岐比	Coupling ratio	P	A	P	A	P	A		
挿入損失量	Insertion loss (dB)	MIN	21.5/0.22	22.0/0.3	18.5/0.25	19.5/0.35	14.0/0.4	14.5/0.5	
偏波依存性	PDL (dB)	MAX	0.25/0.10	0.30/0.15	0.25/0.10	0.30/0.15	0.25/0.10	0.30/0.15	
反射減衰量	Return loss (dB)	≥ 50							
使用温度	Operating Temperature	- 20℃ ~ + 75℃							

型 式	Type		Three-window coupler (TWC)							
使 用 波 長	Wavelength (nm)		1310 & 1490 & 1550							
使用波長幅	Bandwidth (nm)		1310±40, 1490±10, 1550±40							
分 岐 比	Coupling ratio		50/50		40/60		20/80		10/90	
等 級	Grade		P	A	P	A	P	A	P	A
挿入損失量	Insertion loss (dB)	MAX	3.7	4.0	4.7/2.7	5.0/3.0	7.8/1.4	8.1/1.7	11.2/0.9	11.6/1.2
均 一 性	Uniformity (dB)	MIN	0.5	0.7	/	/	/	/	/	/
偏波依存性	PDL (dB)	MAX	0.15	0.20	0.20	0.25	0.20	0.25	0.20	0.30
反射減衰量	Return loss (dB)		≥ 50							
使 用 温 度	Operating Temperature		- 20℃ ～ + 75℃							

型 式	Type	1×N monolithic single coupler (MSC)							
使用波長	Wavelength (nm)	1310, 1550 or on request							
使用波長幅	Bandwidth (nm)	±20							
構成	Configuration	1×3				1×4			
等級	Grade	P		A		P		A	
挿入損失量	Insertion loss (dB)	MAX	5.4	5.7	7.0	7.4			
均一性	Uniformity (dB)	MIN	0.8	1.2	1.2	1.5			
偏波依存性	PDL (dB)	MAX	0.20	0.30	0.20	0.30			
反射減衰量	Return loss (dB)	≥ 50							
使用温度	Operating Temperature	- 20℃ ~ + 75℃							

■ オーダーコード Ordering Information

DWC - P - 1×2 - 13/15 - 10/90 - FC/APC - 1 - 0 - φ3×60

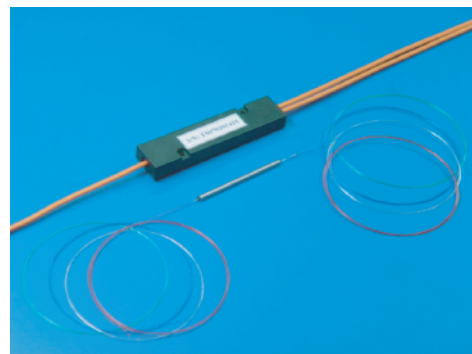
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① 型 式	Type	SMC, WTC, TWC, MSC
② 等 級	Grade	P=Premium, A=Standard
③ 構 成	Configuration	1×2, 2×2, 1×3, 3×3, 1×4, 4×4 and so on.
④ 使用波長	Operating wavelength (nm)	1310, 1550, 13/15(1310 & 1550), 13/14/15 or on request
⑤ 分岐比	Operating wavelength (nm)	01/99, 05/95 ... 50/50
⑥ 入出力コネクタ	Input & output Connector	0=None, FC/APC, FC/UPC, or on request
⑦ ファイバ径	Pigtail type	0=250um, 1=900um, 2=2mm, 3=3mm, 4=other
⑧ ファイバ型式	Fiber type	0=Corning SMF-28e, 4=other
⑨ 包装仕様	Package (mm)	φ3×55, φ3×60, 90×20×10, 100×80×10 or as Requirement

1×N マルチモードカプラ 1×N Multi Mode Coupler

特徴 Feature

- Passed Telcordia GR-1221-CORE, and 85°C85%RH test up to 1500hours
- 低損失
Low excess loss



特性 Technical Specification

型 式 Type			1×2 multi mode coupler (MMC)								
使 用 波 長 Wavelength (nm)			850 or on request								
使用波長幅 Bundwidth (nm)			± 20								
分 岐 比 Coupling ratio			50/50		40/60		30/70		20/80		
等 級 Grade			P	A	P	A	P	A	P	A	
挿入損失量 Insertion loss (dB)			MAX	3.7	4.0	4.7/2.7	5.0/3.0	6.0/2.1	6.3/2.4	7.8/1.4	8.1/1.7
均 一 性 Uniformity (dB)			MAX	0.5	0.7	/		/		/	
反射減衰量 Return loss (dB)			≥ 40								
使 用 温 度 Operating Temperature			- 20℃ ～ + 75℃								

型 式	Type	1×N monolith multi mode coupler (MMC)			
使 用 波 長	Wavelength (nm)	850 or on request			
使用波長幅	Bundwidth (nm)	± 20			
構 成	Configuration	1×3		1×4	
等 級	Grade	P	A	P	A
挿入損失量	Insertion loss (dB)	5.6	6.0	≤7.3	≤7.8
均 一 性	Uniformity (dB)	0.9	1.2	≤1.2	≤1.5
反射減衰量	Return loss (dB)	≥ 40			
使 用 温 度	Operating Temperature	- 20℃ ～ + 75℃			

オーダーコード Ordering Information

MMC - P - 1×2 - 850 - 10/90 - FC/APC - 0 - 2 - φ3×60

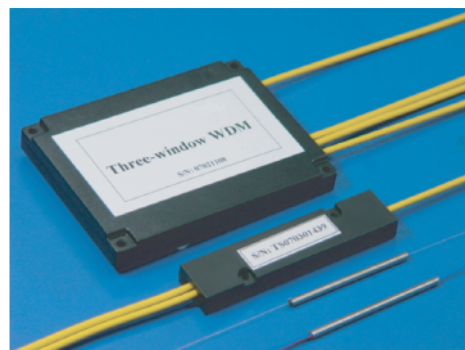
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① 型 式 Type	MMC
② 等 級 Grade	P=Premium, A=Standard
③ 構 成 Configuration	1×2, 2×2, 1×3, 3×3, 1×4, 4×4, and so on.
④ 使用波長 Operating wavelength (nm)	850 or on request
⑤ 分岐比 Coupling ratio	01/99, 05/95, ... 50/50
⑥ 入出力コネクタ Input & output Connector	0=None, FC/APC, FC/UPC, or on request
⑦ ファイバ径 Pigtail type	0=250um, 1=900um, 2=2mm, 3=3mm, 4=other
⑧ ファイバ型式 Fiber type	2=50/125, 3=62.5/125, 4=other
⑨ 包装仕様 Package (mm)	φ3×55, φ3×60, φ3.5×55, φ3.5×60, 90×20×10, 100×80×10

■ 波長分割多重方式カプラ Wavelength Division Multiplexer (WDM)

□ 特徴 Feature

- Passed Telcordia GR-1221-CORE, and 85°C85%RH test up to 1500hours
- 高いアイソレーション
High isolation



□ 特性 Technical Specification

型 式	Type	980/1550 WDM		1480/1550 WDM		1310/1550 WDM				
使用波長幅	Bundwidth (nm)	965～990/1527～1566		± 5		± 15				
等 級	Grade	P	A	P	A	Normal		HI-WDM		
						P	A	P	A	
挿入損失量	Insertion loss (dB)	MAX	0.20	0.30	0.25	0.35	0.25	0.30	0.35	0.50
アイソレーション	Isolation (dB)	MIN	18	17	16	14	18	17	34	32
偏波依存性	PDL (dB)	MAX	0.15	0.20	0.15	0.20	0.20		0.30	
反射減衰量	Return loss (dB)	≥ 55								
使 用 温 度	Operating Temperature	- 20℃ ～ + 75℃								

型 式 Type		1310/1490/1550nm WDM module					
チャンネル Channel (nm)		1310		1490		1550	
使用波長幅 Bandwidth (nm)		± 5		± 5		± 5	
等 級 Grade		P	A	P	A	P	A
挿入損失量 Insertion loss (dB)	MAX	0.6	0.8	0.8	1.0	0.8	1.0
アイソレーション Isolation (dB)	MIN	20	18	20	18	20	18
偏波依存性 PDL (dB)	MAX	0.15	0.20	0.15	0.20	0.15	0.20
反射減衰量 Return loss (dB)		≥ 55					
使用温度 Operating Temperature		- 20℃ ~ + 75℃					

■ オーダーコード Ordering Information

WDM - P - 1×2 - 13/15 - FC/APC - 1 - 1 - φ3×60

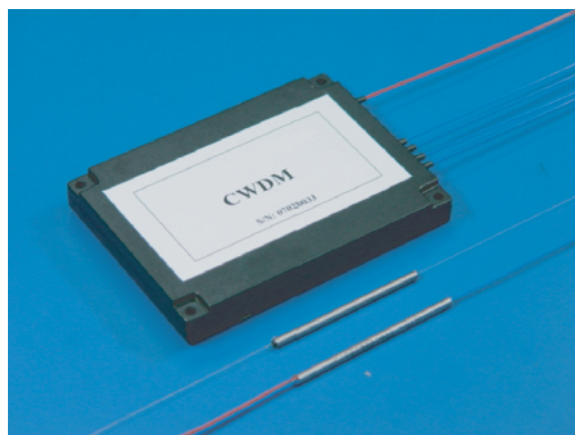
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① 型 式 Type	WDM
② 等 級 Grade	P=Premium, A=Standard
③ 構 成 Configuration	1×2, 1×3, and so on.
④ 使用波長 Operating wavelength (nm)	98/15=980/1550nm, 13/15=1310/1550nm, 13/14/15=1310/1490/1550nm or on request.
⑤ 入出力コネクタ Input & output Connector	0=None, FC/APC, FC/UPC, or on request
⑥ ファイバ径 Pigtail type	0=250um, 1=900um, 2=2mm, 3=3mm, 4=other
⑦ ファイバ型式 Fiber type	1=Corning SMF-28e, 5=Corning HI 1060 Flex, 6=OFS BF05635-02
⑧ 包装仕様 Package (mm)	φ3×55, φ3×60, 105×78×10 or as Requirement

■ 低密度波長分割多重方式カプラ Coarse Wavelength Division Multiplexer (CWDM)

□ 特徴 Feature

- Passed Telcordia GR-1221-CORE, and 85°C85%RH test up to 1500hours
- 高いアイソレーション
High isolation
- 5nmの安定した波長幅
Channel space low in 5nm



□ 特性 Technical Specification

型 式 Type	Coarse Wavelength Division Multiplexer (CWDM)							
使用波長帯域 Wavelength range (nm)	1400 ~ 1600							
波 長 間 隔 Channel space (nm)	6		10		20			
使用波長幅 Bandwidth (nm)	±0.6		±1.0		±1.0			
チャンネル数 Channel	2	4	2	4	2	4	2	4
アイソレーション Isolation (dB)	MIN	10	11	12	13	17	18	
挿入損失量 Insertion loss (dB)	MAX	0.6	1.0	0.5	0.9	0.3	0.7	
偏波依存性 PDL (dB)	≤ 0.15							
反射減衰量 Return loss (dB)	≥ 55							
使用温度 Operating Temperature	- 20°C ~ + 75°C							

■ オーダーコード Ordering Information

CWDM - P - 10 - FC/APC - 1 - 1 - φ3×60

① 型 式 Type	CWDM
② 等 級 Grade	P=Premium, A=Standard
③ 波 長 間 隔 Channel space	06=6nm, 10=10nm, 20=20nm
④ 入出力コネクタ Input & output Connector	0=None, FC/APC, FC/UPC, or on request
⑤ ファイバ径 Pigtail type	1=900um, 2=2mm, 3=3mm, 4=other
⑥ ファイバ型式 Fiber type	1=Corning SMF-28e, 4=other
⑦ 包 装 仕 様 Package (mm)	φ3×55, φ3×60, 105×78×10 or as Requirement