

OptiFiber Pro HDR OTDR

사용 시작 설명서

OptiFiber® Pro HDR(High Dynamic Range) 광 시간 도메인 반사계(Optical Time Domain Reflectometer: OTDR) 모듈은 Versiv™ 또는 Versiv 2 기본 유닛에 연결되어, 분할기가 포함될 수 있는 구내 설비 및 외부 설비(OSP)의 단일 모드 파이버에서 반사 및 손실 이벤트를 검색, 식별, 측정하는 견고한 휴대용 테스터를 구성합니다.

제품 설명서 사용하기






이 설명서는 테스터를 처음 사용할 때 참조할 수 있도록 기본 정보를 제공합니다. 자세한 정보는 Fluke Networks 웹 사이트에 있는 최신 버전의 Versiv 시리즈 사용 설명서와 Versiv 시리즈 기술 참조 핸드북을 참조하십시오.











LinkWare Live 정보

Fluke Networks 웹 계정과 유선 또는 무선 네트워크를 통해 LinkWare™ Live 웹 응용 프로그램을 사용하면 프로젝트를 클라우드에 저장하거나 관리할 수 있습니다.

www.linkwarelive.com/signin으로 이동합니다, 또는 자세한 내용은 기술 참조 핸드북이나 사용 설명서를 참조하십시오.

기호

	경고 또는 주의: 장비나 소프트웨어 손상 또는 파손 위험 설명서를 참조하십시오.
	경고: 화재, 전기 충격 또는 부상 위험
	경고: 1급 또는 2급 레이저. 위험한 방사선으로 인한 시력 손상 위험
	사용자 문서를 참고하십시오.
	전화와 같은 공공 통신망에 이 장비를 연결하면 안 됩니다.

	소형 배터리 충전 시스템에 대한 가전제품 효율성 기준(California Code of Regulations, Title 20, Sections 1601~1608)을 준수합니다.
	이 제품에는 리튬 이온 배터리가 들어 있습니다. 고품 폐기물과 함께 버리지 마십시오. 사용한 배터리는 현지 규정에 따라 면허를 소지한 재활용 업체나 위험물 처리 업체에서 폐기해야 합니다. 재활용 방법에 관해서는 현지의 공인 Fluke 서비스 센터에 문의하십시오.
	중국 규제 항목인 40년 간의 환경 친화적 사용 기간(EFUP) - 전자 정보 제품으로 인한 오염 억제에 대한 행정처분. 이 기간은 확인된 유해 물질이 유출되어 건강 및 환경에 해를 끼치지 이전까지의 시간입니다.
	이 제품은 WEEE Directive 표시 요구 사항을 준수합니다. 부착된 레이블에 이 전기/전자 제품을 가정용 생활 폐기물로 처리해서는 안 된다고 명시되어 있습니다. 제품 분류: WEEE Directive Annex I의 장비 유형에 따라 이 제품은 범주 9 “모니터링 및 제어 계측” 제품으로 분류됩니다. 이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안 됩니다. 불필요한 제품을 반품하려면 제품에 표시된 제조업체의 웹 사이트 또는 해당 지역 영업 사무소나 유통업체로 연락하십시오.
	Conformite Europeene. 유럽 연합 및 EFTA(European Free Trade Association) 요구 사항 준수
	북아메리카 안전 표준에 대한 CSA 그룹 인증.
	오스트레일리아의 관련 표준 준수
	관련 러시아 표준 준수
	한국에 대한 EMC 승인. A급 장비(산업용 방송 및 통신 장비). 이 제품은 산업용(Class A) 전자파 장비에 대한 요구 사항을 준수하며 판매자나 사용자는 이 점에 주의해야 합니다. 이 장비는 가정용이 아닌 기업 환경에서 사용하도록 제조되었습니다.
	이 키로 제품을 켜거나 끕니다.

⚠️ 안전 정보

⚠️ 경고 ⚠️

화재, 감전 또는 신체적 상해를 예방하려면:

- 제품을 사용하기 전에 안전 정보를 모두 읽으십시오.
- 모든 지침을 주의해서 읽으십시오.
- 케이스를 열지 마십시오. 케이스의 부품은 임의로 수리 또는 교체할 수 없습니다.
- 제품을 개조하지 마십시오.
- Fluke Networks에서 승인한 교체 부품만 사용하십시오.

- 30V AC RMS, 42V AC PK 또는 60V DC를 초과하는 전압은 만지지 마십시오.
- 주변에 가연성 가스 또는 증기가 있거나 습한 환경에서는 제품을 사용하지 마십시오.
- 실내에서 배터리를 충전하십시오.
- 지정한 대로만 제품을 사용하십시오. 그렇지 않으면 제품에서 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.
- 제품이 파손된 경우 제품을 사용하지 말고 비활성화하십시오.
- 제대로 작동하지 않는 경우 제품을 사용하지 마십시오.
- 배터리에는 화상이나 폭발을 유발할 수 있는 유해한 화학물질이 포함되어 있습니다. 화학물질에 노출된 경우 물로 깨끗이 씻어낸 후 의사의 진료를 받으십시오.
- 장시간 제품을 사용하지 않거나 50 °C 이상의 온도에서 보관하는 경우 배터리를 분리하십시오. 배터리를 분리하지 않을 경우 배터리 누수로 제품이 손상될 수 있습니다.
- 일반적인 사용 환경에서는 5년 후에, 사용 빈도가 높은 환경에서는 2년 후에 충전식 배터리를 교체하십시오. 일반적인 사용 환경은 주 2회 충전하는 것으로 정의합니다. 사용 빈도가 높은 환경은 매일 완전히 방전하고 충전하는 것으로 정의합니다.
- 배터리를 충전하는 동안 충전용 배터리가 뜨거워지는 경우(50°C, 122°F 초과) 배터리 충전기에서 분리한 후 제품 또는 배터리를 서늘하고 인화성 물질이 없는 장소로 옮기십시오.
- 반드시 배터리 커버를 단단히 닫고 잠근 후에 제품을 작동시켜야 합니다.
- 배터리의 전해액이 새는 경우 사용하기 전에 제품을 수리하십시오.
- 잘못된 값이 측정되는 것을 방지하기 위해 배터리 부족 표시가 나타나면 배터리를 충전하십시오.
- 배터리 셀/팩을 분해하거나 파손하지 마십시오.
- 배터리 셀/팩을 열기나 화기 근처에 두지 마십시오. 직사광선이 닿는 곳에 두지 마십시오.
- 인증된 기술자에게 제품 수리를 의뢰하십시오.
- 충전식 배터리를 사용하는 제품의 경우, 제품에 전원을 공급하고 배터리를 충전하려면 Fluke Networks에서 해당 제품과 함께 사용하도록 승인한 AC 어댑터만 사용하십시오.

⚠ 경고: 1등급 및 2등급 레이저 제품 ⚠

시력 손상 및 신체적 상해를 방지하려면:

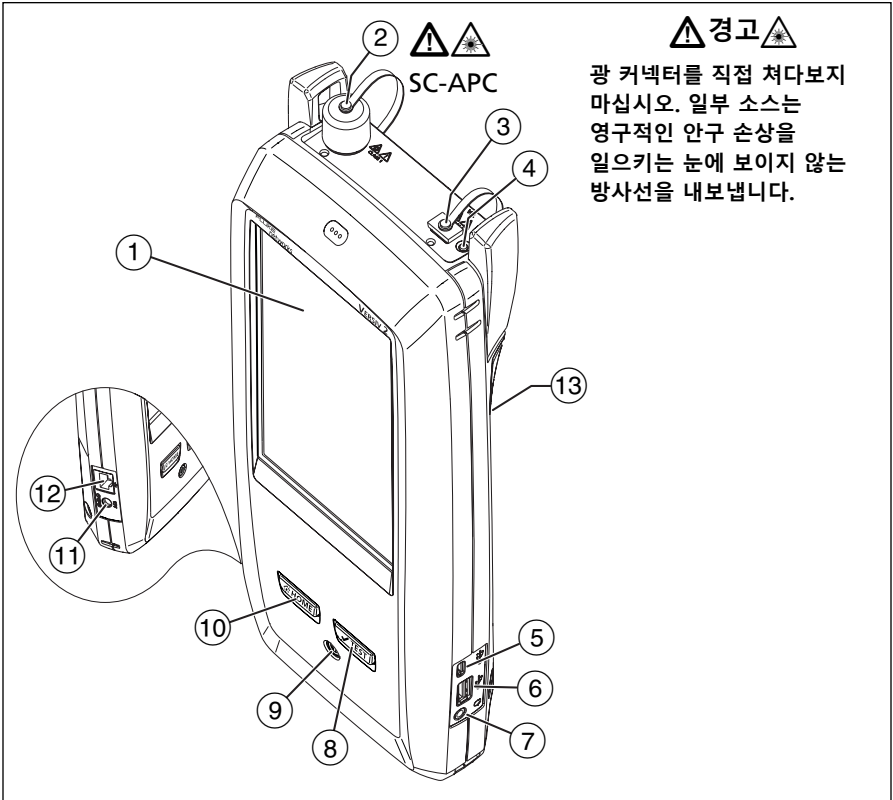
- 광 커넥터를 직접 쳐다보지 마십시오. 일부 광 장비는 영구적인 시력 손상을 초래할 수 있는 눈에 보이지 않는 방사선을 방사합니다.
- 레이저를 쳐다보지 마십시오. 레이저 빔을 사람이나 동물에게 직접 겨냥하거나 간접적으로 반사되는 표면에 겨냥하지 마십시오.

- 파이버 중단면을 검사할 때에는 올바른 필터가 장착된 확대 장치를 사용해야 합니다.
- 지정한 대로만 제품을 사용하십시오. 그렇지 않으면 유해한 레이저 방사선에 노출될 수 있습니다.

⚠ 주의

검사 중 제품이나 케이블의 손상이나 데이터 손실을 방지하려면 제품과 함께 제공된 모든 문서에 포함된 안전 정보를 모두 읽으십시오.




커넥터, 키 및 LED



GPU209.EPS

그림 1. 커넥터, 키 및 LED(Versiv 2 표시)

- ① LCD 디스플레이(터치 스크린 기능 포함)
- ② 단일 모드 OTDR 포트(APC 중단면, 교체 가능한 SC 어댑터 및 보호 캡) 포트에서 광 신호가 발생하면 포트 앞에 있는 LED가 켜집니다.
- ③ 시각 오류 탐지기(VFL) 포트와 보호 캡 포트에서 광 신호가 발생하면 포트 앞에 있는 LED가 켜집니다.

- ④ VFL을 제어하는 단추
- ⑤ Micro USB 포트: 이 USB 포트를 통해 테스트를 PC에 연결하여 검사 결과를 PC에 업로드하고 테스트에 소프트웨어 업데이트를 설치할 수 있습니다.
- ⑥ A형 USB 포트: 이 USB 호스트 포트를 통해 검사 결과를 USB 플래시 드라이브에 저장하고 FI-1000 비디오 프로브를 테스트에 연결할 수 있습니다. Versiv: 또한 Fluke Networks 클라우드 서비스에 액세스할 수 있는 Wi-Fi 어댑터를 연결할 수 있습니다. (Versiv 2 테스트에는 내부 Wi-Fi 무선 기능이 있습니다.)
- ⑦ 헤드셋 잭.
- ⑧ : 측정을 시작합니다. 디스플레이에서 **검사**를 눌러 검사를 시작할 수도 있습니다.
- ⑨ 전원 단추. Versiv 2: 전원 단추에 있는 LED는 배터리 충전 진행 상태를 표시합니다. 사용 설명서를 참조하십시오.
- ⑩ : 홈 화면으로 돌아가려면 를 누릅니다.
- ⑪ AC 어댑터용 커넥터. Versiv: 배터리 충전 중에는 LED에 적색 불이 들어오고 배터리가 완전히 충전되면 녹색 불이 들어옵니다. 배터리 충전이 진행되지 않을 때에는 LED에 노란색 불이 들어옵니다.
- ⑫ RJ45 커넥터: 이 커넥터를 통해 네트워크에 연결하여 Fluke Networks 클라우드 서비스에 액세스할 수 있습니다.
- ⑬ 레이저 안전 정보 스티커:



λ = 650nm, 0.85mW IEC/EN 60825-1 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice 50, dated June 24, 2007

OTDR 검사를 실시하는 방법

1 테스트 전원 켜기

필요한 경우 배터리를 충전합니다. AC 어댑터를 AC 전원과 어댑터 커넥터(⑫)에 연결합니다(그림 1 참조). 배터리를 충전하는 동안에도 테스트를 사용할 수 있습니다.

2 설정 선택

2-1 홈 화면에서 검사 설정 패널을 누릅니다(그림 2 참조).

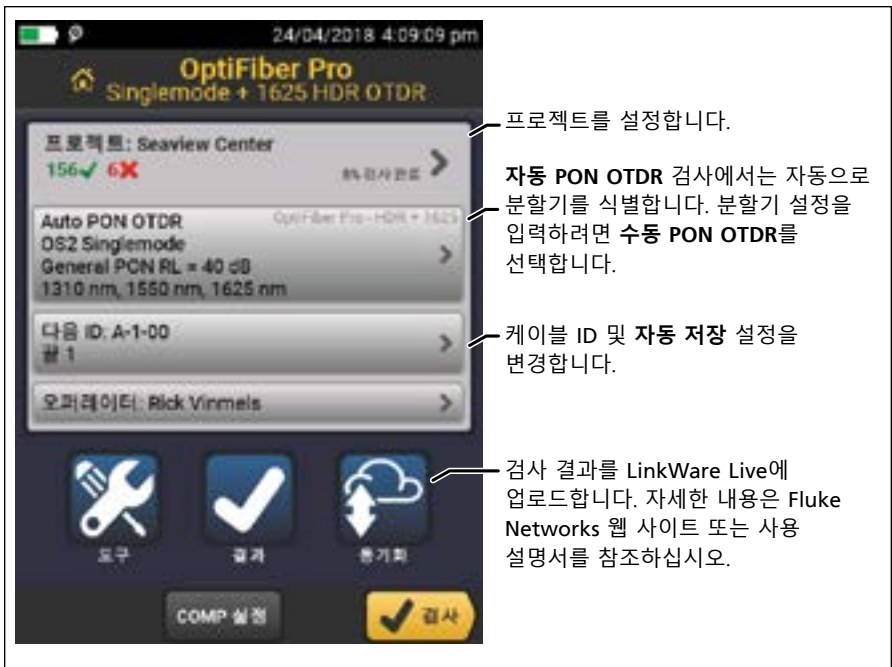
2-2 검사 변경 화면에서 편집을 누릅니다.

-계속-

2-3 TEST SETUP(검사 설정) 화면에서 패널을 눌러 설정을 변경합니다.

- **검사 유형:** 자동 PON OTDR을 시도합니다.
 수동 PON OTDR 검사에는 **분할기 비율**을 입력할 수 있는 **분할기 설정**이 포함되어 있습니다. 분할기를 찾고 식별하려면 **분할기 설정 화면**에서 **검색**을 누릅니다.
- **시작 보상:** 이 기능은 검사 결과에서 시작 코드와 마무리 코드의 영향을 제거합니다. 이 기능을 사용하려면 **커집**을 선택한 다음 홈 화면에서 **보상 설정**를 눌러 보상 방법을 선택합니다.
- **대굴곡 감지:** 0.50dB의 기본값은 대부분의 링크에 적합합니다. 설정을 변경하려면 **수동 PON OTDR** 검사를 사용합니다.
- **파장, 파이버 유형, 검사 한계치:** 링크에 적용할 수 있는 설정을 선택합니다.

2-4 설정을 저장하려면 검사 설정 화면에서 저장을 누릅니다.



CA01.EPS

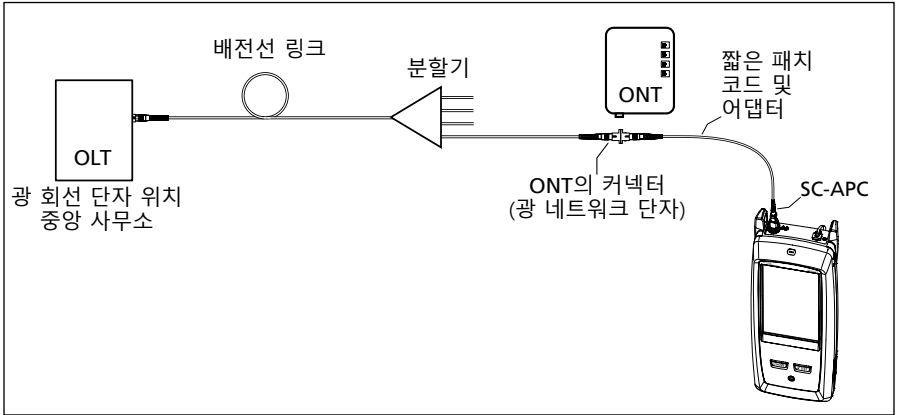
그림 2. 홈 화면의 패널

3 OTDR 검사 실시

⚠ 주의

PC 또는 UPC 커넥터를 HDR OTDR 포트에 연결하지 마십시오. 그렇게 하면 포트의 APC 종단면이 손상될 수 있으며 OTDR 포트에서 다량의 반사가 발생하면 검사 결과의 신뢰성이 떨어질 수 있습니다.

- 3-1 모든 커넥터를 검사하고 필요하면 청소하십시오.
- 3-2 측정기를 PON 링크(그림 3)에 연결하십시오.
- 3-3 검사를 누르거나 **✓TEST** 를 누릅니다.



BV02.EPS

그림 3. 서비스 불능 PON 링크에 대한 일반적인 연결

4 결과 검토

OTDR 결과는 세 가지 형식으로 표시됩니다.



CA26.EPS

4. PON OTDR 결과 화면의 예

5 결과 저장

검사 결과가 통과이면 **저장**을 누르고, 검사 결과가 실패이면 **나중에 수정**을 누릅니다. 사용자가 다른 프로젝트를 선택하지 않는 한 **DEFAULT(기본값)** 프로젝트에 결과가 저장됩니다.

등록

Fluke Networks에 제품을 등록하면 제품 업데이트, 문제 해결 팁 및 기타 지원 서비스와 같은 중요한 정보를 이용할 수 있습니다.

등록하려면 LinkWare PC 소프트웨어를 사용하십시오. Fluke Networks 웹 사이트에서 LinkWare PC를 다운로드하십시오.

Fluke Networks 연락처



www.flukenetworks.com/support



info@flukenetworks.com



1-800-283-5853, +1-425-446-5500



Fluke Networks
6920 Seaway Boulevard, MS 143F
Everett WA 98203 USA

Fluke Networks는 전 세계 50여개국에서 사업부를 운영하고 있습니다. 자세한 연락처 정보는 당사의 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

일반 사양

배터리	유형: 리튬 이온 충전 온도: 0°C~+45°C(+32°F~+113°F)
전원 어댑터	입력: 100~240VAC ±10%, 50/60Hz 출력: 15VDC, 2A 최대 Class II
Versiv 2 무선 라디오*	주파수 범위: 2.4GHz 대역: 2412MHz ~ 2484MHz 5 GHz 대역: 4910MHz ~ 5825MHz 출력 전력: 100mW 미만
온도	작동: -10°C~+45°C(+14°F~+113°F) 보관: -10 °C~+60 °C(+14 °F~+140 °F)
고도	작동: 4,000m(AC 어댑터 사용 시 3,200m) 보관: 12,000m
* 자세한 내용은 www.flukenetworks.com/manuals 에서 "Class A 무선 주파수 데이터"를 검색하십시오.	

제한적 품질 보증 및 배상 책임의 제한

모든 Fluke Networks 재료와 제작상에 하자가 없음을 보증합니다. 본체에 대한 품질 보증 기간은 이곳에 달리 명시되지 않는 한 구입일로부터 1년입니다. 별도로 기술하지 않은 한 부품, 부속품 및 제품의 수리와 정비는 90일 동안 보증됩니다. 니켈 카드뮴, 니켈 수소 및 리튬 이온 배터리, 케이블 또는 기타 주변 기기는 모두 부품 또는 부속품으로 간주됩니다. 사고, 설명서 무시, 오용, 개조, 오염 또는 비정상인 작동이나 취급으로 인해 제품이 손상되었다고 판단될 경우 본 품질 보증이 적용되지 않습니다. 판매점은 그 외의 어떤 보증도 Fluke Networks를 대신하여 추가로 제공할 수 없습니다. 보증 기간 내에 품질 보증 서비스를 받으려면, 가까운 Fluke Networks 지정 서비스 센터에 문의하여 RMA(제품 반송 신청) 정보를 받은 다음, 문제점에 대한 설명과 함께 해당 서비스 센터로 제품을 보내시기 바랍니다.

공인 판매점 목록을 확인하려면 www.flukenetworks.com/wheretobuy를 방문하십시오.

본 보증서는 구매자의 독점적이고 유일한 구제 수단이며, 모든 다른 보증과 특정 목적에 대한 적합성과 같은 여타의 명시적, 암시적 보증을 대신합니다. Fluke Networks는 데이터 손실을 포함한 특별한, 간접적, 부수적 또는 결과적인 손상이나 손실에 대해서는 그것이 어떠한 원인이나 이론에 기인하여 발생하였든 책임을 지지 않습니다. 암시된 보증 또는 우발적 또는 결과적인 손상을 제외 또는 제한하는 것을 금지하고 있는 일부 주나 국가에서는 이러한 배상 책임의 제한이 적용되지 않을 수도 있습니다.

4/15

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
USA