

多心融着接続機

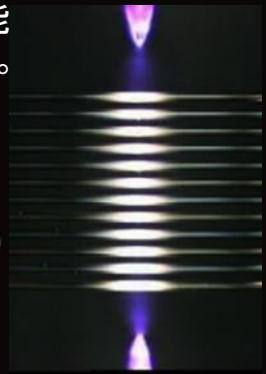
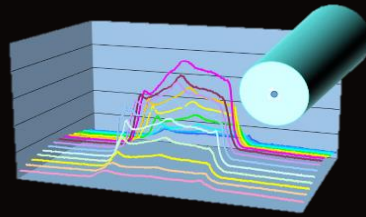
90R12

より早く。より正確に。



多心融着技術

多心融着接続機 90R12 は、最大 12 本の光ファイバが接続可能です。電極間隔が広いので、光ファイバに安定した熱を加えます。放電時は熱発光強度を分析し、リアルタイムで放電制御を行います。90R12 は外径軸調心のため、放電中に発生する光ファイバの表面張力効果により軸ずれを最小限に抑えます。



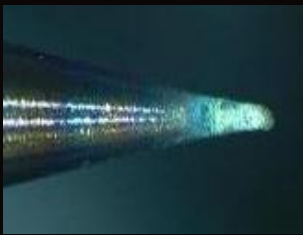
放電時の熱発光強度を分析

新機能

現場で交換可能な V 溝

多心融着接続機 90R12 の V 溝は放電電極棒と一体となっています。90R12 標準構成品の 4 心、8 心、12 心交換用 V 溝はお客様ご自身で取り外し、取り付けが容易で、接続心数に合わせた最適な専用機としてご使用頂けます。また、V 溝に付着したゴミによる接続損失発生時も、短時間で V 溝を交換し作業継続が出来ます。

放電電極棒へのガラス固着



V 溝へのガラス固着



ファイバ軸ずれが発生

軸ずれ大きい！

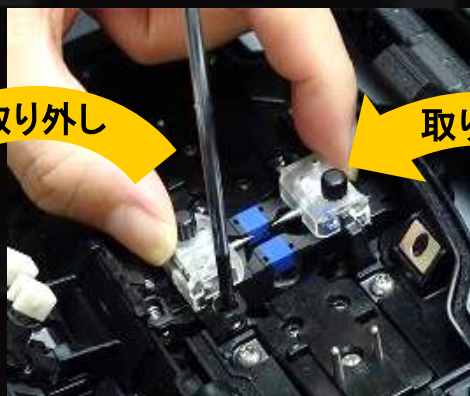
No.	間隔 (μm)	偏移 (μm)	切削	
			L	R
1	68	0.9	1.4°	1.9°
2	63	0.3	0.5°	1.1°
3	55	1.3	0.7°	0.9°
4	54	5.2	1.7°	1.2°
5	54	0.4	1.3°	0.4°
6	62	1.1	0.4°	0.7°
7	48	1.2	1.9°	0.3°
8	48	2.7	1.0°	1.5°
9	48	0.8	1.9°	0.1°
10	43	6.7	0.9°	0.3°
11	42	0.7	0.4°	1.8°
12	40	2.8	2.0°	0.5°



ガラスが固着した
V 溝と放電電極棒

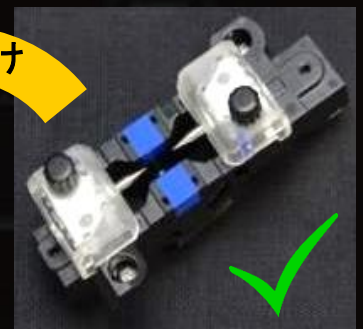


取り外し



取り付け

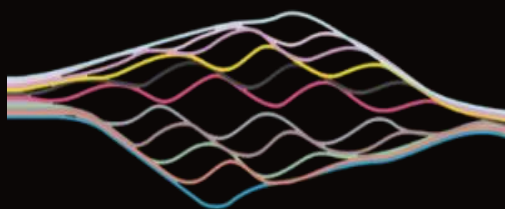
V 溝と放電電極棒
のスペアセット



高い汎用性

1. 汎用ファイバホルダ

ファイバホルダ FH-70-12 は、厚さ 0.3mm または 0.4mm のテープ心線や、被覆径 200 μ m または 250 μ m の間欠固定テープ心線 Spider Web Ribbon (SWR) など、さまざまな種類の 12 心ファイバに使用可能です。FH-70-12 は 250 μ m 間隔の V 溝があるため SWR やテープ心線を容易に整列可能です。

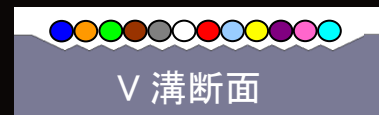


SWR



FH-70-12

被覆径 250 μ m の SWR



V 溝断面

被覆径 200 μ m の SWR



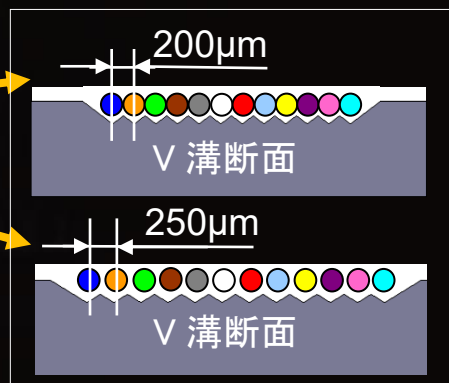
V 溝断面

2. ピッチ変換ファイバホルダ

ピッチ変換ファイバホルダ FH-70-12PC を使用し、各心線の被覆径 200 μ m のテープ心線の間隔を、200 μ m から 250 μ m に変換可能です。

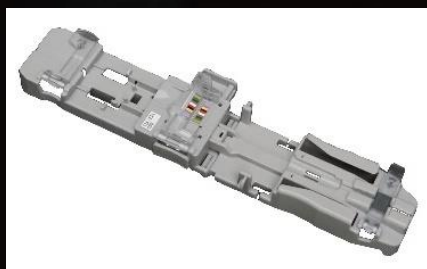


FH-70-12PC

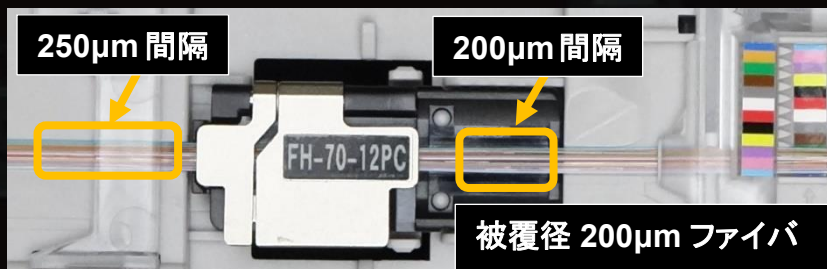


3. 単心集合工具

単心集合工具 RT-02 は、12 本の単心光ファイバを従来の工具と比べ、より早く簡単に単心集合することが可能な工具です。単心集合用の接着剤は使う必要はなく、RT-02 に設置したファイバホルダに、そのまま単心光ファイバをセットすることが可能です。ファイバ挿入時は、RT-02 に表示されている被覆色ラベルの-slot に、同被覆色の光ファイバを挿入すればよいため、順序を気にせずランダムに光ファイバを挿入可能です。適用被覆径は、200 μ m ~250 μ m で、FH-70-12PC とセットで使用することで、被覆径 200 μ m の単心光ファイバを 250 μ m 間隔に容易に集合することが可能です。




RT-02



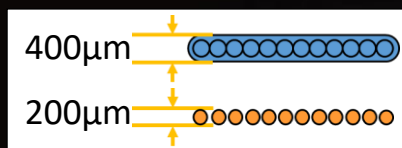
被覆径 200 μ m ファイバ単心集合

4. 多心融着接続に必要な工具

12 心リボンファイバ		ファイバホルダ	単心集合工具
SWR & テープ心線	被覆径 250um 間隔 250um	FH-70-12 	不要
	被覆径 200um 間隔 250um		
単心集合	被覆径 250um	FH-70-12PC 	RT-02 または FAT-04 
	被覆径 200um		RT-02 

5. 汎用多心光ファイバストリッパ

多心光ファイバストリッパ RS03 は、刃を交換することなく被覆厚が 200 μ m から 400 μ m の光ファイバに適用可能です。



適用可能な厚さ範囲



RS03

6. 汎用加熱器

多心融着接続機 90R12 は小型補強スリーブ (FPS シリーズ) から最大直径 6mm までの補強スリーブを加熱収縮します。

最大直径 6mmまで加熱収縮可



使いやすさの向上

1. 自動機能

多心融着接続機 90R12 では、風防開閉と加熱器クランプ動作を自動操作に切り替えることができます。これにより融着接続作業における操作手順を最小限にできます。



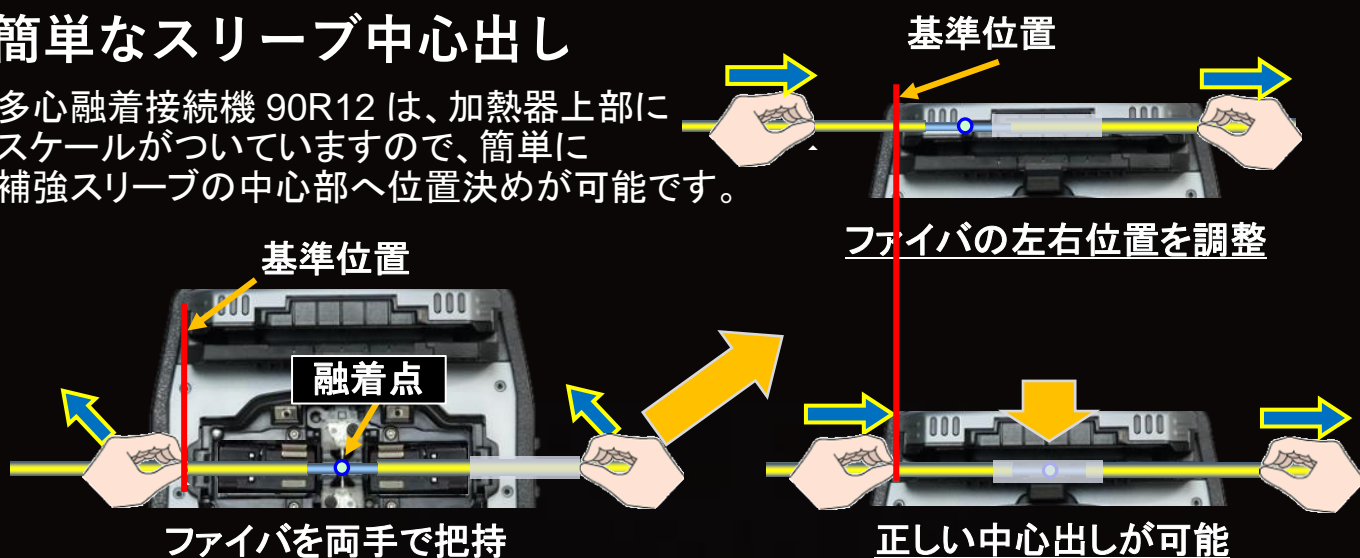
自動風防開閉



自動加熱器クランプ

2. 簡単なスリーブ中心出し

多心融着接続機 90R12 は、加熱器上部にスケールがついていいますので、簡単に補強スリーブの中心部へ位置決めが可能です。



3. キャリングケース

90R12 のキャリングケースは、作業環境に合わせて様々な使い方ができます。キャリングケースの蓋を開けて、そのまま即座に融着接続作業が可能。また、キャリングケース上部へ融着接続機、工具をセットし融着接続作業が可能。また、キャリングケースから作業トレイを取り出して使用することもできます。

また、キャリングケースから作業トレイを取り出して使用することもできます。

即座に作業開始！



ケース上でも接続作業が可能

作業トレイ

4. 作業トレイ

新設計の作業トレイは、多くの便利な機能を搭載しています。トレイ下部には、接続作業に必要な工具やバッテリーパックが収納できる引き出しスペースが2箇所あります。また、狭所作業時などは、トレイを分割して作業スペースを確保する使い方ができます。

分割可能な作業トレイ



十分な収納スペースを確保



カッタ&単心ストリッパ



バッテリーパック x 2 個



作業トレイ下部の収納スペース

光ファイバカッタとの連携

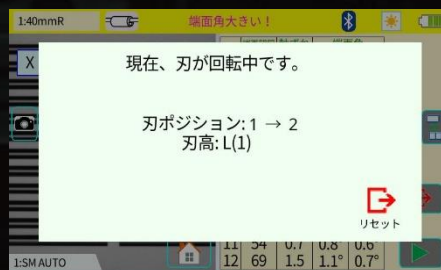
1. 切断刃の自動回転機能

90R12は無線通信機能を搭載しています。光ファイバカッタ CT50 との双方向通信により、CT50 の状態をリアルタイム管理しています。融着接続工程で、光ファイバ端面角度検査時に端面角エラーが頻発した場合、90R12 は切断刃が摩耗と判断し、切断刃ポジションを変更させることができます。また、CT50 は2 台同時使用が可能で、常に無線通信で状態を管理しています。



切断刃が自動回転

No.	端面角 [μm]	端面角 [μm]	端面角 [μm]	端面角 [μm]
1	56	0.7	0.1°	1.1°
2	61	2.5	0.1°	1.6°
3	52	2.5	0.1°	1.0°
4	45	0.7	3.8°	0.9°
5	47	0.5	2.0°	1.2°
6	54	0.7	0.2°	0.8°
7	53	1.1	0.3°	2.0°
8	51	1.7	0.6°	1.0°
9	55	0.5	0.3°	1.0°
10	54	0.5	0.5°	1.9°
11	54	0.7	0.8°	0.6°
12	69	1.5	1.1°	0.7°



2. 切断刃の管理

90R12 のモニタ画面で、CT50 の切断刃の使用率が確認できます。また、使用状況から切断刃のポジション変更、高さ変更、切断刃への交換時期をお知らせします。

No.1 40mmR 刃管理メニュー

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8
H(3)	0	0	0	0	0	0	0	0
M(2)	0	0	0	0	0	0	0	0
L(1)	1014	1041	1175	1167	1522	1134	1530	1439

	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13	No.14	No.15	No.16
H(3)	0	0	0	0	0	0	0	0
M(2)	0	0	0	0	0	0	0	0
L(1)	1185	1218	1025	1407	1338	1484	1259	1060

刃高: L(1)

おすすめの刃ポジション

リセット



3. 多心光ファイバストリッパの管理

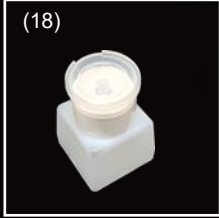
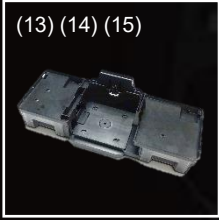
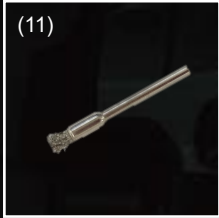
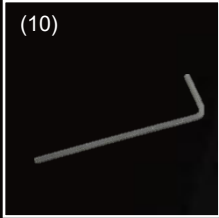
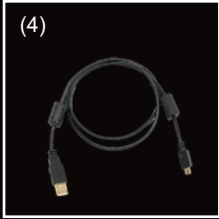
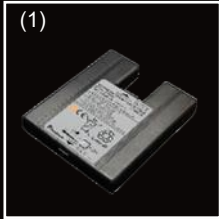
90R12 の接続モード設定メニューで、多心光ファイバストリッパ RS03 の加熱温度と加熱時間を設定可能です。接続モード変更時は、無線通信機能により、RS03 の設定が自動的に切り替わります。



接続モード変更に応じて RS03 の被覆除去条件が自動で変更

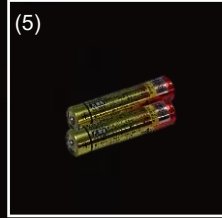
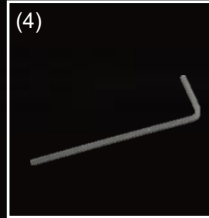
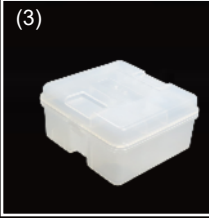
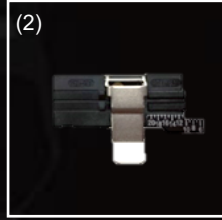
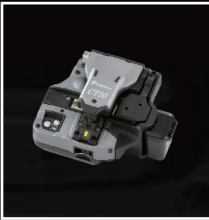
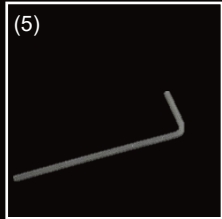
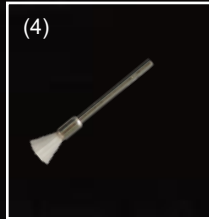
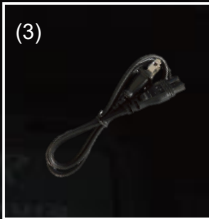
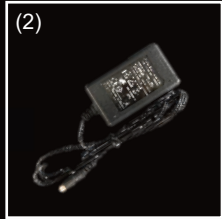
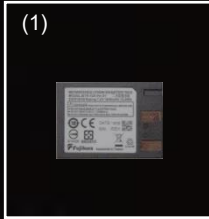
標準構成

90R12 標準構成



品名	型名	数量
多心融着接続機	90R12	1 台
(1) バッテリパック*	BTR-15	1 個
(2) AC アダプタ	ADC-20	1 個
(3) AC 電源コード	ACC-14	1 本
(4) USB ケーブル	USB-01	1 本
(5) 融着接続機用ストラップ	ST-02	1 本
(6) 放電電極棒 (予備 V 溝に装着)	ELCT2-16B	3 組
(7) 12 心 V 溝 (予備)	VG12-01 (250~255μm 間隔)	1 個
(8) 8 心 V 溝 (予備)	VG08-01 (250~255μm 間隔)	1 個
(9) 4 心 V 溝 (予備)	VG04-01 (250~255μm 間隔)	1 個
(10) 六角レンチ	HEX-01	1 本
(11) V 溝清掃用ブラシ	VCB-01	1 本
(12) キャリングケース	CC-39	1 個
(13) 作業トレイ左	WT-09L	1 個
(14) 作業トレイ右	WT-09R	1 個
(15) 作業トレイ用Jプレート	JP-09	1 個
(16) 三脚ネジ	TS-03	2 本
(17) キャリングケース用ストラップ	ST-03	1 個
(18) アルコールティッシュ	AP-02	1 個
(19) 簡易操作ガイド	QRG-03-J	1 枚
(20) 被覆径 250μm 単心用ファイバホルダ	FH-70-250	1 組
(21) 被覆径 900μm 単心用ファイバホルダ	FH-70-900	1 組
(22) 2 心テープ用ファイバホルダ	FH-70-2	1 組
(23) 4 心テープ用ファイバホルダ	FH-70-4	1 組
(24) 8 心テープ用ファイバホルダ	FH-70-8	1 組
(25) 12 心テープ用ファイバホルダ	FH-70-12	1 組
多心光ファイバストリッパ	RS03	1 個
(1) バッテリパック*	BTR-12A	1 個
(2) AC アダプタ	ADC-09A	1 個
(3) AC 電源コード	ACC-08	1 個
(4) 刃清掃ブラシ	BRS-02	1 個
(5) 六角レンチ	HEX-01	1 本
単心ストリッパ	SS03	1 本
光ファイバカッタ	CT50	1 個
(1) 層回収箱	FDB-05	1 個
(2) ファイバセットプレート	AD-10-M24	1 個
(3) ケース	CC-37	1 個
(4) 六角レンチ	HEX-01	1 本
(5) 電池	単 4 アルカリ乾電池	2 本

*バッテリーを航空輸送する場合は、IATA 規格に従ってください。



仕様

90R12 仕様



90R12 オプション品

項目		詳細
光ファイバ調心方法		表面張力を利用したクラッド自己調心
接続可能心線数		12 心テープ以下
適用光ファイバ	ファイバ種類	シングルモード光ファイバ マルチモード光ファイバ
	クラッド径	約 125μm
適用被覆	ファイバホルダ	被覆形状：オプション参照 口出し長：約 10mm
光ファイバ接続性能	接続損失 *1	ITU-T G.652：平均 0.05dB
		ITU-T G.651：平均 0.02dB
		ITU-T G.653：平均 0.08dB
		ITU-T G.655：平均 0.08dB
		ITU-T G.657：平均 0.05dB
接続時間 *2	SM FAST モード：平均 14～15 秒	
	SMAUTO モード：平均 19～20 秒	
適用補強スリーブ	スリーブ種類	熱収縮スリーブ
	スリーブ長	最長 66mm
	スリーブ径	収縮前 最大 6.0mm
補強スリーブ加熱性能	加熱時間 *3	40mm FP-05 モード：平均 38～40 秒
		40mm FP-04T モード：平均 17～19 秒
		単心 60mm モード：平均 13～15 秒
ブルーフ試験張力		約 2.0N
電極棒寿命 *4		約 1,500 回接続
外観仕様	寸法 幅	約 170mm 突起部含まず
	寸法 奥行	約 173mm 突起部含まず
	寸法 高さ	約 150mm 突起部含まず
	質量	約 2.6kg バッテリ含む
環境条件	温度	動作時：-10～50℃ 保管時：-40～80℃
	湿度	動作時：0～95%RH 結露なし 保管時：0～95%RH 結露なし
	高度	最大 3,700m
AC アダプタ	入力	AC100～240V, 50/60Hz, 最大 1.5A
バッテリーバック	種類	リチウムイオン二次電池
	出力	約 DC14.4V / 6,380mAh
	容量 *5	約 165 接続/加熱サイクル
	温度	充電時：0～40℃ 保管時：-20～30℃
	寿命 *6	約 500 充放電サイクル
表示部	液晶モニタ	TFT 5 インチ タッチパネル付
	拡大倍率	約 20 倍：12 心 ～ 60 倍：単心
照明	V溝周辺	LED ランプ
接続端子	PC	USB2.0 Mini B type
	外部 LED ランプ	USB2.0 A-type 約 DC5V, 500mA
	多心	Mini DIN 6pin
	ストリッパ	DC12V, 最大 1A
	無線通信 *7	Bluetooth 4.1 LE
データ保存	接続モード	100 接続モード
	加熱モード	30 加熱モード
	接続結果	10,000 接続
	接続画像	100 画像
三脚用固定ネジ		1/4-20UNC
その他特長	自動機能	光ファイバ心線数判別による 接続モード選択 放電強度校正 風防：開閉機能 加熱蓋：開閉 加熱器クランプ：開閉
		ビデオと PDF ファイルを本体に内蔵
		電極棒
		工具不要交換
		工具不要交換

品名	型番	内容
V 溝	VG12-01-200	12 心, 200～210μm 間隔
ファイバホルダ	FH-70-200	被覆径 200μm
	FH-70-250	被覆径 250μm
	FH-70-900	被覆径 900μm
	FH-70-2	2 心テープ
	FH-70-4	4 心テープ
	FH-70-8	8 心テープ
	FH-70-12	12 心テープ
	FH-70-12PC	12 心テープピッチ変換
	FH-70-12-200	12 心, 200～210μm 間隔
	FH-FC-20	2mm コード 心線径 900μm
DC アダプタ	DCA-03	バッテリー非経由で AC アダプタ接続
	DCC-20	車載シガーソケットから BTR-15/DCA-03
DC 電源コード	DCC-21	車載バッテリーから BTR-15/DCA-03
	DCC-11	融着接続機から多心ストリップ
光ファイバカッター	CT58	クラッド径 80μm のみ
多心光ファイバストリップ	RS03-80	クラッド径 80μm, 16s 心テープまで対応
単心集合工具	FAT-04	2～16 心 / 被覆径 250μm
搬送クランプ	RT-02	2～12 心 / 被覆径 200～250μm
	CLAMP-DC-12	作業トレイ上でドロップケーブル搬送
Jプレート	JP-10	作業トレイではなく融着接続機に取付
	JP-10-FC	ファイバクランプ付き JP-10
補強スリーブ	FP-04(T)	40mm 8 心テープ以下
	FP-05	40mm 12 心テープ以下

注釈

- *1: 当社製の同一光ファイバを ITU-T 規格によるカットバック方式で測定した結果です。平均接続損失は環境条件や光ファイバの特性により変化します。
- *2: 室内環境下で測定した結果です。接続時間の定義は、光ファイバが液晶モニタに現れてから推定接続損失が表示されるまでです。平均接続時間は、環境条件や光ファイバの種類・特性により変化します。
- *3: AC アダプタを用いて、室内環境下で測定した結果です。加熱時間は、加熱開始ブザー音から加熱終了ブザー音までと定義されています。平均加熱時間は、環境条件、補強スリーブの種類、バッテリーバックの状態により変化します。
- *4: 電極棒の寿命は、環境条件、光ファイバの種類、接続条件により変化します。
- *5: 試験条件
(1) 12 心テープ：接続/加熱 時間 2 分サイクル、FP-05 スリーブを使用
(2) 省電力設定を使用
(3) 未劣化バッテリーを使用
(4) 室温環境
上記と異なる条件で試験した場合、バッテリー容量は変化します。
- *6: バッテリー容量は約 500 回の充放電サイクルによって約半分に減少します。バッテリーを保管温度の範囲外で保管した場合、または動作温度の範囲外で使用した場合、または完全に放電された状態で未充電のまま長期保管した場合は、バッテリーの寿命がさらに短くなります。
- *7: Bluetooth® マークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Inc. の登録商標です。

仕様

CT50 仕様



項目		仕様
適用光ファイバ	ファイバ種類	シングルモード光ファイバ マルチモード光ファイバ
	心線数	16 心テープ以下
	クラッド径	約 125μm
適用被覆	ファイバ プレート	AD-10-M24：最大被覆径 900μm AD-50：最大被覆径 3mm
	ファイバホルダ	被覆形状：融着接続機オプション参照
切断長	ファイバ プレート	AD-10-M24：5 ～ 20mm *1 AD-50 *CD：被覆外径 CD= 250μm 以下：5 ～ 20mm *1 250μm < CD < 1000μm：10 ～ 20mm 1000μm < CD < 3mm：14 ～ 20mm
		約 10mm
		約 10mm
端面角度*2	単心光ファイバ	平均 0.3 ～ 0.9°
	多心光ファイバ	平均 0.3 ～ 1.2°
切断刃寿命*3		約 60,000 ファイバ切断
外観仕様	寸法 幅	約 120mm 切断レバーを閉めた状態 *4
	寸法 奥行	約 95mm 切断レバーを閉めた状態 *4
	寸法 高さ	約 58mm 切断レバーを閉めた状態 *4
	質量	約 305g バッテリーと AD-10-M24 含む
環境条件	温度	動作時：-10～50℃ 保管時：-40～80℃
	湿度	動作時：0～95%RH 結露なし 保管時：0～95%RH 結露なし
バッテリー		単4アルカリ乾電池 2 本
無線通信 *5		Bluetooth 4.1 LE
三脚用固定ネジ		1/4-20UNC
その他特徴	切断刃回転	モータ回転 手動ダイヤル回転
		切断刃
	交換可能部品	クランプアーム

CT50 オプション品

品名	型番	内容
ファイバセットプレート	AD-50	オプション用ファイバセットプレート
切断刃	CB-08	交換用切断刃
クランプアーム	ARM-CT50-01	交換用切断枕付きクランプアーム
屑回収箱	FDB-05	予備屑回収箱
サイドカバー	SC-CT50-01	屑回収取り外し後のサイドカバー
スぺーサ	SPA-CT08-10	口出し長 10mm
	SPA-CT08-9	口出し長 9mm
	SPA-CT08-8	口出し長 8mm

注釈

- *1: 切断長を 5～10mm に設定する場合、被覆径は 250μm 以下である必要があります。
また、切断前に切断刃の高さを再調整する必要があります。切断長が 5～10mm の場合、平均端面角度は仕様より悪化します。
- *2: 端面角度は、融着接続機ではなく、干渉顕微鏡で測定した結果です。12 心ファイバ切断時も単心ファイバ切断時も、新しい切断刃を使用しています。切断長は 10～16mm に設定しています。平均端面角度は、使用環境条件、切断刃の状態、操作方法、ゴミの有無によって変化します。
- *3: 切断刃の寿命は、使用環境条件、操作方法、切断する光ファイバ種類により変化します。
- *4: レバーを閉めた状態で測定。
- *5: Bluetooth® マークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Inc. の登録商標です。

株式会社フジクラ

〒135-8512 東京都江東区木場 1-5-1

お問い合わせ先:精密機器事業部 技術部 TEL 03-5606-1636 FAX 03-5606-1536

●関西支店

〒530-0047 大阪市北区西天満 5-1-11
TEL 06-6364-0373 FAX 06-6363-3996

●東北ブロック

〒980-0804 仙台市青葉区一番町 2-3-22
仙台ビルディング(4 階)
TEL 022-266-3344 FAX 022-223-7655

●中部支店

〒460-0003 名古屋市中区錦(名古屋伏見スクエアビル)
TEL 052-212-1880 FAX 052-212-1889

●九州ブロック

〒812-0036 福岡県福岡市博多区上呉服町 10-1
博多三井ビル
TEL 092-291-6126 FAX 092-272-0252

RS03 仕様



項目		仕様
適用光ファイバ	ファイバ種類	シングルモード光ファイバ マルチモード光ファイバ
	心線数	16 心テープ以下
	クラッド径	約 125μm
	被覆径	200～400μm
被覆除去長		最長 35mm
加熱時間 *1		約 3 秒 約 5 秒 Eco モード使用時
加熱温度		85～140 °C
外観仕様	寸法 幅	約 156mm 突起部含まず
	寸法 奥行	約 49mm 突起部含まず
	寸法 高さ	約 37mm 突起部含まず
	質量	約 265g バッテリー含む
環境条件	温度	動作時：-10～50 °C 保管時：-40～80 °C
	湿度	動作時：0～95 %RH 結露なし 保管時：0～95 %RH 結露なし
AC アダプタ	入力	AC100～240V, 50/60Hz, 最大 0.58A
DC アダプタ	入力	DC10～17V, 約 1A
バッテリーパック	種類	リチウムイオン二次電池
	出力	約 DC7.2V / 1.840mAh
	容量 *2	約 600 回 Eco モード使用時
	温度	充電時：0～40℃ 保管時：-20～30℃
無線通信 *4	寿命 *3	約 500 充放電サイクル
		Bluetooth 4.1 LE
その他 特長	被覆除去作業	従来機より軽い力で被覆除去
	設定変更	融着接続機またはスマートフォンから設定変更

RS03 オプション品

品名	型番	内容
スぺーサ	SPA-RS02-08	被覆長 8mm
DC 電源コード	DCC-11	融着接続機から多心光ファイバストリッパ

注釈

- *1: 加熱時間は室内環境下で実験した結果です。接続する光ファイバの種類や使用環境により接続時間は変化します。
- *2: 室温環境下で劣化バッテリーおよび ECO モード設定を使った結果です。バッテリーの状態、設定および使用環境によってバッテリー容量は変わります
- *3: バッテリー容量は約 500 回の充放電を行うと半減します。バッテリーの寿命は保管温度や動作温度外での使用や、完全放電状態で放置すると短くなります。
- *4: Bluetooth® マークおよびロゴは、Bluetooth SIG, inc. の登録商標です。

**BEST QUALITY
SERVICE**
- SINCE 1978 -



融着接続機専用 Web サイトはこちら！

<https://www.fusionsplicer.fujikura.com/jp/>

●取扱店