

인증검사 / 선로품질 측정 / 선로감시

FISCAN9 OTDR

*Simple and Convenient
Fiber Optic Tester*



MULTI FUNCTION HYBRID OTDR FISCAN9 (파이스캔나인)

강력한 기능과 우수한 성능!!

OTDR 측정과 인증검사 기능을 하나로, 광선로 필드테스트에 최적화된 통합형 광선로 계측기!!

FISCAN9 OTDR은 1.5kg으로 가볍고 컴팩트한 사이즈를 갖추어, 광케이블 신규포설과 유지보수에 최적화된 필드형 선로 테스터/분석기 입니다. FISCAN9은 사용파장에 따라 4가지 모델을 제공하며, 보다 효율적이고 정확한 측정품질을 위해 4가지의 추가 액세서리를 제공합니다.

■ 8가지 주요기능



OTDR

멀티모드(850/1300nm)/싱글모드(1310/1550nm) 파장을 이용하여, 광선로 전구간의 길이, 밴딩, 접속점을 찾아 분석.



라이브테스트(LIVE TEST)

1625nm 파장을 이용하여 사용중인 광선로 전구간의 길이, 밴딩, 접속점을 스캔하고 분석.



파워미터(Power Meter)

-60dBm~+5dBm 사이의 레벨측정 850/1300/1310/1490/1550/1625nm 파장 측정, 자동 파장감지, 상대값 측정 기능.



인증검사(LINK LOSS TEST)

광선로의 합격과 불합격을 판정하는 기능으로서, 공사 시방에서 지정하는 손실 임계값을 입력하면, 선로의 적합 여부를 즉시 확인 할 수 있는 기능. (* 옵션사항)



고장점육안식별(VFL)

650nm 가시광선을 이용하여 최대 12km 구간 점검이 가능하고, 커넥터 손상, 과도한 밴딩, 케이블 손상, 접속상태를 육안으로 즉시 확인 가능.



고배율 마이크로스코프(Microscope)

광커넥터 단면 오염상태 확인, 400배율 전자현미경, 상태확인 후 이미지(BMP파일)저장, 레포트 출력 가능. (* 옵션사항)



침입감지(Alarm)

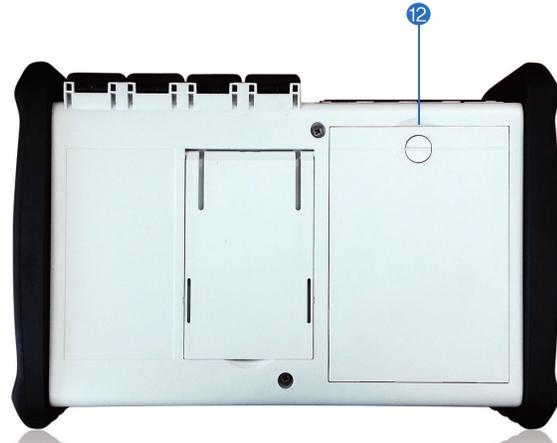
광선로 손실(Loss) 변화 감지를 통해 침입 이벤트 원격 전송 및 알람, 관리자 email 전송



자동테스트(AUTO TEST)

최대 8포트 자동 측정 및 저장·측정시간 단축, VFL(Visual Fault Locator) 연동 시 가시광선을 통해 연결 확인 가능. (* 옵션사항)

■ 각부분의 명칭 및 기능





- | | | |
|------------------------|--------------------|--------------------|
| 1 기능키 버튼 (F1-F5) | 9 TEST (평균값으로 측정) | 17 OTDR 포트 |
| 2 방향키 버튼 | 10 테스트 상태 LED | 18 VFL 포트 |
| 3 FILE (파일 조작) | 11 파워 상태 LED | 19 OTDR2 포트 (* 옵션) |
| 4 SETUP (환경 설정) | 12 배터리 장착 슬롯 | 20 파워미터 포트 |
| 5 ON/OFF (켜기/끄기) | 13 전원 포트 | 21 받침대 |
| 6 ESC (나가기) | 14 메인 USB | 22 핸드벨트 버클 |
| 7 MENU (메뉴) | 15 이더넷 포트 | |
| 8 REAL TIME (실시간으로 측정) | 16 서브 USB (파일 전송용) | |

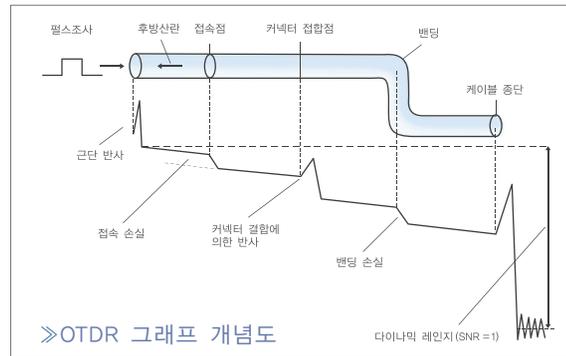
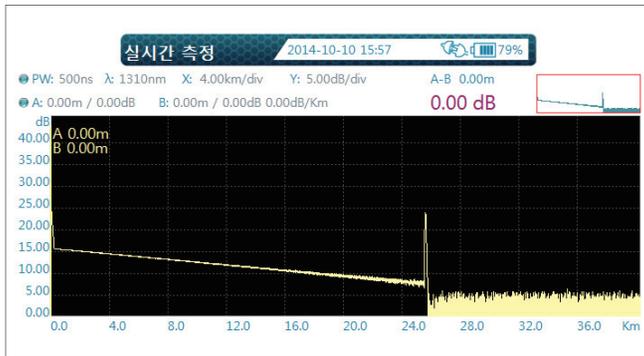
■ 제품 종류

1. FISCAN9-M1 850/1300nm 멀티모드 전용	3. FISCAN9-SL 1310/1550/1625nm 싱글모드 및 PON 네트워크용
2. FISCAN9-S1 1310/1550nm 싱글모드 전용	4. FISCAN9-MS 850/1300/1310/1550nm 멀티모드/싱글모드 통합형

*추가 옵션사항들은 주문방법 참고

■ OTDR 기능

광선로의 평균값 측정 또는 실시간 측정을 통해, 선로 전 구간의 상태를 한 눈에 파악할 수 있다.



■ 인증검사(LLT) 기능

결과 2014/11/01/17:41 100%

FISCAN9 인증시험(LINK LOSS TEST) 결과

프로젝트명 : 훈민정음 기념관

측정 결과

케이블 태그 : 태그-1

작업자 : 홍길동

측정일자 : 2014-11-01 17:41:02

판단기준값 : 1310/1550 5,00dB/5,00dB

케이블종류 : Multimode OM2 50/125um

측정방향 : 메인 → 리모트

PASS

측정 결과

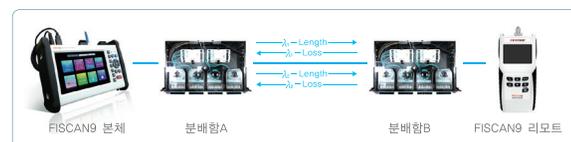
해당 채널은 길이 186.87미터의 싱글모드 OS1 8C 광섬유로 1310nm에서 0,79dB로 합격, 1550nm에서 0,66dB로 합격 하였습니다.

길이 (Length)	파장 (Wavelength)	손실 (Loss)	기준값 (Reference)	여유분 (Margin)	측정결과 (Test Result)
186.87m	1310nm	0,79dB	-2,22dB	-3,01dB	○
	1550nm	0,66dB	-2,67dB	-3,33dB	○

측정장비 : FISCAN9 측정장비 S/N : KGFSC00001 펌웨어버전 : 1.0.1(Build 0105)

본체와 리모트 장비를 활용하여 1km 미만의 광 선로 구간 길이 및 손실을 측정하여 합격 유무를 판단 할 수 있으며, 수치적인 데이터만을 활용하므로 광 선로 비전문가도 보고서를 통해 쉽게 이해하고 판단할 수 있다.

▶인증검사 측정 구성도

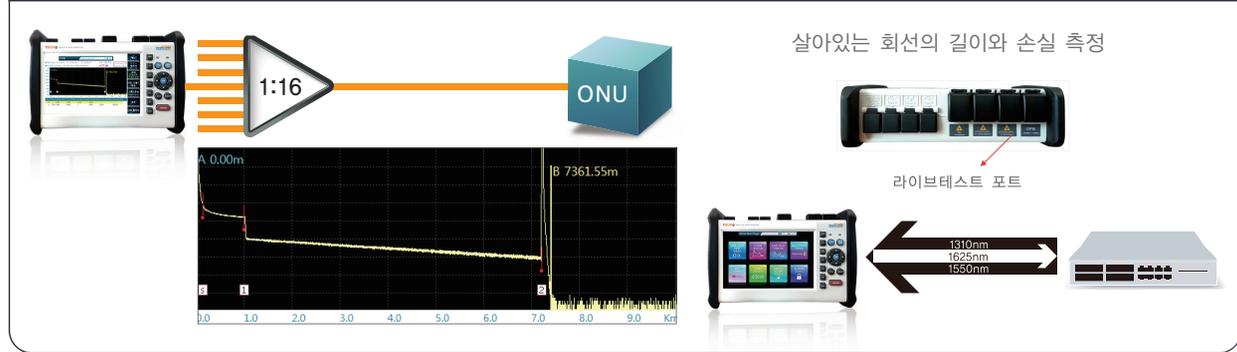


특허 제 10-1414770호

■ PON 네트워크 측정 기능

FTTH에서 사용되는 수동 광네트워크 방식(PON)은 회선의 효율적인 사용을 위해 분파기(Splitter)가 사용된다. 이런 경우 1625nm 파장을 지원하는 PON 테스트용 FISCAN9-SL을 사용하면, 사용중인 회선의 길이와 손실 측정이 가능하다.

1X16 Splitter 사용시 측정 예 (적용모델 : FISCAN9-SL)



■ 데이터 저장 및 파일 전송

.SOR 파일기준 40,000개 이상 저장, PC 또는 스마트폰 연결시 외장형 하드디스크로 인식하여 파일의 실행 및 복사 가능.



*단, OTG 기능지원 스마트폰에 한함.

■ 침입감시 기능



광 전송 손실(Loss)을 응용한 침입 감지 기능으로, 접근을 금하는 중요 시설 주위에 파이버 패드(Fiber Pad) 또는 파이버 펜스(Fence) 설치하여, 침입에 의한 파이버의 감쇠변화가 감지되면, LAN 또는 WAN을 통해 경고를 알리는 기능이다.

■ FISCAN9 액세서리

» 테스트 벨트(Test Belt)

본체의 보호 및 검사 회선이 많고, 현장 이동이 잦은 곳에서 효율적으로 사용할 수 있다.



- ▶ 작업자의 편의성 및 이동성 향상
- ▶ 양손작업 가능(화면 Touch/커넥터 삽입)
- ▶ 작업 피로도를 낮추어 장시간 작업 가능
- ▶ TALK SET 장착가능
- ▶ 커넥터 클리닝 툴을 위한 포켓
- ▶ 간편한 커넥터 탈부착
- ▶ OTDR · VFL 동시사용
- ▶ 장비 착용에 의한 양손 활용가능
- ▶ 이동시 장비 보호를 위한 커버

» 마이크로스코프(Microscope)

400배율 전자 현미경으로 커넥터 단면의 오염 상태 확인. PC/APC/Male/Female 다양한 어댑터 가이드 제공.

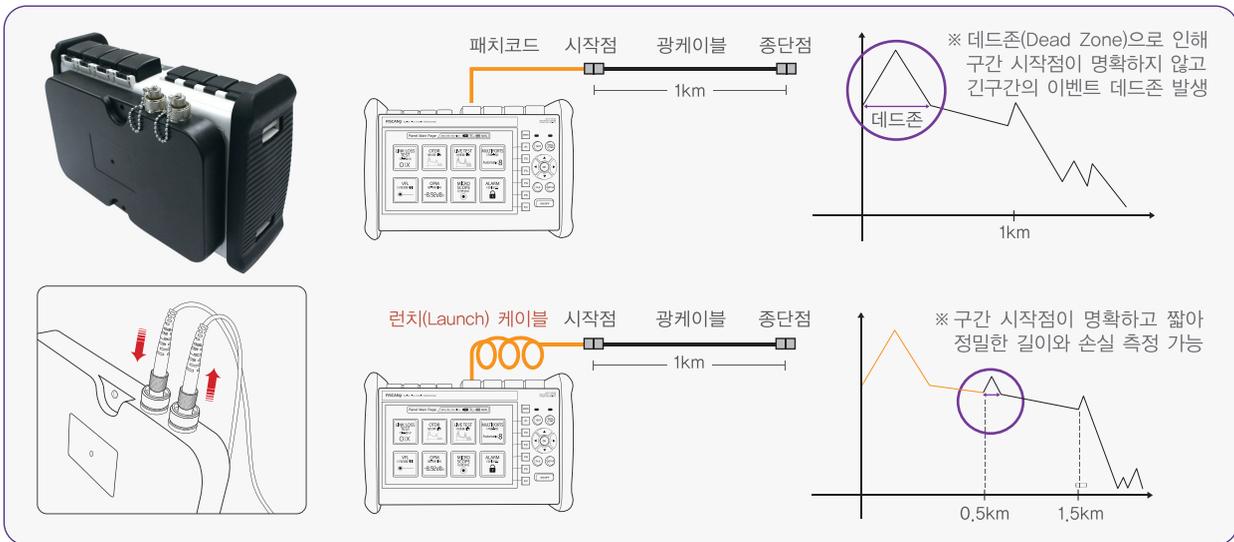


| 커넥터 단면 |

| 어댑터 단면 |

» 런치(Launch) 케이블 박스

탈부착형 런치케이블 박스로, 시작점 데드존(Dead Zone) 제거 및 펄스 안정화를 통해 보다 정밀한 측정을 유도한다. 본체에 장착되어 이동시 번거롭지 않다.



» 멀티포트(Multi port)

1x8 스위치로, FISCAN9을 통해 동시 8개 채널을 자동/수동 측정 및 저장 할 수 있다. 각 채널의 검사 속도는 5초 이내 이며, 8채널 자동검사 또는 멀티포트의 전면에 있는 버튼을 활용하여 선택된 채널만 검사도 가능하다. 신속한 측정 및 실시간 다채널 모니터링에 사용시 적합하다.



» 하드케이스(Hard Case)

FISCAN9 하드케이스는 극한 환경에서도 장비를 완벽하게 보호 할 수 있도록 설계된, 무게 2kg, IP67 방수등급의 군용 NANUK 915 하드케이스를 사용.



■ 데이터 편집/분석/출력 소프트웨어



FISCAN9 PC 소프트웨어는 .SOR 파일의 그래프 정밀분석 및 보정이 가능하며, .SOR, .LLT 파일에 대한 사용자 제작방식의 리포트를 직접 만들어 사용할 수 있다. *마이크로소프트 엑셀 플러그인 방식

» 시스템요구사항

- Windows Vista (32비트 또는 64비트)
- Windows 7 (32비트 또는 64비트)
- Windows 8 (32비트 또는 64비트)
- Microsoft Office Excel 2007
- Microsoft Office Excel 2010
- Microsoft Office Excel 2013

» 이벤트 보정/추가/삭제

자동측정 결과값의 보정/추가/삭제가 가능하다.



» 그래프 정밀분석

확대기능을 통해 1m 간격으로 정밀하게 분석할 수 있다.



|원래화면|

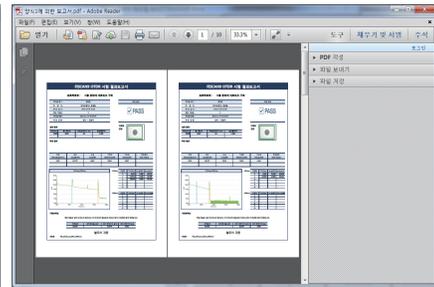
|확대화면|

» 리포트 만들기 및 출력

마이크로소프트 엑셀을 활용, 사용자가 직접 만든 양식으로 출력하거나, 엑셀 또는 PDF 문서로 저장할 수 있다.



|엑셀 문서|



|PDF 문서|

■ OTDR 사양

OTDR 파라미터

측정용 파장	850/1300nm, 1310/1550nm, 1310/1550/1625nm, 850/1300/1310/1550nm
다이나믹 레인지	Multimode : 21/19dB Singlemode : 35/33dB Singlemode option 40/38dB, 43/41dB
이벤트 데드존	0,8m for D32, D35; 1m for D40, D43
감쇠 데드존	4m for D32, D35, D40 5m for D43
펄스 폭	3ns~10μs
테스트 레인지	500m, 2km, 5km, 10km, 40km, 80km, 120km, 160km, 240km
샘플링 해상도	최소 0,25m
선형성	≤ 0,05dB/dB
디스플레이 해상도	0,01dB
손실 스텝	0,01dB
손실 해상도	0,001dB
거리 해상도	0,01m
샘플링 포인트	최대 128,000 points
정확도	±(1m+measuring distance×3×10 ⁻³ +sampling resolution)
데이터 저장 용량	4GB, SOR파일 40,000개 이상, BMP파일 4,000개 이상

OTDR 하드웨어 사양

인터페이스	RJ-45 Ethernet port, 3 USB port
디스플레이	7 inch TFT-LCD Touch Screen
배터리	7.4V/4.4Ah 리튬이온 배터리, 연속 사용시 5.5시간
동작 온도	-10°C~+50°C
보관 온도	-20°C~+75°C
크기/무게	253×168×73.5mm / 1.5kg

내장 파워미터 사양

측정용 파장 (nm)	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650
측정 파워 범위 (dBm)	-60 to +5
오차율 (%)	±5% ±10nW
디스플레이 해상도 (dB)	0.01=max to -40dBm , 0.1=-40dBm to -50dBm
자동 오프셋 감지 범위	Max power to -34dBm
톤 검출 (Hz)	270/330/1000/2000

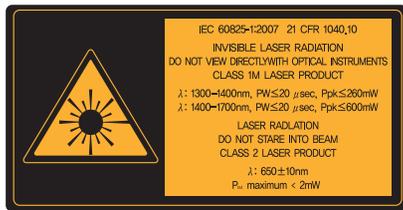


내장 VFL 사양

레이저 조사 형태	LD
출력	10mW
측정 범위	12km
커넥터 타입	FC/UPC
출력 파장	650nm ± 10nm
변조 주파수	CW / 2Hz



레이저 안전



CAUTION:
VIEWING THE LASER OUTPUT WITH CERTAIN OPTICAL INSTRUMENTS (FOR EXAMPLE: EYE LOUPES, MAGNIFIERS AND MICROSCOPES) WITHIN A DISTANCE OF 100 MM MAY POSE AN EYE HAZARD.

제품구성

- 기본구성** 본체, 매뉴얼, USB 메모리, USB 케이블, 배터리 1개, 전원 어댑터, FC 어댑터 1개
- 옵션 액세서리** 배터리, SC 어댑터, ST 어댑터, 마이크로스코프, 펀치케이블, 멀티포트, 하드케이스, 테스트벨트, 클리너, 익스트렉터

주문방법

FISCAN9 -XX-XX-XX

Model

- M1 = OTDR, 850/1300 nm
- S1 = OTDR, 1310/1550 nm
- SL = OTDR, 1310/1550/1625 nm live port
- MS = OTDR, 850/1300/1310/1550 nm

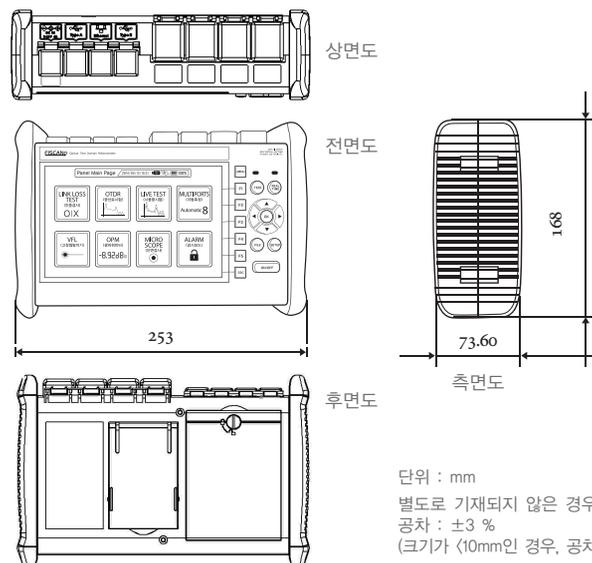
Dynamic Range

- ST = Standard
- 40 = Dynamic Range 1310/1550 nm 40/38 dB
- 43 = Dynamic Range 1310/1550 nm 43/41 dB

FISCAN9-Remote

- 00 = N/A
- R1 = Remote, 850/1300 nm
- R2 = Remote, 1310/1550 nm
- R3 = Remote, 850/1300/1310/1550 nm

외관 사이즈





토크세트 50dB 장거리 통화가능
상대 호출기능

FIPHONE(파이폰)



원격 통신용 광원
인증검사 측정시 사용
3가지 타입: R1, R2, R3

FISCAN9-REMOTE



파워미터 6파장 파워미터
자동 파장감지

FICATOR(파이케이터)



광원 4파장 광원
자동 파장감지

FICATOR-S(파이케이터에스)

FISCAN9 OTDR



Fiber Optic Network Experts
FIBERBASE™ Fiberbase Co., Ltd.

Tel: 031.8065.4292 Fax: 031.696.6313 Web: <http://www.fiberbase.co.kr>
Add: 446-990 경기도 용인시 기흥구 흥덕1로 13, 흥덕IT밸리 컴플렉스동 5층 516호