

MultiFiber™ Pro

概要

シングルモードとマルチモードの両方の **MPO** ファイバー・テストをサポートする初めての **MPO** テスター

メディアの急増、仮想化、およびセキュリティとストレージに対して高まるニーズに伴って、データ・センターが拡大しています。これにより、40 Gbps+ ファイバー・リンクに対する大きな需要が生まれています。10 Gbps 成端済み光ファイバー・トランクを使用している、あるいは次世代の 40/100 Gbps 光ファイバーの導入を計画しているかどうかにかかわらず、データセンターは **MPO**（マルチファイバー・プッシュオン）コネクター・ソリューションに合わせて標準化されつつあります。

事前に終端処理されたファイバー・ケーブルは、ANSI/TIA 標準および国際標準に準拠するように製造およびテストされています。これらのケーブルを設置する場合には、多くの要因が性能に影響を及ぼすことがあります。事前に終端処理されたファイバー・ケーブルがアプリケーション性能の要件に完全に適合するように設置されていることを確認する唯一の方法は、現場テストです。シングル・テスターおよびデュプレックス・テスターを使用してこの検証テストを行う場合は、時間がかかる手動プロセスが必要になり、結果も不正確です。標準に従って設置されていることを確認するには、MultiFiber Pro でテストします。

MultiFiber Pro を使用すると、MPO トランクの損失および極性を簡単にテストできます。MultiFiber Pro は、ファン・アウト・コードを使用せずに **MPO** ファイバー・トランク・テスト・プロセスを自動化する **MPO** コネクターを内蔵した初のテスターです。パワー・メーター/光源には、12 本の全ファイバーの自動スキャン、わかりやすい棒グラフでのテスト結果表示など、業界初の機能が搭載されています。これらの革新的な機能によって、MultiFiber Pro キットは、MPO トランク・テストの複雑さを排除し、従来のシンプレックス・テスト手法から 90 % のスピードアップを達成しています。



MultiFiber Pro パワー・メーターおよび光源には、次の機能があります。

- 「Scan All (すべてスキャン)」による MPO コネクタ内の全ファイバーの自動スキャンおよびテスト
- マルチモードとシングルモードの両方の MPO トランクをサポート
- ファイバー・コネクタのテスト時のファンアウト・コードを不要化
- 最小限の操作でテスト結果を簡単に確認
 - ユーザー・インターフェースには 12 本すべてのファイバー表示されます
- 8、10、および 12 本の自動光ファイバー測定
- MPO リンクのトラブルシューティングの実施と個別の光ファイバーのテスト結果まで詳細表示

MultiFiber Pro の独特の能力

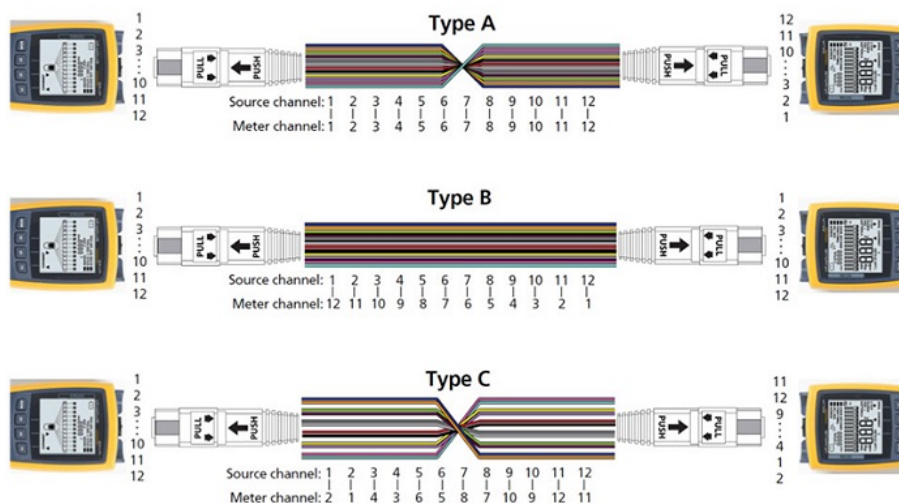
「Scan All (すべてスキャン)」機能

MultiFiber Pro パワー・メーターの「Scan All (すべてスキャン)」機能により、MPO コネクタの 12 本の光ファイバーすべての自動スキャン・テストを実施し、わずか 6 秒ですべての損失またはパワーの測定を完了します。この機能を使用することで、MPO 終端処理済み光ファイバーのテストが自動化され、ファンアウト・コードを使用しながら、光ファイバーから光ファイバーへとテストの接続を変更する時間と手間をなくします。

極性検証機能を内蔵

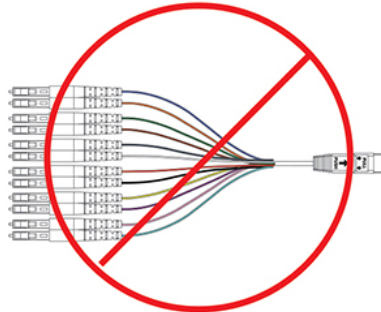
極性によって、リンクの送信機と受信機の間で断続的な接続が可能になります。アレイ・コネクタの場合、TIA-568-C.0 には 3 つの極性方式が存在します。しかし、この 3 つの方法では、異なる極性タイプのパッチ・コードを組み合わせる必要があるため、実装作業で頻繁に間違いが生じます。MultiFiber Pro の極性測定では、個々のパッチ・コード、パーマネント・リンク、チャネルの正しい極性を確認できます。

Trunk/Patch Cord Polarity



極性に依存しないリファレンス

MPO の展開には、A、B、C、およびユニバーサル多くの可能な極性があります。MultiFiber Pro では、極性に依存しないリファレンスの概念を利用して、リファレンス手順を簡素化します。この強力な機能を使用すると、任意の極性のパッチ・コードを使用して参照できます。その後、それらの同じパッチ・コードを使用して、任意の極性のリンクをテストできます。リンクの極性に関する事前知識は必要ありません。



組み込み型 MPO コネクタ

光パワー・メーターと光源の両方に MPO コネクタを搭載することで、高価で複雑なファン・アウト・コードを使用せずに MPO 光ファイバー・トランクをテストできます。

シンプルなユーザー・インターフェイス

MultiFiber Pro では、12 本のファイバーの極性、パワー、および損失の結果を同時に表現するタスクを簡素化します。パワー・メーターは、12 本のファイバーの測定結果を同時に表示するため、結果を容易に把握できます。光源は、テスト対象の MPO コネクタ内の個々の光ファイバーを特定します。テスト規格を満たしていない測定結果が特定されるため、根本的な原因を分析できます。この強力かつ簡潔な機能をもつテスト・セットにより、誰でも光ファイバー・テストの専門家と同等のスキルを備えることができるため、データ・センター・プロジェクトのテスト効率を高めることができます。



1芯ごとの光ファイバー測定

データ・センターでは、テストとトラブルシューティング中の個別ファイバーの結果表示が常に課題になります。MultiFiber Pro は、MPO トランク内の光ファイバーを 1 本ごとにトラブルシューティングし、そのファイバーのテスト結果を表示することができます。これにより、MPO コネクタの検証およびトラブルシューティングの柔軟性が高まり、光ファイバーごとに、より正確なデータとレポートを得ることができます。

容易なレポート化

MultiFiber Pro パワー・メーターは、最大 3,000 件のテスト結果を本体に保存できます。テスト結果は、LinkWare™ ケーブル・テスト管理ソフトウェアを使用して PC にアップロードできます。LinkWare を使用することで、テスト結果の管理、ケーブル ID の編集、専門的レポートの印刷、スプレッドシート形式へのデータのエクスポートなどを行えます。

あらゆるニーズに対応するキット

MultiFiber Pro は、クリーニングや検査、検証テストのニーズに合わせて、便利なキット構成が複数用意されています。主なキットには以下が含まれます：

FI-7000 FiberInspector Pro（MPO チップとクリーニング用品付き）

FI-7000 は、究極の検査ツールです。これを使用すると、ポート内部やパッチ・コードのファイバー端面をすばやく検査して認定できます。2 秒で処理される自動合否判定によって人間的主観性が排除され、誰でもファイバー検査の専門家になることができます。

- 光ファイバー端面の自動合否判定受入テスト
- ピンチとズーム用の大きなタッチスクリーン
- 汚れ、へこみ、小片、および傷による問題箇所をグラフィカルに表示
- 業界標準規格 - IEC 61300-3-35 に基づいた認証
- コネクタ端面の状態確認から主観的判断を排除
- 検査プローブと MPO クリーナーの MPO チップを含みます。



光ファイバー・クリーニング – Quick Clean™ クリーナー

クリーニングは重要な作業です。フルーク・ネットワークスの Quick Clean クリーナーは、光ファイバーのパルクヘッド・コネクタと端面を瞬時にクリーニングします。ツールの先端を押し込み、回転ノブを回すだけでクリーニングが行われ、非常に簡単です。MPO Quick Clean クリーナーは MultiFiber Pro キットに含まれているため、最初から最良のクリーニングを行えます。



一般仕様

環境	
作動温度	-10° C ~ +50° C
保管温度	-20° C ~ +50° C
作動湿度	95% (10° C ~+ 35° C) 結露なし
	75% (35° C ~+ 45° C) 結露なし
	非制御 < 10° C
作動高度	12,000 m
保管高度	12,000 m

振動	ランダム 2 G、5 Hz ～ 500 Hz
----	------------------------

光パワー・メーター（特に記載のない場合、仕様は 23°C (73°F) で適用されます。）	
検知器タイプ	InGaAs
キャリブレーション後の波長	850 nm、1300 nm、1310 nm、1550 nm
測定範囲	0 dBm ～ -50 dBm
テスト時間	6 秒
パワー測定直線性	±0.1 dB2
光パワー測定の不確かさ	±0.35 dB2
光パワー測定の再現性	< 0.10 dB2
ディスプレイ解像度、dB または dBm	0.01
パワー表示単位	dBm、mW、μW
ユーザー設定可能な損失リミット値	0.05 dB ～ 50.0 dB、10.0 dB までは 0.05 dB 単位、50.0 dB までは 0.1 dB 単位
自動波長検出	はい
極性検出	A、B、C および Corning Plug & Play™ Universal Systems の極性を検出
2 kHz 検出	はい
記録の保存	3000 件の記録、1 つの記録には 1 本のファイバー（12 芯光ファイバー・ケーブル 250 本分）
外部インターフェイス	USB 2.0、フル・スピード・モード
光コネクタ	12 芯光ファイバー用 MPO インターフェイス、ピンなしプラグ。62.5 μm、50 μm、およびシングルモード光ファイバーと互換。コネクタは自閉式保護カバー付き。
電源要件	単 3 形アルカリ乾電池（2 個）
Battery life3	30 時間（代表値）
自動電源オフ	10 分、20 分、30 分、または 60 分（ユーザーによる無効化可能）
ローバッテリー警告	電池残量低下アイコンが点滅
寸法	14.7 cm x 8.0 cm x 4.0 cm (5.8 in x 3.2 in x 1.6 in)
重量	309 g (10.9 オンス)
1. 850 nm で 0 dBm ～ -50 dBm。1300、1310、1550 nm で -5 dBm ～ -50 dBm。	

2. 持続波光信号の場合。
3. 測定パワー・レベル **£0 dBm**。バックライト・オン。電池の寿命は使用している電池の状態と電池の種類によって異なります。フルーク・ネットワークスでは、アルカリ電池を推奨します。
4. **23°C**、**10 分間**のウォームアップ後。
5. **23°C**、**15 分間**のウォームアップ後。
6. 自動波長検出、**SCAN ALL**（すべてスキャン）、バックライトがオン。電池の寿命は使用している電池の状態と電池の種類によって異なります。フルーク・ネットワークスでは、アルカリ電池を推奨します。

光源

	850 nm の光源	1310 nm の光源	1550 nm の光源
発光体種類	LED	レーザー	
波長	±30 nm	1310 nm ± 20 nm	1550 nm ± 20 nm
スペクトル幅 (FWHM)	50 nm（代表値）	通常は 2 nm、最大 5 nm	
最低出力	≥ -24 dBm	≥ -1 dBm	
光パワー出力の安定性	≤ ±0.1 dB（8 時間以上）4	± 0.25 dB（8 時間以上）5	
レーザー安全性	IEC 60825-1：クラス 1		
エンサークルド・フラックス	光源の光コネクタで、TIA 455-526-14B、ISO/IEC 14763-3、および 50/125 μm の IEC 61280-4-1 に適合。	NA	
光コネクタ	12 芯光ファイバー用 MTP/MPO インターフェイス、ピンなしプラグ。62.5 および 50 μm の光ファイバーと互換、非 APC のみ。コネクタは自閉式保護カバー付き。	12 芯光ファイバー用 MTP/MPO インターフェイス、ピンなしプラグ。9 μm の光ファイバーと互換、APC のみ。コネクタは自閉式保護カバー付き。	
4. 23°C、10 分間のウォームアップ後。5. 23°C、15 分間のウォームアップ後			
モード	2 kHz 変調、自動波長		
電源要件	単 3 形アルカリ乾電池（2 個）		
電池の寿命 6	>30 時間（代表値）		
自動電源オフ	10 分、20 分、30 分、または 60 分（ユーザーによる無効化可能）		
ローバッテリー警	電池残量低下アイコンが点滅		

告	
寸法	14.7 cm x 8.0 cm x 4.0 cm (5.8 in x 3.2 in x 1.6 in)
重量	323 g (11.4 オンス)



** Do not keep battery at temperatures below -20°C (-4°F) or above 50°C (122°F) for periods longer than one week to maintain battery capacity.*

MultiFiber Pro 注文情報

モデル	詳細
MFTK1200	MultiFiber Pro 850 nm マルチモード・キットの内容：MultiFiber Pro パワー・メーター、850 nm 光源、テスト基準コード、MPO アダプター、磁石付きストラップ取り付け具、キャリング・ケース
MFTK-SM1310	MultiFiber Pro 1550 nm シングルモード・キットの内容：MultiFiber Pro パワー・メーター、1550 nm 光源、テスト基準コード、MPO アダプター、磁石付きストラップ取り付け具、キャリング・ケース
MFTK-SM1550	MultiFiber Pro 1550 nm シングルモード・キットの内容：MultiFiber Pro パワー・メーター、1550 nm 光源、テスト基準コード、MPO アダプター、磁石付きストラップ取り付け具、キャリング・ケース

モデル	詳細
MFTK-MM850-SM1310	MultiFiber Pro マルチモードおよび 1310 nm シングルモード・キットの内容：MultiFiber Pro パワー・メーター、850 nm 光源、1310 nm 光源、テスト基準コード、MPO アダプター、磁石付きストラップ取り付け具、キャリング・ケース
MFTK-MM850-SM1550	MultiFiber Pro マルチモードおよび 1550 nm シングルモード・キットの内容：MultiFiber Pro パワー・メーター、850 nm 光源、1550 nm 光源、テスト基準コード、MPO アダプター、磁石付きストラップ取り付け具、キャリング・ケース

OFPMI-MFP	きわめて短いファイバー・リンクのテスト、MPO ファイバー・トランクによる極性の検証、データセンターの接続タイプの検査を行わなければならないネットワーク技術者向けの完全キット。このキットには、OptiFiber® Pro OTDR、MultiFiber™ Pro Loss Length テスター、MPO 検査チップが含まれ、マルチモードとシングルモード・ファイバーのトラブルシューティング、マルチモード MPO コンポーネントのフィールド・テスト、光ファイバー・コネクタの MPO ポートと端面の検査に必要なすべてが揃っています。
OFPMI-MFP	きわめて短いファイバー・リンクのテスト、MPO ファイバー・トランクによる極性の検証、データセンターの接続タイプの検査を行わなければならないネットワーク技術者向けの完全キット。このキットには、OptiFiber® Pro OTDR、MultiFiber™ Pro Loss Length テスター、MPO 検査チップなど、マルチモード・ファイバーのトラブルシューティング、MPO コンポーネントのフィールド・テスト、光ファイバー・コネクタの MPO ポートと端面の検査に必要なものがすべて含まれています。

アクセサリ

モデル	詳細
MFPOWERMETER	MultiFiber Pro 光パワー・メーター
MFMULTIMODESOURCE	MultiFiber Pro マルチモード 850 nm LED 光源
MF1310SOURCE	MultiFiber Pro SM 1310 nm レーザー光源
MF1550SOURCE	MultiFiber Pro SM 1550 nm レーザー光源
TRC-MPO-PP-B	1 m MM TRC、MPO/MPO、ピンあり/ピンあり、タイプ B 極性
TRC-MPO-UP-B	1 m MM TRC、MPO/MPO、ピンなし/ピンあり、タイプ B 極性
TRC-MPO-UU-B	0.3 m MM TRC、MPO/MPO、ピンなし/ピンなし、タイプ B 極性
TRC-SM-MPOAPC-PP-A	1 m SM TRC、MPOAPC/MPOAPC、ピンあり/ピンあり、タイプ A 極性
TRC-SM-MPOAPC-UP-A	1 m SM TRC、MPOAPC/MPOAPC、ピンなし/ピンあり、タイプ A 極性
TRC-SM-MPOAPC-UU-A	0.3 m SM TRC、MPOAPC/MPOAPC、ピンなし/ピンなし、タイプ A 極性
BKC-MPO-ULC	1 m ファンアウト・コード (MM MPO ピンなし LC コネクタ用)
BKC-MPO-USC	1 m ファンアウト・コード (MM MPO ピンなし SC コネクタ用)
SBKC-MPOAPCU-LCAPC	1 m ファンアウト・コード (SM MPOAPC ピンなし LCAPC コネクタ用)
SBKC-MPOAPCU-SCAPC	1 m ファンアウト・コード (SM MPOAPC ピンなし SCAPC コネクタ用)
ADP-MPO-A	タイプ A 極性 MPO アダプタ (SM APC 用)
ADP-MPO-B	タイプ B 極性 MPO アダプタ
QuickClean-1.25-5P	Quick Clean クリーナー 1.25 mm ファイバー、LC および MU 用 (5 パック)
QuickClean-1.25-1P	Quick Clean クリーナー 1.25 mm ファイバー、LC および MU (1 個)

QuickClean-2.5-5P	Quick Clean クリーナー 2.5 mm ファイバー – SC、ST、FC、E2000 用 (5 パック)
QuickClean-2.5-1P	Quick Clean クリーナー 2.5 mm ファイバー – SC、ST、FC、E2000 用 (1 個)
QuickClean-MPO-5P	Quick Clean クリーナー MPO ファイバー (5 パック)
QuickClean-MPO-1P	Quick Clean クリーナー MPO ファイバー (1 個)
NFC-KIT-CASE-E	強化された光ファイバー・クリーニング・キット – 1.25 mm コネクター用 Quick Clean クリーナー x 1、2.5 mm コネクター用 Quick Clean クリーナー x 1、MPO/MPO® コネクター用 Quick Clean クリーナー x 1、溶剤ペン x 1、クリーニング・キューブとソフト・ケース 各 1
MS2-MAG-KIT	磁石付きストラップ取り付け具およびスベア・ホルスター



フルーク・ネットワークスについて

フルーク・ネットワークスは、優れた認証/トラブルシューティング/インストレーション・ツールを提供する世界大手企業です。当社の製品は、重要なネットワーク・ケーブル配線インフラを設置・保守する技術者を対象にしています。弊社は、信頼性と比類ない能力において高い評価をいただいております。最先端のデータセンターの設置から悪天候のサービス復旧作業に至るまで、すべての作業を効率的に行います。当社の主力製品には、クラウド接続を利用した世界最先端の革新的ケーブル認証ソリューション、LinkWare™ Live が含まれ、これまでに 1400 万件以上の結果がアップロードされています。

1-800-283-5853 (US & Canada)

1-425-446-5500 (米国外)

<http://www.flukenetworks.com>

Descriptions, information, and viability of the information contained in this document are subject to change without notice.

Revised: 2020 年 9 月 11 日 9:16 AM

Literature ID: 4213085D

© Fluke Networks 2018