

## CertiFiber® Pro 光損失測定試験セット



Versiv™ ケーブル認証製品ファミリーの CertiFiber® Pro は、Tier 1(ベーシック)の光ファイバー認証試験の効率を大幅に向上させます。Versiv 製品ラインには、メタル配線認証と OTDR 解析モジュールも含まれます。Versiv の設計には、革新的な ProjX™ (プロジェクト)管理システムと Taptive™ (タップタイプ)ユーザー・インターフェースが新たに採用されています。ProjX はジョブを一度で正しく実行できるため、作業のやり直しが無くなります。

直感的な Taptive ユーザー・インターフェースを使用したことで、機器の設定と操作が簡単になり、配線技術の初心者でも配線システムのテストとトラブルシューティングができます。使い慣れた LinkWare™ PC 管理ソフトウェアで測定データを解析して、専門的なテスト・レポートを作成できます。離れた場所の光ファイバー/メタル線認証テスト結果をアップロードして統合し、LinkWare Live サービスを使ってスマート・デバイスからプロジェクトを管理できます。

Versiv を使用する度にコストを削減することができます！

## 概要

高性能の光ファイバー配線システムの敷設はシステム設計に始まりシステム承認で終わります。業界の性能規格に合わせてケーブルを認証することがプロセスの重要な要素です。これを迅速に行うほど、利益性が高まります。しかし、プロセスの進行を遅くする要素はたくさんあります。たとえば、テスターを正しくセットアップできない、不適切な範囲でテストを行った、光ファイバー端面が汚れているためにテストに失敗した、障害を解析してトラブルシューティングできるスキルのある技術者がいない、結果の解釈ミス、顧客が理解できないテスト・レポートを作成した、などです。

CertiFiber Pro 光損失測定試験セット (OLTS) を使用することで、配線技術者はより多くの作業を効率的に実行できます。光ファイバー配線を簡単に管理し、業界規格に基づいて認証するには、エラーのない正確な認証が不可欠です。CertiFiber Pro OLTS は、光源の新しい励振条件要件である Encircled Flux を含め、適用されるすべてのケーブル配線規格を満たしています。専門技術者やプロジェクト・マネージャーだけのものではありません。様々なスキル・レベルの担当者が設定、操作、テスト・レポートの改善を図ることができると同時に、さまざまなプロジェクトを管理できます。



## 独自の機能:

- Versiv を使用することで、ケーブル・テスターのかつてないほどの効果的な活用が可能になり、テスト・プロセスのすべての手順を迅速化します
- ProjX 管理システムにより、ジョブの初期設定からシステム承認までの作業が容易になるとともに、不必要な手順が排除され、すべてのテストが正しく一度で完了できます
- Taptive ユーザー・インターフェースによって、あらゆるレベルの技術者が高度なデータ解析と簡単な設定・操作をすぐに行うことができます
- LinkWare PC 管理ソフトウェアは、比類のないテスト結果の解析と専門的なテスト・レポートを提供します
- LinkWare Live は、お使いのスマート・デバイスから結果とテスト・プロセスを管理できるようにします

**性能:**

- わずか 3 秒で、2 波長による 2 本の光ファイバー損失測定の実行が可能(距離測定とバジェット計算を含む)
- 業界規格またはカスタム設定されたリミット値に沿った可否の自動解析結果を提供
- 損失がマイナス値となってしまう不正確なテスト手順を特定
- 光ファイバー・コネクタ両端面の可否判定
- 汚れ、へこみ、小片、および傷による光ファイバー端面の問題箇所をグラフィカルに表示
- すべての標準コネクタ・タイプ (SC、ST、LC、および FC) で使用可能な交換型パワー・メーター・アダプターにより、最高精度の 1 ジャンパー基準設定が実現
- 基本的なトラブルシューティングと極性確認用の内蔵可視光源
- 一芯光ファイバー 2 波長測定機能により、1 つのファイバー・リンクのみを必要とするアプリケーションにも利用可能
- 装置または手順を追加することなく、TIA-526-14-B および IEC 61280-4-1 エンサークルド・フラックス要件に適合
- 内蔵の Wi-Fi 機能を使って、LinkWare Live に結果を簡単にアップロード

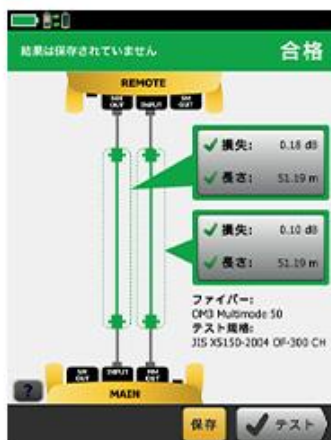
**規格対応への柔軟性:**

- OptiFiber™ Pro OTDR と併用することで、OLTS Tier 1(ベーシック)、OTDR Tier 2(拡張)認証、端面検査、およびレポートの作成が可能
- 基準設定ウィザードが、ISO/IEC 14763-3 による基準テスト・コード (TRC) を検証し、マイナス損失のエラーを排除
- マルチモード・ファイバー・テスト用の ANSI/TIA および ISO/IEC 規格で要求される光ファイバー励振条件に準拠したエンサークルド・フラックス
- 業界規格 (IEC 61300-3-35) に基づいて、光ファイバー端面を認証

**光ファイバー損失結果の詳細表示**

同時にテストした各ファイバーの結果と可否ステータスをテスト結果画面に表示します。光ファイバー・タイプ、リミット値、損失、および各結果に関連付けられる光ファイバーを簡単に識別できます。良好な結果は緑色のアイコンでハイライト表示され、問題のある結果は赤色のアイコンでハイライト表示されます。また、光ファイバーは、迅速な問題の特定と是正処置が速やかに行えるよう出力または入力側が明示されます。Taptive ユーザー・インターフェースでも、画面をタッチして詳細結果を表示できるウィンドウを使用することでテスト結果画面が強力なツールに変わります。

下図の画面では、ウィンドウに表示されたマージンとリミット値を示します。下図左の吹き出しにタッチするだけで、詳細な結果を見ることができます。



完全なデータがテスト結果とともに表示されます。点線は測定に含まれるものを示します。詳細ウィンドウには、テストされた各光ファイバーの結果が表示されます。



詳細は、2 波長での光ファイバーのマージンと許容限界を示しています

## 光ファイバー・コネクタ両端面の認証

光ファイバー・コネクタ端面の汚れは光ファイバー配線障害の一番の原因です。汚れは、挿入損失や後方散乱を引き起こし、それが光伝送を妨げ、トランシーバー間の信号伝送に甚大な障害を生じさせます。光ファイバー損失試験によってこの問題を明らかにすることはできますが、接続部が汚れていると、概して、光ファイバー試験に要する時間が増し、不正確な結果しか得られません。汚れは光ファイバー配線の認証試験前、試験中、または試験後に問題となることがあります。光ファイバー・コネクタ嵌合時には片方の端面から別の端面に汚れが転写される場合があるため、接続部の両端を常にきれいにして試験する必要があります。

CertiFiber Pro は、2 つの Versiv メイン・ユニットを使用して、光ファイバーの両端を検査する能力を提供します。一方のユニットが通常の CertiFiber Pro メインの役割を果たし、もう一方のユニットがリモート・ユニットの役割を果たします。メイン・ユニットをリモートとして使用すると、リモート側にタッチスクリーン・インターフェースが提供され、光ファイバー端面を視覚的に検査することができます。



CertiFiber Pro の光ファイバーの両端を検査する能力により、光ファイバー・リンクの両端の光ファイバー・コネクタ端面を 1 秒もかけることなく点検および認証できるため、作業を最初から正しく行うことができます。この光ファイバー両端検査機能は、自動合否判定機能を提供し、光ファイバー検査から当て推量を排除するため、誰でも光ファイバーの専門家と同じ技量で作業する事ができます。



## プロジェクトの作成、管理、および選択

Versiv ファミリーの一部として、CertiFiber Pro OLTS は ProjX を組み入れてジョブの設定を容易にし、リミット値の設定エラーを最小限に抑えて、複数のプロジェクトを効果的に管理します。プロジェクト・マネージャーと現場技術者は、異なるジョブ、場所、または顧客向けの新しいプロジェクトを作成したり、すべてのテスト・パラメータやケーブル ID を含む、各ジョブのプロジェクト要件を事前に簡単に定義し、その後のジョブの進行状況の確認ができます。すべてのプロジェクトの詳細は、他の Versiv ケーブル認証テスターにすぐに転送できるように LinkWare PC に保存されます。

ProjX 管理システムでは、前もってプロジェクト仕様をテスターにロードし、保存ができます。テスターはジョブからジョブへと移動するため、プロジェクト・リストは簡単にアクセスできるようになっており、ユーザーはテストしたリンクの割合、完了の割合、エクスポートした結果の割合などの詳細をすばやく表示させることができます。



現場またはオフィスで、テスト規格、ファイバー・タイプ、およびテスト属性を設定または表示します。

オフィスまたは現場で複数のプロジェクトを表示します。

プロジェクト・アイコンをタッチして、プロジェクト固有の詳細を表示します。

## 状況に応じたプロジェクトおよびユーザー・プロファイル管理

CertiFiber Pro を使用することにより現場の技術者は、セットアップ時に入力された、プロジェクトに基づいた設定を利用できるため効率性が高まります。これにより、ジョブを切り替えたり 1 つのジョブで複数のテスターを利用したりする際の設定エラーやファイルの紛失を最小限に抑えます。リミット値の設定やケーブル ID セットの作成は Taptive ユーザー・インターフェースで行うことができます。また、現場技術者がテストを開始すると、各プロジェクトの進捗状況を簡単に監視できます。

ProjX 管理システムで、完了までの各ジョブに関するリアルタイムのステータス 0 ~ 100%、「Fix Later (後で修正)」オプションで、再確認が必要なテストを特定して見落としがないようにします。「Fix Later (後で修正)」を選択すると、施工問題を修正するためのパンチ・リストまたは To-do リストが自動的に作成されます。

複数のチーム、テスター、要件が関わる複数のジョブのテストの管理は、時間がかかり、管理が困難です。ジョブが大きくなればなるほど、プロジェクトの整理がこれまで以上に重要になります。CertiFiber Pro の新しい ProjX 管理システムは、すべてのジョブに名前を割り当てます。これにより、プロジェクトの開始後、または別の

ジョブを行ってから元のプロジェクトに戻った後に、これまでは必要だったテストリミット値や他のジョブの詳細項目の再入力が必要になります。このため、ジョブを切り替えたり 1 つのジョブで複数のテスターを使用したりする際の設定エラーやファイルの紛失を最小限に抑えて、プロジェクト・マネージャーやグループのリーダーは効率よく仕事をすることができます。

## 基準値設定方法の選択

良好なテスト結果を得るために重要なのはテスターの設定です。CertiFiber Pro は、あらかじめプロジェクト用に選択された設定を示し、技術者はそのガイドに従って基準値の設定ができます。これによって、現場でテストの準備を行う際のあいまいな推測作業を排除できます。

## 基準値の設定

基準値の設定は、もはや難しいことではありません。CertiFiber Pro OLTS の基準値設定ウィザード機能により、技術者は簡単に基準値を設定して基準テスト・コードをチェックできます。アニメ化された設定方法の説明により、混乱を招くマイナス損失の原因となる損失試験の設定エラーを低減することができます。



アニメーション設定ガイド

## 頑丈な金属製 LC コネクタ

フルーク・ネットワークスのテスト基準コードおよび LC コネクタ付きランチ光ファイバーは、独自の金属ラッチ設計が特徴です。従来の LC コネクタは、一体型のプラスチック設計を使用しており、コネクタを挿入したり取り外したりするたびにラッチ機構が曲がり、最終的には破損するため、テストで繰り返し使用するのには適していませんでした。フルーク・ネットワークスの金属 LC ラッチング・システムは、ラッチとコネクタ本体の間にスプリングが配置されたマルチ・ピースの金属設計を使用しています。このラッチは本体の一部ではなく、曲がらないため、ラッチ機構の寿命が大幅に改善され、LC コネクタ、ひいては TRC とランチ・コードの寿命が延びます。

メタル LC コネクタは、IEC 61754-20 および TIA-604-10B 相互嵌合性規格に準拠しています。このラッチは、パフォーマンスの低下なしに最大 10,000 回の挿入テストも実施されており、熱、湿度、振動、屈曲、衝撃、塩水噴霧を含むすべての Telecordia GR-326-CORE 耐久性テストに合格しています。コネクタ自体は入手可能な中で最も頑丈ですが、ガラス・ファイバーの端面はまだ損傷を受けやすいため、端面を検査して汚染物質がないことを確認し、必要に応じて適切にクリーニングすることが重要です。

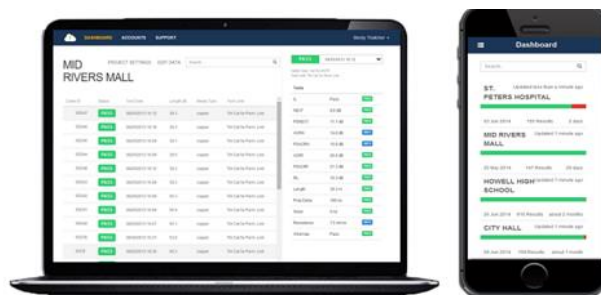


### LinkWare Live

LinkWare Live は、複数のプロジェクトを管理するケーブル技術者を対象としたフルーク・ネットワークスの Software as a Service であり、他に例を見ないジョブの可視性と優れたプロジェクト管理をいつでもどこでも迅速かつ簡単に低コストで実現します。

LinkWare Live は、テスト結果をダウンロードするだけのためにテスターを現場から回収する必要性をなくし生産性を高めます。現場でテスターから LinkWare Live に結果をアップロードすれば、より速く作業を終え、より早く帰宅し、そしてより早く支払いを受けられます。LinkWare Live は、すべての結果を自動的に適切なジョブに集約することで、レポートの作成時間を短縮し、テスターまたはメモリ・カードの紛失、盗難、または誤消去のリスクを減らして作業のやり直しをなくします。また、瞬時に結果にアクセスして迅速なトラブルシューティングを行い、プロジェクトのステータスをどこからでもリアルタイムに確認し、LinkWare PC と完全に統合して迅速なレポート作成を可能にします。

さらに LinkWare Live は、スマートフォン、タブレット、または PC を使用して遠隔地からテスターをセットアップできる能力をプロジェクト・マネージャーに与え、エラーを減らします。また、誰かがそのセットアップを変更した場合には、LinkWare Live は知らせてくれます。



CertiFiber Pro は、Wi-Fi または有線で LinkWare Live サービスに接続して、リモート・セットアップ、結果のアップロード、そしてテスト・ステータス情報を提供します。

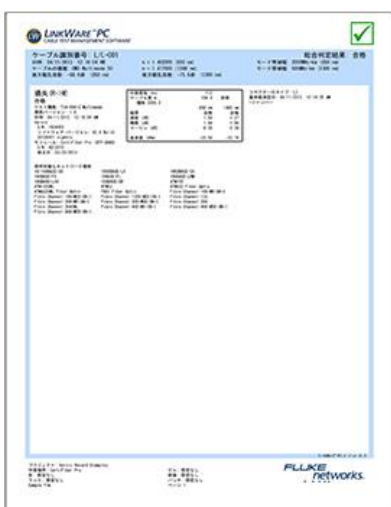


## LinkWare PC 管理ソフトウェア

LinkWare PC 管理ソフトウェアを使用することで、CertiFiber Pro ユーザーは容易に ProjX 管理システム・データにアクセスし、レポートを生成、そして、テスターのソフトウェアをアップグレードできます。プロジェクト・マネージャーはワークフローを監視し、テスト結果を統合することができます。

LinkWare PC は自動化された統計レポートを提供します。このアプリケーションにより、リンク・レポートのページごとの詳細にとらわれることなく、配線インフラの認証結果の全容を一目で確認することができます。また、テスト結果を解析してチャートに変換することで、ケーブル・プラントのパフォーマンスを明らかなものとします。このレポートではケーブル・インフラ全体がコンパクトなグラフ形式にまとめられるため、マージンの確認や異常の特定が容易になります。LinkWare PC の以前のバージョンは、新しいバージョンと互換性があるため、情報を最新に保ち、さまざまなテスターによるテストを 1 つのテスト・レポートに統合できます。

さらに、OLTS Tier 1（ベーシック）、OTDR Tier 2（拡張）、およびファイバー検査の画像と認証結果を 1 つのレポートに結合しながら、複数のジョブを同時に管理することができます。ユーザーは、顧客からシステム承認を得るためにレポートを提示する前に、レポートに会社のロゴを加えて最後の仕上げをすることができます。このように LinkWare PC は、システム承認をシンプルにする有効なビジネス・ツールです。また、使用するフルーク・ネットワークスのケーブル認証テスターの種類に関係なく、LinkWare PC はすべてレポートしてくれます。



エンサークルド・フラックスとテスト基準コードを含む LinkWare PC レポート





## CertiFiber Pro 光損失測定試験セット・モジュールの仕様

パワー・メーターの仕様	
入力コネクタ	交換型コネクタ・アダプター(LC 標準、SC、ST、および FC オプション)
検知器タイプ	InGaAs
波長	850 nm、1300 nm、1310 nm、1550 nm
パワー測定範囲	0 dBm ~ -65 dBm (850 nm) 0 dBm ~ -70 dBm(他のすべての波長)
パワー測定の不確かさ <sup>1,2</sup>	< +/- 5% +/- 32 pW
測定リニアリティ <sup>3</sup>	< ± 0.1 dB
再校正周期	1 年間
Wi-Fi 機能内蔵	IEEE 802.11 a/b/g/n、デュアル・バンド(2.4 GHz および 5 GHz)対応
1. +/- 100 pW (850 nm) 2. 次の条件下において: パワー・レベル 100 μW (-10 dBm)、850 nm および 1310 nm で絶対電力の連続波 (CW) 発散ビーム、NA = 0.20 (50/125 μm) および NA = 0.14 (9/125 μm)。周囲温度 23°C ± 1°C。セラミック・フェルールが付属した SC/UPC コネクタ。5 分間のウォームアップ後。NIST にトレーサブル。 3. 850 nm および 1310 nm で -3 dBm ~ -55 dBm。周囲温度 23° ± 1° C。5 分間のウォームアップ後。	

損失/長さの仕様		
仕様	CertiFiber Pro マルチモード・モジュール	CertiFiber Pro シングルモード・モジュール
テスト時間(参照時間を除く)	スマート・リモート・モード: < 3 秒(2 波長、一方向、自動波長検出) 遠端光源モード: ≤ 2 秒(2 波長、一方向、自動波長検出) ループバック・モード: ≤ 2 秒(2 波長、一方向、自動波長検出)	
入出力コネクタ	交換型コネクタ・アダプター(LC 標準、SC、ST、および FC オプション)	
励振条件 <sup>1,2</sup>	TIA-526-14-B、ISO/IEC 14763-3、および IEC 61280-4-1 に準拠したエンサークルド・フラックス	
ファイバー・タイプ	50/125 μm または 62.5/125 μm	シングルモード
光源タイプと波長	LED 光源: 850 nm ± 30 nm, 1300 nm ± 20 nm	ファブリ・ペロー型レーザー・ダイオード: 1310 nm ± 20 nm, 1550 nm ± 30 nm
最大長さ測定	12 km	130 km
長さ測定精度	± 1.5 m + 長さの ± 1 %	
出力(公称)	≥ -24 dBm (EF-TRC)	≥ -4 dBm
出力の安定性 <sup>3</sup>	± 0.05 dB(8 時間以上) ± 0.03 dB(15 分以上)	± 0.1 dB(8 時間以上) ± 0.08 dB(15 分以上)
1. EF-TRC の出力において 2. EF 測定機器間にばらつきがある可能性があります、95% の信頼度で EF 規格適合が期待可能。 3. 一定温度で 15 分間のウォームアップ後のパワー・レベルを基準として		

損失/長さの仕様(続き)	
光源波長	850 nm、1300 nm、1310 nm、1550 nm
パワー測定範囲	0 dBm ~ -65 dBm (850 nm) 0 dBm ~ -70 dBm(他のすべての波長)
パワー測定の不確かさ <sup>1,2</sup>	< ± 5% ± 32 pW
測定リニアリティ <sup>3</sup>	< ± 0.1 dB
再校正周期	1 年間
1. +/- 100 pW (850 nm) 2. 次の条件下において: パワー・レベル 100 μW (-10 dBm)、850 nm および 1310 nm で絶対電力の連続波 (CW) 発散ビーム、NA = 0.20 (50/125 μm) および NA = 0.14 (9/125 μm)。周囲温度 23°C ± 1°C。セラミック・フェルルールが付属した SC/UPC コネクター。5 分間のウォームアップ後。NIST にトレーサブル。 3. 850 nm および 1310 nm で -3 dBm ~ -55 dBm。5 分間のウォームアップ後の周囲温度 23°C ± 1°C。	

## 主要仕様

可視光源 (VFL)	
出力パワー (SC/UPC コネクター付き SM ファイバーにて)	316 μW (-5 dBm) ≤ ピーク・パワー ≤ 1.0 mW (< 0 dBm)
作動波長	650 nm 公称値
出力モード	連続波およびパルス・モード (2 Hz ~ 3 Hz 点滅にて)
コネクター・アダプター	2.5 mm ユニバーサル
レーザー安全性	クラス II CDRH (稼働温度範囲において) EN 60825-2 に準拠

環境仕様	
作動温度	-18°C ~ 45°C
保管温度	-30°C ~ +60°C
稼働時相対湿度 (%RH 結露なし)	0% ~ 90%、0°C ~ 35°C 0% ~ 70%、35°C ~ 45°C
振動	ランダム、2 g、5 Hz ~ 500 Hz
衝撃	1 m 落下試験 (モジュール付きおよびモジュールなし、アダプター装着)
安全性	CSA C22.2 No. 1010.1:1992 EN 61010-1 第 1 版、改訂 1、2
汚染度	2
高度	作動: 4,000 m、保管: 12,000 m
EMC	EN 61326-1



## オーダー情報

CertiFiber Pro Wi-Fi 対応モデル	
モデル名	詳細
CFP2-100-M	CertiFiber Pro マルチモード光損失測定キット
CFP2-100-S	CertiFiber Pro シングルモード光損失測定キット
CFP2-100-Q	CertiFiber Pro マルチ/シングルモード 4 波長光損失測定キット
CFP2-100-QI	CertiFiber Pro マルチ/シングルモード 4 波長光損失測定キット (FiberInspector 付き)
OFP2-CFP-QI	OptiFiber Pro / CertiFiber Pro マルチ/シングルモード 4 波長測定キット (Fiber Inspector 付き)
CFP2-Q-ADD-R	CertiFiber Pro マルチ/シングルモード 4 波長・モジュール アドオン・キット(リモート付き) V2 用

アクセサリ	
モデル名	詳細
CFP-MM-ADD	CertiFiber Pro マルチモード・モジュール・セット
CFP-SM-ADD	CertiFiber Pro シングルモード・モジュール・セット
CFP-Q-ADD	CertiFiber Pro マルチ/シングルモード 4 波長モジュール・セット
OFP-Q-ADD	OptiFiber Pro マルチ/シングルモード 4 波長・モジュール・セット
MRC-50EFC-SCLCKITM	50um マルチモード・エンサークルド・フラックス規格準拠テスト基準コード・キット (2m) (2 SC/LC, 2 LC/LC)
MRC-50EFC-SCSCKIT	50um マルチモード・エンサークルド・フラックス規格準拠テスト基準コード・キット (2m) (4 SC/SC)
SRC-9-SCLC-KIT-M	シングルモード基準テスト・コード・キット LC コネクター用 (2m) (2 SC/LC, 2 LC/LC)
SRC-9-SCSC-KIT	シングルモード基準テスト・コード・キット SC コネクター用 (2m) (4 SC/SC)
FI-1000-KIT	Versiv 製品用の USB ファイバー検査ビデオ・プローブとチップ・セット (LC, FC/SC パルクヘッド, 1.25 および 2.5mm ユニバーサル・チップ内蔵)

CertiFiber Pro ゴールド・サポート・モデル	
モデル名	詳細
GLD-CFP-100-M	GOLD サポート・サービス CFP-100-M 1 年間
GLD-CFP-100-S	GOLD サポート・サービス CFP-100-S 1 年間
GLD-CFP-100-Q	GOLD サポート・サービス CFP-100-Q 1 年間
GLD-CFP-MM-ADD	GOLD サポート・サービス CFP-MM-ADD 1 年間
GLD-CFP-SM-ADD	GOLD サポート・サービス CFP-SM-ADD 1 年間
GLD-CFP-Q-ADD	GOLD サポート・サービス CFP-Q-ADD 1 年間
GLD3-CFP-100-M	GOLD サポート・サービス CFP-100-M 3 年間
GLD3-CFP-100-S	GOLD サポート・サービス CFP-100-S 3 年間
GLD3-CFP-100-Q	GOLD サポート・サービス CFP-100-Q 3 年間
GLD3-CFP-MM-ADD	GOLD サポート・サービス CFP-MM-ADD 3 年間
GLD3-CFP-SM-ADD	GOLD サポート・サービス CFP-SM-ADD 3 年間
GLD3-CFP-Q-ADD	GOLD サポート・サービス CFP-Q-ADD 3 年間

OptiFiber Pro モデルとアクセサリの完全なリストについては、<https://jp.flukenetworks.com/certifiberpro> をご覧ください。

<https://jp.flukenetworks.com/versiv-config> で、要件に合わせて CertiFiber Pro を構成できます。

フルーク・ネットワークス  
株式会社 テクトロニクス & フルーク

〒108-6106  
東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティB 棟 6F  
TEL 03-4577-3972 FAX 03-6714-3118  
Web サイト: <https://jp.flukenetworks.com>  
©2022 Fluke Networks Inc. All rights reserved.  
Printed in Japan 12/2022 7004294