

クラッド調心融着接続機

45S

単心機

作業時間短縮



使いやすさの向上

確かな接続品質

単心融着の作業効率向上

作業時間短縮

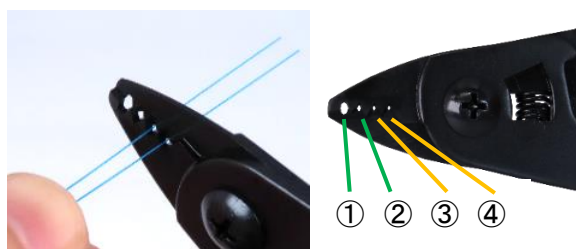
■前処理時間の短縮

融着接続前に必要な光ファイバの「被覆除去」、「切断」、「融着接続機へのセット」の前処理は、従来 1 本ずつ行う必要がありましたが、45S では 2 本同時に行うことが可能です。

45S に同梱される単心ストリッパ SS05、光ファイバカッタ CT50 は 2 本同時作業が可能な構造を採用し、45S は左右の光ファイバを同時に融着接続機へセット可能な機構を採用しています。

●被覆除去

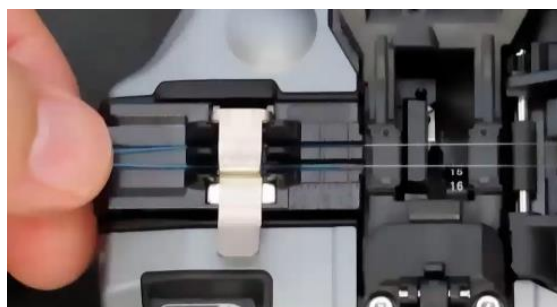
単心ストリッパ SS05 は①2,3mm 用、②900 μ m 用、③④250 μ m 用の刃を備えており、250 μ m 被覆の光ファイバを 2 本同時に被覆除去が可能です。



単心ストリッパ SS05

●切断

光ファイバカッタ CT50 は 45S に標準添付されるファイバセットプレート AD-16A と組み合わせることで、2 本の光ファイバを固定し同時に切断が可能です。



光ファイバカッタ CT50

●融着接続機へのセット

従来、1 本の光ファイバをクランプ部へセットしクランプ蓋を閉めるには両手作業が必要でした。45S はクランプ部に光ファイバを置く動作に連動してクランプの蓋が閉じる新機構を採用しました。片手で光ファイバのセットが完了するため、左右同時に 2 本の光ファイバをセットすることが可能です。



融着接続機へのセット動画



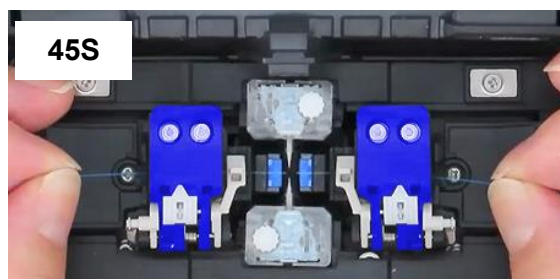
旧型機

両手でセット



45S

片手でセット



45S

左右同時に光ファイバをセット

作業時間短縮

■搬送時間の短縮

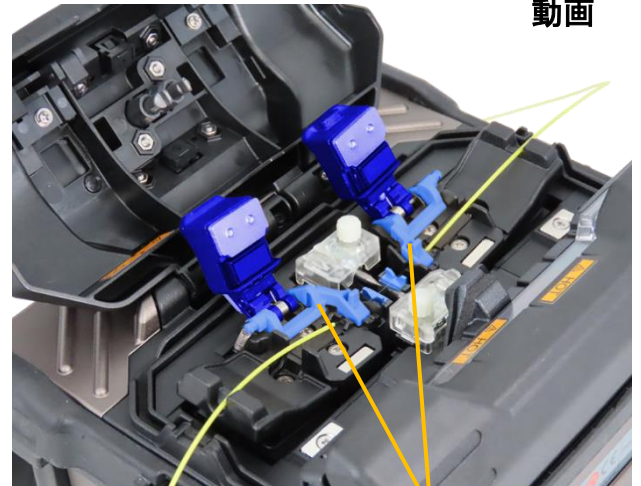
融着接続後、風防の開放に連動してクランプ蓋が自動で開く機能を搭載しています。融着接続後のクランプ蓋開放時、融着接続された光ファイバの飛び出しを防ぐ、ファイバ押さえクランプを搭載しています。ファイバ押さえクランプは低把持力で光ファイバを押さえているため、融着接続後に光ファイバを取り出す際は、光ファイバに負担を与えず取り出せる構造になっています。



風防連動
動画



風防連動クランプ開放



ファイバ押さえクランプ

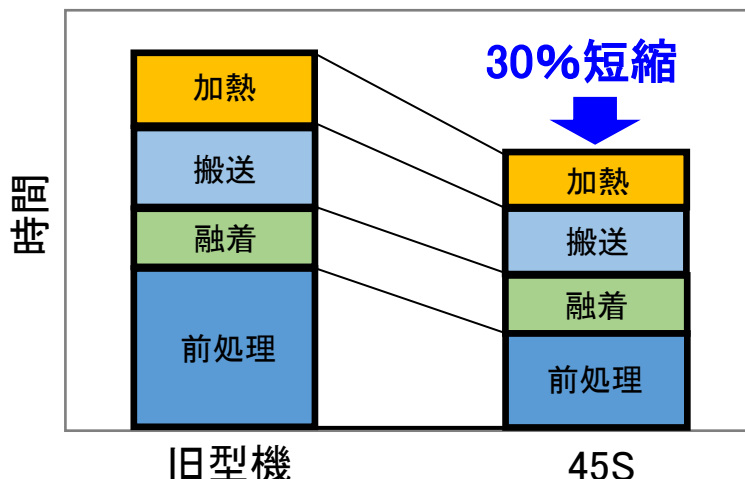
■補強加熱時間の短縮

補強スリーブ収縮用の加熱器は、前後 2 枚のヒータで補強スリーブを挟んで加熱する構造を採用したことにより、単心用補強スリーブ FP-03 の加熱時間が 15%短縮されます。

* 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、バッテリーパックの状態により変化します。また、加熱動作は常時最適化を行っているため、融着接続機の使用状況によっても平均加熱時間は変化します。

■融着作業全体の時間短縮

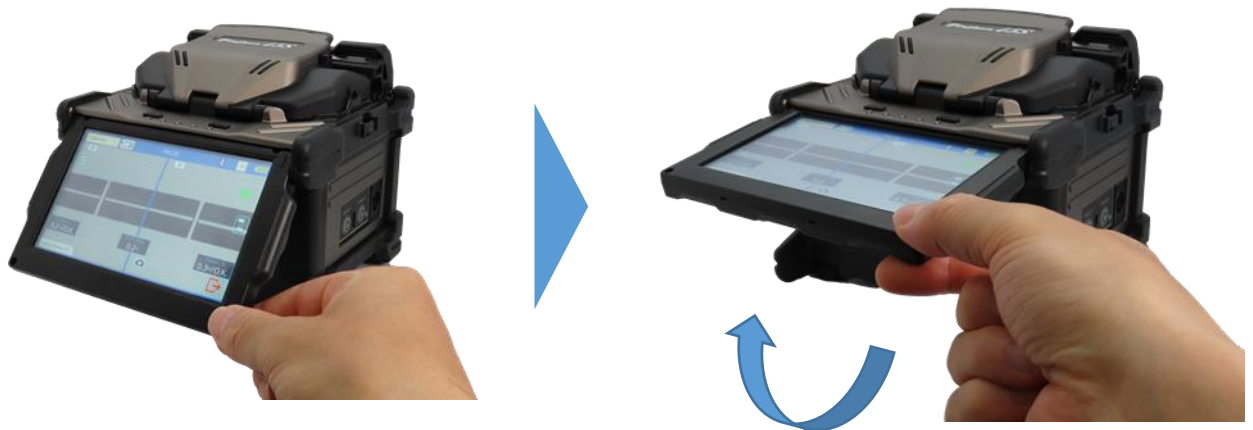
「前処理」「搬送」「加熱」の各工程を短縮したことにより、45S で融着作業全体の時間は旧型機よりも約 30%短縮されます。



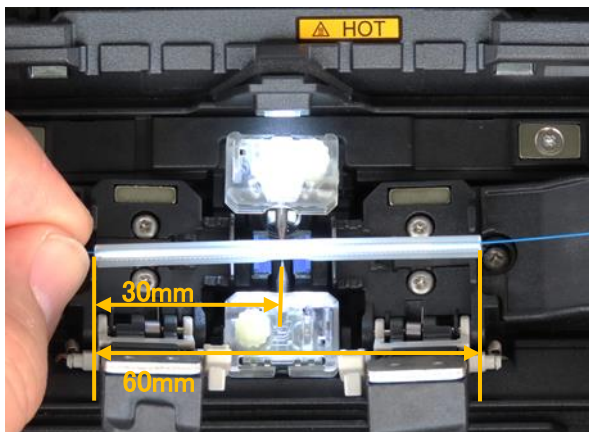
使いやすさの向上

■ 角度調整可能なモニタ

角度調整可能な 4.95 インチモニタを採用しました。液晶画面が見やすい角度に調整し作業することが可能です。



■ 簡単な補強スリーブの位置決め



クランプ外側から融着接続点までの距離が 30mm で設計されています。融着接続後にクランプ外側の位置で光ファイバを把持して取り出し、指の位置まで補強スリーブを移動させるだけで、60mm 補強スリーブの中央部と融着接続点を簡単に合わせることが可能で、作業の不慣れな人でも容易に加熱器に正確にセットすることが可能です。

■ 着脱式バッテリーパック

交換が容易になり、予備バッテリーをご用意いただくことですぐに作業が再開可能です。



■ 省スペース化

底面積を従来比 40%削減しているため、広い作業スペースを確保することが可能です。



使いやすさの向上

■ キャリングケースと拡張作業トレイ

45S 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可能です。キャリングケースの蓋を開けて、そのまま即座に融着作業開始が可能な他、キャリングケースを融着接続時の土台として使うことも可能です。



即座に作業開始

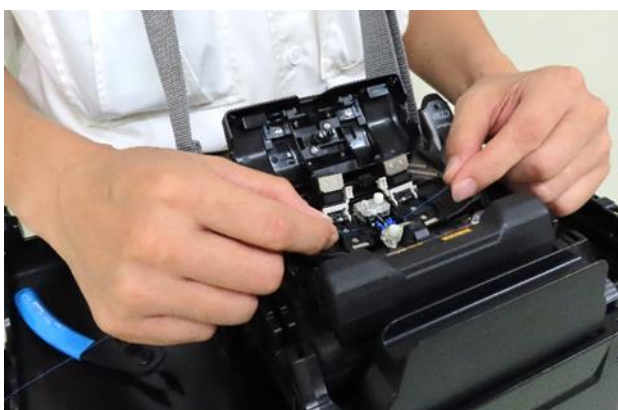


キャリングケース上で作業可能

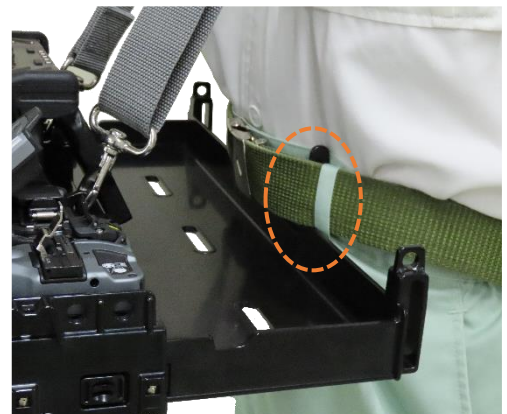
作業トレイを取り出し、肩掛け用ストラップを取り付け、ベルトの内側にベルトフックを挿し込むことで、肩掛け状態で融着接続作業を行うことも可能です。作業トレイを手前に引き出すことで作業スペースが確保されます。肩掛け用ストラップは作業性を損なわないよう、融着接続機近くで固定する設計としました。



スペース拡張、ストラップとベルトフックにより架空作業でも安定



融着接続作業時にストラップが邪魔にならない

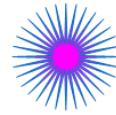


ベルトフック

安全のため、片掛け状態で使用する際は融着接続と作業トレイは付属の三脚固定ねじで必ず固定して下さい。

確かな接続品質

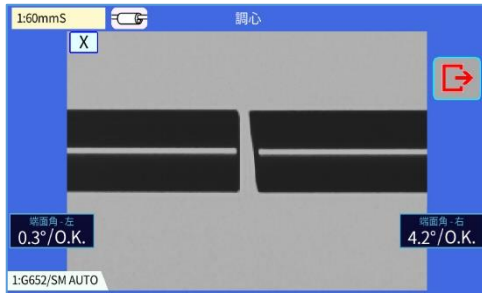
■ 自動放電条件制御



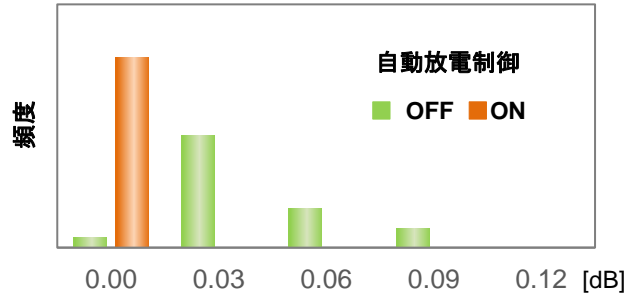
ACTIVE FUSION
CONTROL TECHNOLOGY

● 端面状態に応じた放電制御

接続損失が大きくなる原因の一つに、光ファイバ切断時の端面不良が挙げられます。45S は接続前に左右の光ファイバ切断面の状態を解析し、最適な放電条件で接続することで、接続損失を抑える機能を搭載しています。



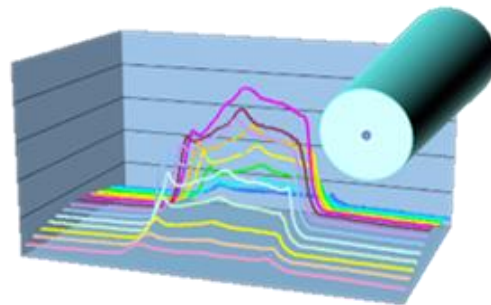
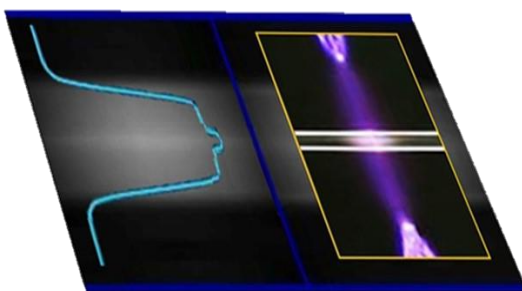
切断角度が大きい場合の接続損失* : $3^\circ < \theta < 5^\circ$



*G.652 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。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

● リアルタイム放電制御

45S は放電中の光ファイバ発光強度を解析し、適切に放電条件を制御することで使用環境の影響を抑え、低損失接続を実現します。



放電時の熱発光強度を分析

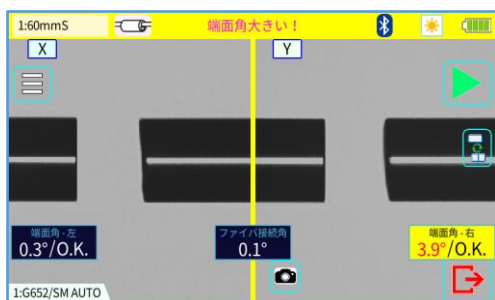
■ 光ファイバカッタとの連携



ACTIVE BLADE
MANAGEMENT TECHNOLOGY

● 切断刃の自動回転機能

45S 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 の切断刃状態をリアルタイムで管理しています。融着接続機の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、45S は切断刃が摩耗したと判断し、CT50 の切断刃を自動で回転させます。



切断不良

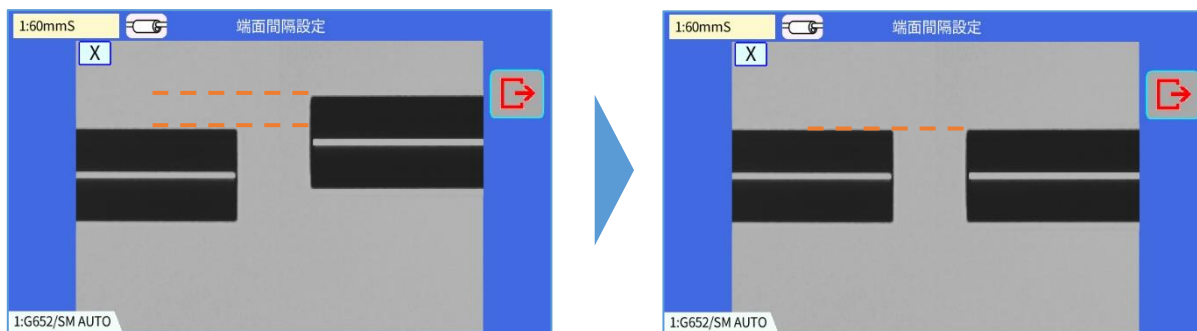


切断刃の摩耗を検知

確かな接続品質

■クラッド調心による低接続損失

クラッド調心接続は、光ファイバを乗せる左右の V 溝が独立して駆動し、接続前に光ファイバの外径の位置を正確に合わせることで、接続損失が大きくなる原因の1つである左右の光ファイバ軸ずれを抑えることができるため、多心機で使用される固定 V 溝方式よりも低損失の接続を実現します。



クラッド調心

その他特長

■ドロップケーブル接続対応

45S はドロップケーブル用ファイバホルダなしでもドロップケーブル接続に対応*しています。搬送クランプをご使用いただくことで、接続後の光ファイバと補強スリーブを安全に加熱器まで搬送が可能です。

*ドロップケーブル接続時、ファイバホルダを使用しない場合は CT50 に添付されているドロップケーブル対応のファイバセットプレートを取付けてください。
*ファイバホルダはオプション品です。使用する場合は、同じくオプション品のファイバホルダセットプレートと合わせてご用意ください。



ドロップケーブル接続

搬送クランプ

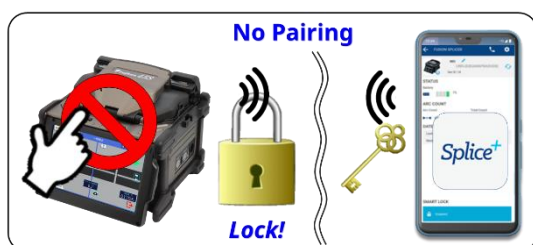
ファイバホルダ
セットプレート

■スマートフォンアプリ「Splice+」

スマートフォンアプリ「Splice+」を用意しております。45S とペアリングすることで、スマートロックの設定、接続結果の確認、放電回数の確認等を行うことが可能です。

スマートロック

ペアリングされたスマートフォンがない場合に使用できないようにする機能を搭載しています。盗難防止対策としてご利用いただけます。



標準構成品

45S 標準構成

品名	型番	数量
クラウド調心融着接続機	45S	1台
(1)バッテリーパック *	BTR-17	1個
(2)AC アダプタ	ADC-21	1個
(3)AC 電源コード	ACC-08	1本
(4)USB ケーブル	USB-01	1本
(5)放電電極棒(予備)	ELCT2-16B	1組
(6)キャリングケース	CC-45	1個
(7)作業トレイ	WT-10	1台
(8)三脚ネジ	TS-03	1本
(9)キャリングケース用ストラップ	ST-04	1本
(10)アルコールディスペンサ	AP-02	1個
(11)簡易操作ガイド	QRG-08-J	1枚
(12)搬送クランプ	CLAMP-DC-12	1個
単心ストリッパ	SS05	1本
光ファイバカッタ	CT50	1台
(1)屑回収箱	FDB-05	1個
(2)ファイバセットプレート	AD-16A	1個
(3)ファイバセットプレート	AD-50	1個
(4)ケース(カッタ用)	CC-37	1個
(5)六角レンチ	HEX-01	1本
(6)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

45S 仕様

項目	仕様		
光ファイバ調心方法	可動V溝によるクラッド調心		
接続可能心線数	単心光ファイバ		
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	被覆クランプ	被覆径：最大 3000μm 口出し長：5~16mm *1	
光ファイバ接続性能	接続損失 *2	ITU-T G.652：平均 0.03dB	
		ITU-T G.651：平均 0.01dB	
		ITU-T G.653：平均 0.05dB	
		ITU-T G.655：平均 0.05dB	
		ITU-T G.657：平均 0.03dB	
	接続時間 *3	SM FAST モード：平均 6~8 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 *4	60mm モード：平均 21~23 秒	
ブルーフ試験張力	約 2.0N		
電極棒寿命 *5	約 6,000 接続		
外観仕様	寸法 幅	約 131mm 突起部含まず	
	寸法 奥行	約 123mm 突起部含まず	
	寸法 高さ	約 121mm 突起部含まず	
	質量	約 1.4kg バッテリー含む	
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 5000m	
ACアダプタ	入力	AC100~240V, 50/60Hz, 最大 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 DC14.4V, 3190mAh	
	容量 *6	60mm モード： 約 200 接続/加熱サイクル	
		60mm Slim モード： 約 230 接続/加熱サイクル	
	温度	充電時：0~40℃ 長期保管時：-20~30℃	
寿命 *7	約 500 充放電サイクル		
表示部	液晶モニタ	TFT 4.95 インチ タッチパネル付	
	拡大倍率	約 132~300 倍	
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	
	無線通信 *8	Bluetooth 5.2	
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	20,000 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	放電条件制御	
	操作ガイド	PDF ファイルを本体に内蔵	
	被覆クランプ	風防に連動して開く (切替スイッチで解除可能)	
		ファイバセットに連動して閉じる	
		容易な補強スリーブ位置決めクランプ	
電極棒	交換工具不要		

45S オプション品

品名	型番	内容
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-FC-20	2mm コード心線径 900μm
	FH-FC-30	3mm コード心線径 900μm
	FH-60-DC250	ドロップケーブル心線径 250μm
	FH-60-IDC250	細径ドロップ/インドアケーブル心線径 250μm
ファイバホルダセットプレート	SP-04	ファイバホルダ設置台
シースクランプ	CLAMP-S35B	900μm ルースチューブ
補強スリーブ	FP-03	60mm 最大被覆径 900μm
	FP-03(L=40)	40mm 最大被覆径 900μm
	FPS01-DC-60	60mm ドロップケーブル/インドアケーブル

注釈

- *1 光ファイバ種類に応じた切断長の範囲
5~16mm：125μm クラッド径 / 250μm 被覆径
10~16mm：125μm クラッド径 / 400 または 900μm 被覆径
- *2 同一種類の光ファイバを接続し、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。
- *3 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。
- *4 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、バッテリーパックの状態により変化します。また、加熱動作は常時最適化を行っているため、融着接続機の使用状況によっても平均加熱時間は変化します。
- *5 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。
- *6 試験条件
(1) 接続/加熱 時間：1分サイクル
(2) 省電力設定を使用(弊社条件による)
(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。
- *7 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。
- *8 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	単心から 16 心テープ以下
	クラッド径	約 125 μ m
適用被覆	ファイバプレート	AD-10-M24：最大被覆径 900 μ m AD-50：最大被覆径 3mm
		AD-16A：最大被覆径 900 μ m 1 本 +最大被覆径 250 μ m 1 本
	ファイバホルダ	被覆形状：融着接続機のオプション参照
切断長	ファイバプレート	AD-10-M24：5~20mm *1 AD-50 *C.D.：被覆径 C.D.= 250 μ m 以下：5~20mm *1 250 μ m < C.D. <=900 μ m：10~20mm 900 μ m < C.D. <=3mm：14~20mm
		AD-16A：5~20mm *1
	ファイバホルダ	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 60000 ファイバ切断	
外観仕様	寸法 幅	約 117mm 突起部含まず *4
	寸法 奥行	約 94mm 突起部含まず *4
	寸法 高さ	約 59mm 突起部含まず *4
	質量	約 306g バッテリーと AD-10-M24 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
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	
ファイバホルダ押さえ	あり	
その他 特長	切断刃回転	モータ回転 手動ダイヤル回転
		交換可能部品

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-10-M24	最大被覆径 900 μ m
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
スペーサ	SPA-CT08-10	口出し長 10mm
	SPA-CT08-09	口出し長 9mm
	SPA-CT08-08	口出し長 8mm

注釈

- *1 切断長を 10mm 未満に設定する場合、被覆径は 250 μ m 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 10mm 未満の場合、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。多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。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 レバーを開めた状態で測定。
- *5 Bluetooth® マークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Inc. の登録商標です。



製品に関する Web サイトはこちら！

<https://www.optic-product.fujikura.com/jp/>

株式会社フジクラ

本製品は、外国為替および外国貿易管理法の規定による規制貨物として非該当ですが、国外に持ち出す場合には同法に基づく手続きが必要になります。

2023 年 12 月作成

〒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

●取扱店