

MultiFiber™ Pro

개요

단일 모드 및 다중 모드 **MPO** 광케이블 테스트를 모두 지원하는 최초의 **MPO** 테스터

데이터 센터는 미디어, 가상화 및 추가 보안과 보관에 대한 필요성의 확산에 힘입어 성장 추세에 있습니다. 따라서 40 Gbps+ 광케이블 링크에 대한 수요가 높아졌습니다. 10 Gbps 사전 중단 광케이블 트렁크를 이용하든 차세대 40/100 Gbps 성능을 계획하든, 데이터 센터는 **다중 광케이블 푸시온(MPO) 커넥터** 솔루션을 표준화하고 있습니다.

사전 중단 광케이블은 ANSI/TIA 및 국제 규격에 준하여 제조 및 테스트됩니다. 이 케이블을 설치하는 경우 많은 인자들이 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 현장 테스트는 사전 중단 처리된 광케이블이 어플리케이션 성능 요건을 충족하도록 설치됨을 보장하는 유일한 방법입니다. 단일 및 이중 테스터로 이 검증 테스트를 수행하는 것은 많은 시간이 필요하며, 수동적이고 부정확한 절차입니다. 규격에 따라 설치되었는지 확인하려면 MultiFiber Pro로 테스트하십시오.

MultiFiber Pro는 손실과 극성에 대한 복잡한 MPO 트렁크 테스트를 간단하게 만들어줍니다. 또한 팬-아웃 코드를 사용하지 않고 내장 MPO 커넥터를 사용하여 **MPO 광케이블 트렁크 테스트**를 자동화한 최초의 테스터입니다. 파워 미터/광원은 업계 최초로 12개의 광케이블 모두를 자동 스캔하고 읽기 편한 바코드 형식의 그래프로 테스트 결과를 표시하는 기능을 제공합니다. 이러한 혁신적인 기능은 **MultiFiber Pro** 키트가 MPO 트렁크 테스트의 복잡성을 제거하고, 전통적인 단순 테스트 방법보다 90% 더 빠르게 해줍니다.



MultiFiber Pro 파워 미터 및 광원의 특징:

- "Scan All(모두 스캔)"을 사용하여 MPO 커넥터에 있는 모든 광케이블의 자동 스캔 및 테스트
- 다중 모드 및 단일 모드 MPO 트렁크를 모두 지원
- 광케이블 트렁크를 테스트할 때 팬-아웃 코드의 필요성 제거
- 최소한의 탐색으로 테스트 결과를 쉽게 해석
 - 사용자 인터페이스에 12개의 광케이블 모두를 표시합니다.
- 8, 10 및 12 광케이블 측정을 자동화합니다.
- MPO 링크 문제 해결 및 하나의 광케이블 테스트 결과로 드릴다운

MultiFiber Pro의 고유 기능

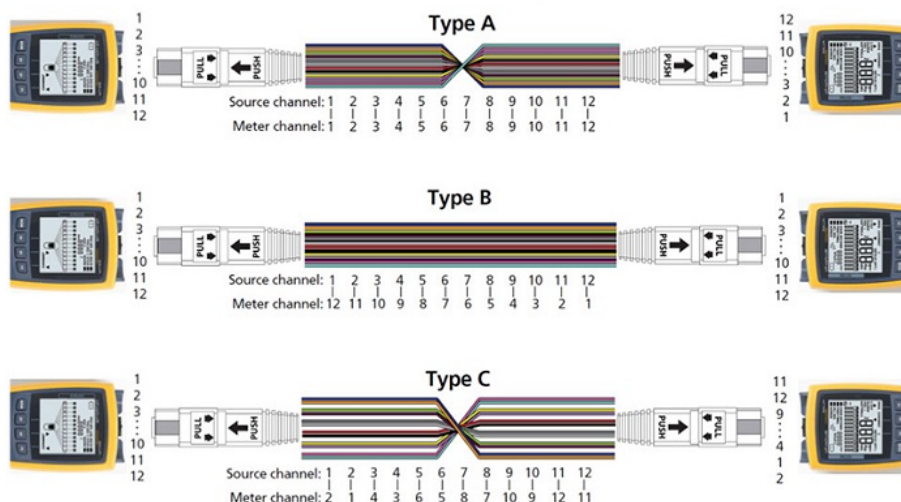
"모두 스캔" 기능

MultiFiber Pro Power Meter의 "모두 스캔" 기능은 자동적으로 MPO 커넥터 안의 모든 12 광케이블을 스캔하며 테스트합니다. 모든 손실 또는 파워 측정에 단지 6초가 걸립니다. 이 기능은 MPO 중단 광케이블의 테스트를 자동화하고 팬-아웃 코드를 사용하면서 광케이블에서 광케이블로 테스트를 이동하는 데 걸리는 시간 소모와 수동 절차를 없애 줍니다.

기본 제공 극성 확인

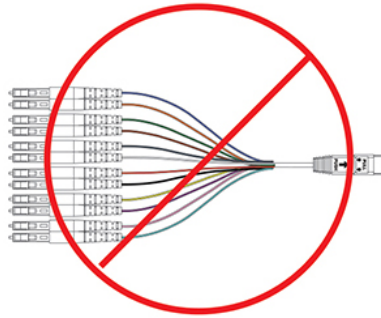
모든 극성 설계의 단순한 목적은 링크의 전송기에서 링크의 수신기로 지속적인 연결을 제공하기 위한 것입니다. 어레이 커넥터의 경우, TIA-568-C.0는 이것을 달성하기 위한 3가지 방법을 정의합니다: 구축 시의 실수는 일반적인 이유는 이러한 방법들이 상이한 극성 타입을 가진 여러가지 패치 코드의 조합을 필요로 하기 때문입니다. MultiFiber Pro의 극성 측정은 사용자가 정확한 극성을 위해 개별적인 패치 코드, 영구 링크 및 채널을 테스트하도록 합니다.

Trunk/Patch Cord Polarity



극성에 무관한 기준 설정

MPO 구축은 많은 극성을 가질 수 있습니다: A, B, C, 유니버설. MultiFiber Pro는 극성에 무관한 기준 설정 개념을 활용하여 기준 설정 단계를 간단하게 만들어줍니다. 이 강력한 기능으로 사용자는 어떠한 극성의 패치 코드로도 기준을 설정할 수 있습니다. 그러면 사용자는 동일한 패치 코드로 어떠한 극성 링크도 테스트할 수 있습니다. 링크 극성에 대한 사전 지식이 반드시 요구되지는 않습니다.



내장 MPO 커넥터

광학 파워 미터 및 광원 모두에 MPO 커넥터를 장착함으로써 MPO 광케이블을 테스트하기 위한 값비싸고 복잡한 팬-아웃 코드의 사용을 제거합니다.

간단한 사용자 인터페이스

MultiFiber Pro는 12 광케이블에 극성, 전원, 손실 결과를 동시에 표시하는 작업을 간단하게 만들어줍니다. 파워 미터는 사용자가 동시에 12개 광선로의 측정 결과를 쉽게 이해할 수 있도록 합니다. 광원은 테스트하는 MPO 커넥터 내의 각 광케이블을 식별합니다. 테스트 한계에 실패하는 일체의 개별적인 측정은 근본 원인 분석을 위해 거짓없이 확인됩니다. 이 강력하나 단순한 테스트 세트는 모두를 광케이블 테스트 전문가로 만들며 데이터 센터 프로젝트를 테스트하는 데 있어 효율성을 증가시킵니다.



개별 광선로 선택

항상 테스트 및 문제 해결 중에 단일 광케이블을 찾아내는 것이 데이터 센터의 과제입니다. MultiFiber Pro는 MPO 트렁크 내의 단일 광케이블의 문제를 해결하고 단일 광케이블 테스트 결과를 제공할 수 있습니다. 이 능력은 더 정확한 광케이블에 따른 데이터 및 보고를 가지고 있어 MPO 커넥터 검증 및 문제 해결 용통성을 증가시킵니다.

쉬운 보고

MultiFiber Pro Power Meter는 내부적으로 최대 3,000개의 테스트 결과를 저장하며, 이는 [LinkWare™ Cable Test Management Software](#)를 사용하여 PC에 업로드될 수 있습니다. LinkWare는 테스트 결과를 관리하고, 케이블 ID를 편집하며, 전문가 보고서를 인쇄하고, 심지어는 스프레드시트 형식으로 데이터를 내보낼 수 있게 해줍니다.

모든 필요한 키트

MultiFiber Pro는 사용자의 청소, 검사 및 인증 테스트에 필요한 것을 충족시키는 다양하고 편리한 **키트 구성**으로 제공됩니다. 몇몇 키트는 다음을 포함합니다:

FI-7000 FiberInspector Pro(MPO 팁과 청소 용품 포함)

FI-7000는 궁극적인 검사 도구입니다. 내부 또는 패치 코드 안의 광케이블 종단면을 신속하게 검사하고 인증할 수 있습니다. 2초만에 자동으로 합격/불합격이 결정 되므로 작업자의 영향을 받지 않으며 누구나 광케이블 검사 전문가가 될 수 있습니다.

- 광케이블 종단면의 자동화된 성공/실패 수락 테스트
- 축소 및 확대를 위한 대형 터치스크린
- 오염, 파임, 잘림 및 굽힘으로 인한 문제 영역의 그래픽 표시
- 업계 표준 인증 – IEC 61300-3-35
- 종단면 측정에서 사람의 주관성 배제
- 검사 프로브와 MPO 클리너용 MPO 팁 포함



광케이블 클리닝 – Quick Clean™ 클리너

청소하는 것이 중요합니다. Fluke Networks의 Quick Clean 클리너는 광케이블 벌크헤드 커넥터 및 종단면을 즉석에서 청소합니다. 휠에 도구의 팁을 밀어 세정 작용을 시작하고 빼십시오 - 이렇게 간단합니다. MPO Quick Clean 클리너는 MultiFiber Pro 키트와 번들로 판매되며 처음부터 여러분이 최상의 청소 도구를 갖도록 합니다.



일반 사양

환경	
작동 온도	-10°C ~ +50°C
보관 온도	-20°C ~ +50°C
작동 습도	95%(10°C ~ +35°C) 비응축
	75%(35°C ~ +45°C) 비응축
	10°C 미만에서는 비제어
작동 고도	12,000m
보관 고도	12,000m
진동	무작위 2G, 5Hz ~ 500Hz

Optical Power Meter(별도로 언급하지 않는 한 23°C(73°F)에 적용되는 사양)

검출기 유형	InGaAs
보정된 파장	850nm, 1300nm, 1310nm, 1550nm
측정 범위	0dBm ~ -50dBm
테스트 시간	6초
전력 측정 선형성	±0.1 dB2
전력 측정 불확실성	±0.35 dB2
전력 측정 반복성	< 0.10 dB2
디스플레이 해상도, dB 또는 dBm	0.01
전력 표시 단위	dBm, mW, µW
사용자가 선택 가능한 손실 한계	0.05 dB ~ 50.0 dB, 0.05 dB 증분에서 최대 10.0 dB 및 0.1 dB 최대 50.0dB
자동 파장 탐지	예
극성 탐지	A, B, C 및 Corning Plug & Play™ 범용 시스템 극성 탐지
2kHz 탐지	예
기록 보관	3000개의 기록, 기록당 1개의 광선로(250개의 12 광선로 케이블)
외부 인터페이스	USB 2.0, 최대 속도
광학 커넥터	12 광선로, 핀 분리형 플러그용 MPO 인터페이스입니다. 62.5 µm, 50 µm 및 단일 모드 광케이블과 호환됩니다. 커넥터에는 자동 폐쇄식 보호 덮개가 있습니다.
전력 요구 사항	2 AA 알카라인 배터리
Battery life3	30시간(일반)
자동 전원 끄기	10, 20, 30, 60분(비활성화 가능)
배터리 부족 경고	배터리 부족 아이콘 깜박임
크기	5.8in x 3.2in x 1.6in (14.7cm x 8.0cm x 4.0cm)
무게	10.9oz(309g)

1. 850nm의 경우 0dBm ~ -50dBm 1300, 1310, 1550 nm의 경우 -5 dBm to ~50 dBm
2. 연속파 광학 신호의 경우.
3. 측정된 전력 레벨 ≤0dBm. 배경 조명 켜기 배터리 수명은 사용하는 배터리의 조건과 유형에 따라 다릅니다. Fluke Networks는 알칼리성 배터리를 추천함

니다.

4. 23°C, 10분의 예열 시간 후.
5. 23°C, 15분의 예열 시간 후.
6. 자동 파장, 모두 검색 및 배경 조명 켜기. 배터리 수명은 사용하는 배터리의 조건과 유형에 따라 다릅니다. *Fluke Networks*는 알칼리성 배터리를 추천합니다.

소스

	850 nm 소스	1310 nm 소스	1550 nm 소스
이미터 유형	LED	레이저	
파장	850nm ± 30nm	1310nm ± 20nm	1550nm ± 20nm
스펙트럼 폭 (FWHM)	50 nm(일반)	2 nm 통상, 5 nm 최대	
최소 출력 전력	≥ -24 dBm, DTX-SFM2:	≥ -1 dBm	
전력 출력 안정성	8시간 4 이상에서 ±0.1dB 이하	8시간 5 이상에서 ±0.25dB	
레이저 안전	IEC 60825-1:Class 1		
원형 자속	소스의 광학 커넥터에서 50/125µm에 대한 TIA 455-526-14B, ISO/IEC 14763-3 및 IEC 61280-4-1을 충족합니다.	NA	
광학 커넥터	12 광케이블, 핀 분리형 플러그용 MTP/MPO 인터페이스. 62.5 µm 및 50 µm 광케이블과 호환됩니다(비APC만). 커넥터에는 자동 폐쇄식 보호 덮개가 있습니다.	12 광케이블, 핀 분리형 플러그용 MTP/MPO 인터페이스. 9 µm 광케이블과 호환됩니다(APC만). 커넥터에는 자동 폐쇄식 보호 덮개가 있습니다.	
4. 23°C, 10분의 예열 시간 후. 5. 23°C, 15분의 예열 시간 후			
모드	2kHz 변조, 자동 파장</td>		
전력 요구 사항	2 AA 알카라인 배터리		
배터리 수명6	30 시간 이상 (일반적)		
자동 전원 끄기	10, 20, 30, 60분(비활성화 가능)		
배터리 부족 경고	배터리 부족 아이콘 깜박임		

크기	5.8in x 3.2in x 1.6in (14.7cm x 8.0cm x 4.0cm)
무게	11.4oz(323g)



** 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 주문 정보

모델	설명
MFTK1200	MultiFiber Pro 850 nm 멀티모드 키트는 MultiFiber Pro 전력 미터, 850 nm 광원, 테스트 참조 코드, MPO 어댑터, 자석 스트랩 부속품, 휴대용 케이스 포함
MFTK-SM1310	MultiFiber Pro 1550 nm 단일모드 키트는 MultiFiber Pro 전력 미터, 1550 nm 광원, 테스트 참조 코드, MPO 어댑터, 자석 스트랩 부속품, 휴대용 케이스 포함
MFTK-SM1550	MultiFiber Pro 1550 nm 단일모드 키트는 MultiFiber Pro 전력 미터, 1550 nm 광원, 테스트 참조 코드, MPO 어댑터, 자석 스트랩 부속품, 휴대용 케이스 포함

모델	설명
MFTK-MM850-SM1310	MultiFiber Pro 멀티모드 및 1310 nm 단일모드 키트는 MultiFiber Pro 전력 미터, 850 nm 광원, 1310 nm 광원, 테스트 참조 코드, MPO 어댑터, 자석 스트랩 부속품, 휴대용 케이스 포함
MFTK-MM850-SM1550	MultiFiber Pro 멀티모드 및 1550 nm 단일모드 키트는 MultiFiber Pro 전력 미터, 850 nm 광원, 1550 nm 광원, 테스트 참조 코드, MPO 어댑터, 자석 스트랩 부속품, 휴대용 케이스 포함

OF PQI-MFP	초단 광섬유 링크를 테스트하고, MPO 광섬유 트렁크를 이용하여 극성을 검증하고, 데이터 센터 접속 방식을 검사할 필요가 있는 네트워크 기술자를 위한 완벽한 키트. 이 키트는 멀티모드 및 싱글모드 광케이블 문제 해결, 현장 테스트 멀티모드 MPO 구성요소 및 MPO 포트 및 광케이블 커넥터 종단면 검사를 위해 귀하가 필요로 하는 모든 것—OptiFiber® Pro OTDR, MultiFiber™ Pro Loss Length 테스터 및 MPO 검사 팁을 포함합니다.
OF PMI-MFP	초단 광섬유 링크를 테스트하고, MPO 광섬유 트렁크를 이용하여 극성을 검증하고, 데이터 센터 접속 방식을 검사할 필요가 있는 네트워크 기술자를 위한 완벽한 키트. 이 키트에는 멀티모드 광케이블 문제 해결, MPO 구성품의 현장 테스트 및 MPO 포트 및 광케이블 커넥터의 종단면을 검사하기 위해 귀하가 필요로 하는 모든 것, 즉 OptiFiber® Pro OTDR, MultiFiber™ Pro Loss Length 테스터 및 MPO 검사 팁이 포함되어 있습니다.

액세서리

모델	설명
MFPOWERMETER	MultiFiber Pro 광학 파워 미터
MFMULTIMODESOURCE	MultiFiber Pro 멀티모드 850 nm LED 광원
MF1310SOURCE	MultiFiber Pro SM 1310 nm 레이저 광원
MF1550SOURCE	MultiFiber Pro SM 1550 nm 레이저 광원
TRC-MPO-PP-B	1 m MM TRC, MPO/MPO, 핀형/핀형, 유형 B 극성
TRC-MPO-UP-B	1 m MM TRC, MPO/MPO, 핀 분리형/핀형, 유형 B 극성
TRC-MPO-UU-B	0.3 m MM TRC, MPO/MPO, 핀 분리형/핀 분리형, 유형 B 극성
TRC-SM-MPOAPC-PP-A	1 m SM TRC, MPOAPC/MPOAPC, 핀형/핀형, 유형 A 극성
TRC-SM-MPOAPC-UP-A	1 m SM TRC, MPOAPC/MPOAPC, 핀 분리형/핀형, 유형 A 극성
TRC-SM-MPOAPC-UU-A	0.3 m SM TRC, MPOAPC/MPOAPC, 핀 분리형/핀 분리형, 유형 A 극성
BKC-MPO-ULC	MM MPO 핀 분리형 LC 커넥터용 1 m 분기 코드
BKC-MPO-USC	MM MPO 핀 분리형 SC 커넥터용 1 m 분기 코드
SBKC-MPOAPCU-LCAPC	SM MPOAPC 핀 분리형 LCAPC 커넥터용 1 m 분기 코드
SBKC-MPOAPCU-SCAPC	SM MPOAPC 핀 분리형 SCAPC 커넥터용 1 m 분기 코드
ADP-MPO-A	SM APC용 유형 A 극성 MPO 어댑터
ADP-MPO-B	유형 B 극성 MPO 어댑터
QuickClean-1.25-5P	Quick Clean 클리너 1.25mm 광케이블, LC 및 MU, 5 팩
QuickClean-1.25-1P	Quick Clean 클리너 1.25mm 광케이블, LC 및 MU, 싱글
QuickClean-2.5-5P	Quick Clean 클리너 2.5mm 광케이블 - SC, ST, FC, E2000, 5 팩
QuickClean-2.5-1P	Quick Clean 클리너 2.5mm 광케이블 - SC, ST, FC, E2000, 싱글

QuickClean-MPO-5P	Quick Clean 클리너 MPO 광케이블, 5 팩
QuickClean-MPO-1P	Quick Clean 클리너 MPO 광케이블, 싱글
NFC-KIT-CASE-E	강화된 광케이블 클리닝 키트 – 1.25mm 커넥터용 Quick Clean 클리너 1개, 2.5mm 커넥터용 Quick Clean 클리너 1개, MPO/MPO®용 Quick Clean 클리너 1개, 용제 펜, 클리닝 큐브 및 소프트 케이스 포함
MS2-MAG-KIT	자석 스트랩 부속품 및 예비 홀스터

Fluke Networks에 대하여

Fluke Networks는 중요한 네트워크 배선 인프라의 설치 및 정비를 하는 전문가를 위한 인증, 문제 해결 및 설치 도구 분야에서 세계적인 선도 기업입니다. 최고급 데이터 센터를 위한 설치부터 혹독한 기후 하의 복구 서비스에 이르기까지, 당사의 전설적 신뢰성 및 독보적 성과의 결합은 고객의 모든 작업이 효율적으로 달성되는 것을 보장합니다. 기업의 주력 제품은 현재까지 1,400백만 이상의 결과가 업로드된 혁신적인 세계 제일의 클라우드 연결 케이블 인증 솔루션인 LinkWare™ Live를 포함하고 있습니다.

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

1-425-446-5500 (국제)

<http://www.flukenetworks.com>

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

Revised: 2020년 9월 11일 9:16 AM

Literature ID: 4213085D

© Fluke Networks 2018