

# 올인원측정기

# Optical Network Tester



**GKP12-90**

## 12 - in - 1 Device

- | Auto OTDR
- | Expert OTDR
- | Event Map
- | Optical Light Source
- | Optical Power Meter
- | Optical Multi-meter
- | VFL (광고장점탐지)
- | RJ-45 테스터
- | RJ-45 길이측정
- | RJ-45 케이블탐지
- | Laser 거리/면적적 측정
- | LED 후레쉬



V2103

## 제품 모델별 기능

Model	GKP12-90(1315)	GKP12-100(1315P)	GKP12-90(1625)	GKP12-60(MM)
Wavelength	1310nm & 1550nm	1310nm & 1550nm	1625nm	850nm & 1300nm
Dynamic Range	28dB/26dB	30dB/28dB	26dB	22dB/22dB
측정가능 거리	90km	100km	90km	60km
Auto OTDR	Yes	Yes	Yes	Yes
Expert OTDR	Yes	Yes	Yes	Yes
Event Map	Yes	Yes	Yes	Yes
광원	Yes	Yes	Yes	Yes
광파워미터	Yes	Yes	Yes	Yes
광멀티미터	Yes	Yes	Yes	Yes
VFL (광고장점탐지)	Yes	Yes	Yes	Yes
RJ-45 테스터	Yes	Yes	Yes	Yes
RJ-45 길이측정	Yes	Yes	Yes	Yes
RJ-45 케이블탐지	Yes	Yes	Yes	Yes
Laser 거리/면적측정	Yes	Yes	Yes	Yes
LED 후레쉬	Yes	Yes	Yes	Yes
운용중인 회선측정	X	X	Yes	X

공통 약세서리

FC광커넥터, 사용자매뉴얼, SD카드(측정기에 삽입 OTDR Viewer Software)  
충전용 전원어댑터, UTP케이블 탐지기, 전용가방

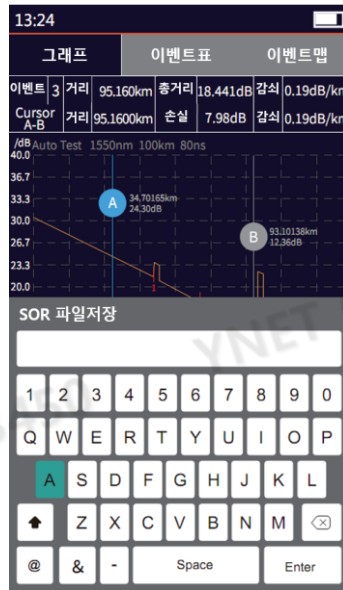
# 주요 기능 화면



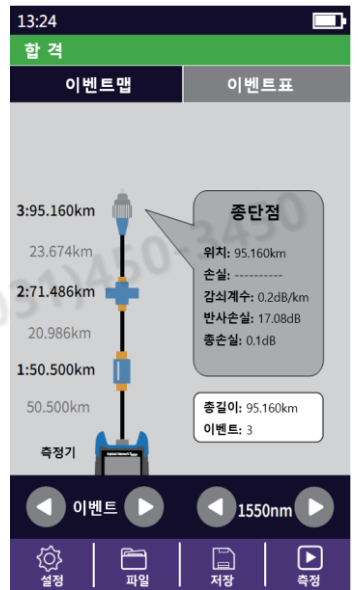
▲ 자동 OTDR



▲ 측정설정/합격기준



▲ SOR 파일저장



▲ 이벤트맵



▲ 광원



▲ 광파워미터



▲ VFL(광고장점탐지)



▲ RJ-45 테스터



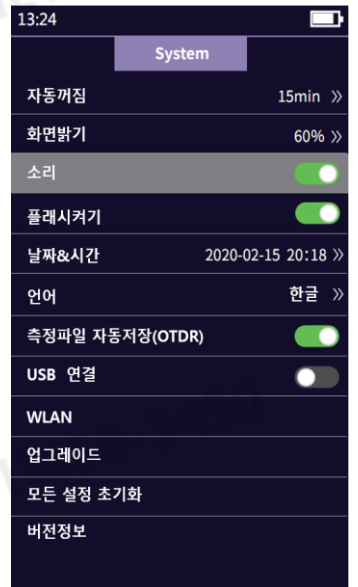
▲ RJ-45 케이블 탐지



▲ RJ-45 길이측정



▲ 레이저 거리/면적측정



▲ 측정기 설정

## 주요 기능별 사양

### OTDR

펄스폭	3ns,5ns,10ns,20ns,30ns,50ns,80ns,160ns,320ns,500ns,800ns,1s,5us,10us,20us
측정범위	500m, 1km, 2km, 4km, 8km, 16km, 32km, 64km, 100km
샘플링 밀도	Minimum 0.2m
샘플링 포인트	Maximum 256,000 points
선형성(Linearity)	≤ 0.05dB/dB
평준화 시간	사용자 설정
눈금수치	X axis: 4 ~ 70m/div, Y axis : 0.09 ~ 5dB/div
거리정확도	±(1mmeasuring distance x 3 x 10 <sup>-5</sup> +sampling resolution)(Excluding IOR uncertainly)
손실측정범위	0.001dB
거리정밀도	0.001m
IOR 세팅	1.0 ~ 2.0, 0.0001 step
단위	Km
OTDR 저장형식	Telcordia Universal, SOR, issue2(SR-4731)

### 광파워미터 Optical Power Meter

파장	850 / 980 / 1300 / 1310 / 1490 / 1550 / 1625 / 1650 nm
측정범위	-70 ~ +10dBm or -50 ~ +26dBm
측정정밀도	0.01
정확도	±0.35dB ±1nW
측정파형조절	270 / 330 / 1k / 2k Hz, Pi ≥-40dBm

### 광원 Optical Light Source

파장	OTDR 파장과 동일
출력광 세기	> -5dBm
출력파형조절	CW / 270 / 330 / 1k / 2k Hz

### 광고장점 탐지기 VFL(Visual Fault Meter)

파장	650 nm
출력	10mW, CLASS III B
도달거리	12km
출력파형조절	CW / 1Hz / 2Hz

### 일반사양 General

디스플레이	4.3 inch Touch-Sensitive IPS TFT Screen, 800x480 Resolution
인터페이스	USB, TF card port, OTDR port, VFL port, Power-meter Port, Charging port
전원	In : 100~240VAC, 50~60Hz, 0.6A    Out : 5VDC, 2A 4000mAh/5V Lithium Battery
전원사용시간	> 8Hr
전원세이브	Intelligent Power management Auto power off : Never / 1min / 5min / 10min / 20min / 60min
데이터저장	4GB (About 200,000 OTDR test Graph)
언어	한글, 영어
크기 / 무게	174 x 92 x 45mm / 400g(배터리 포함)



**GKP12-90**

# Optical Network Tester

**12 - in - 1 Device**

**사용자 매뉴얼**

V2101

## 위험공지

본 장비를 사용하실 때 절대 광 출력 포트를 눈으로 직접적으로 보지 마십시오. 눈에 치명적인 상해를 입을 수 있습니다. OTDR 측정 시 운용중인 회선을 측정하지 마십시오. 통신 회선에 장애가 될 수 있으며, 통신장비에 나쁜 영향을 줄 수 있습니다. 제품을 임의로 분해하거나 개조하여 사용할 경우 제품의 품질보증 및 수리를 거절할 수 있으니 주의하십시오. 제품에 이상이 있는 경우 반드시 구매처를 통하여 적절한 조치를 받으십시오. 제품의 고장 및 배터리관련 화재 등 위험을 방지하기 위하여 제품에 열을 가하지 마시고 너무 습한 환경이나 번개가 치는 환경에서는 사용하지 마십시오.

## 주의사항

**배터리:** 본 장비에 사용하는 배터리는 리튬이온 폴리머 배터리입니다. 충전 전압은 5V이며 충전 환경은 0°C ~ 50°C 이내이며, 충전이 시작되어 온도가 너무 높아지면 자동으로 충전을 멈추게 되어있습니다. 배터리 수명을 유지하기 위하여 장기간 충전을 하지 않아 배터리가 완전히 소멸되지 않도록 최소한 한달에 한번 이상은 충전을 해주십시오. 배터리의 보관온도는 -20°C ~ 50°C입니다. 전원충전용 어댑터는 구매시 제공해드린 충전기로만 충전하십시오. 다른 어댑터로 충전 시 제품에 손상을 입힐 수 있습니다.

**커넥터 크리닝:** 측정 전에, 측정하려는 커넥터의 페를 반드시 크리닝한 후 장비에 연결하시기 바랍니다. 커넥터가 오염되어 있으면 측정이 잘못될 수 있으며 장비에 손상을 입힐 수 있습니다.

**터치스크린:** 본 장비의 스크린은 4.3인치 터치스크린입니다. 품질 좋은 터치감을 유지하기 위하여 터치스크린의 청결을 잘 유지해주십시오. 터치스크린은 부드러운 천으로 닦으십시오. 방수제품이 아니므로 절대로 물로 세척하지 마십시오.

# 구성품 확인 Checking components

## 전용가방

3중 포켓 전용 가방



## 측정기

Optical Network Tester



## 광어댑터

LC 또는 FC 타입 교환용 어댑터



## UTP 케이블탐지기

UTP 케이블 구분용 탐지기

## 충전어댑터/케이블

220V 충전용 어댑터 및 케이블

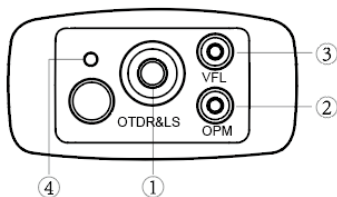
주) 상기 구성품은 제조사의 상황에 따라 동일 또는 동등 이상의 사양 제품 구성으로 예고 없이 변경될 수 있습니다.

## 제품 구성 및 명칭 PRODUCT CONFIGURATION & PART NAME

사용 전에 반드시 측정기의 광어댑터 종류를 확인하시고 동일한 커넥터를 사용하십시오

### 메인 정면

- ① 먼지덮개
- ② 4.3인치 컬러 터치 LCD
- ③ 기능키
- ④ 충전표시용 LED

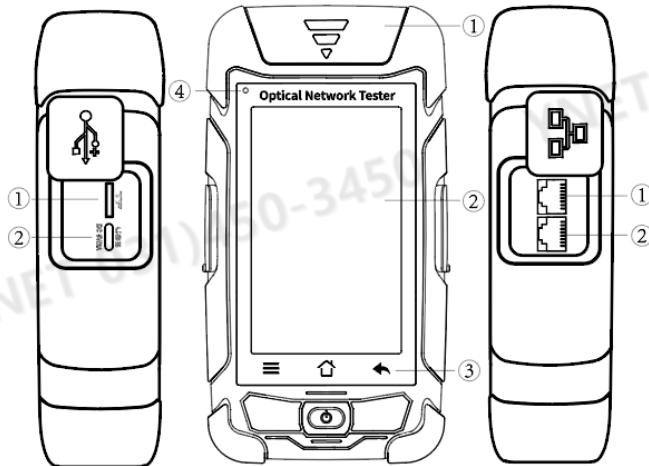


### 제품상단

- ① OTDR/LS Port
- ② OPM Port
- ③ VFL Port
- ④ Laser 거리측정기 포트

### 좌측면

- ① TF Card
- ② C-type USB

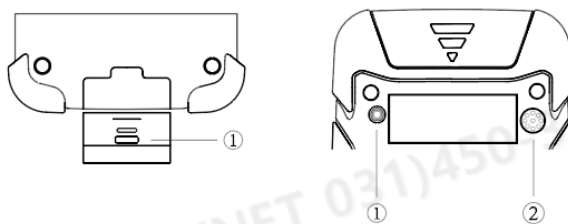


### 우측면

- ① RJ-45 Tracker 포트
- ② RJ-45 Sequence 포트

### 아래면

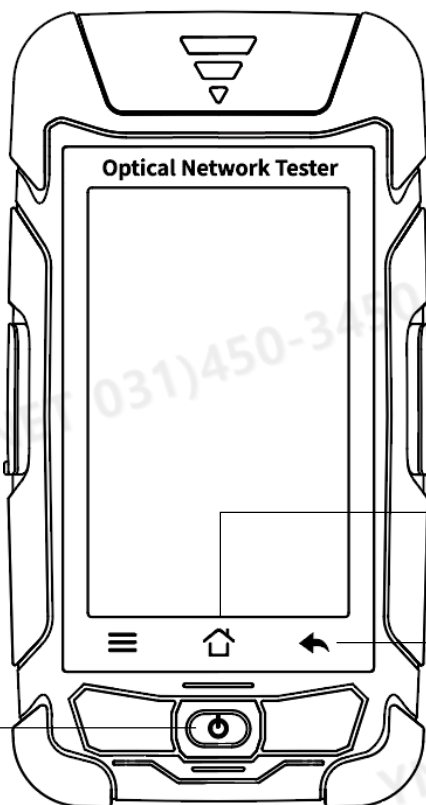
- ① RJ-45 Remote Tester



### 뒷면

- ① 후레쉬 라이트
- ② 스피커

## 버튼 기능 Functional Keys



### ON/OFF

짧게 한번 누르면 ON  
길게 누르고 있으면 OFF  
사용 중 짧게 누르면 홈화면 복귀

### Home

짧게 한번 누르면 홈화면 복귀

### Return

이전 메뉴로 돌아가기

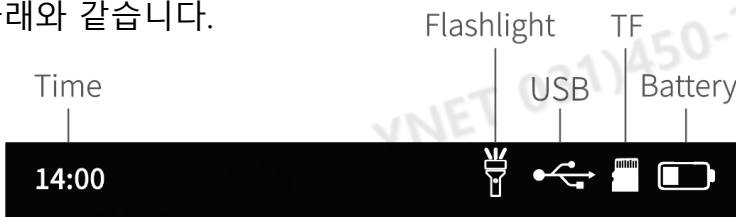
## 홈 화면 Main Home Display 및 Display Bar

측정기의 전원을 켜면 부팅화면을 거쳐 홈화면이 나타납니다.  
홈화면에는 11가지 아이콘이 있습니다.

아이콘을 터치하면 원하는 기능으로 들어갈 수 있습니다.

어느 기능화면에서도 제품하단 가운데 Home버튼을 누르면  
즉시 홈화면으로 복귀합니다.

각 기능 화면에서 상단에 나타나는 Display Bar는  
아래와 같습니다.



## System 측정기 설정 방법

## 설정기능

**설정** 아이콘을 누르면 측정기  
설정 화면으로 들어갑니다.

**자동꺼짐** 자동으로 꺼지는 시간을 설정

**화면밝기** 백라이트 화면 밝기 조정

**소리** 측정기 소리 ON/OFF

**날짜&시간** 시간과 날짜 설정

**언어** 언어 선택(한글/영어)

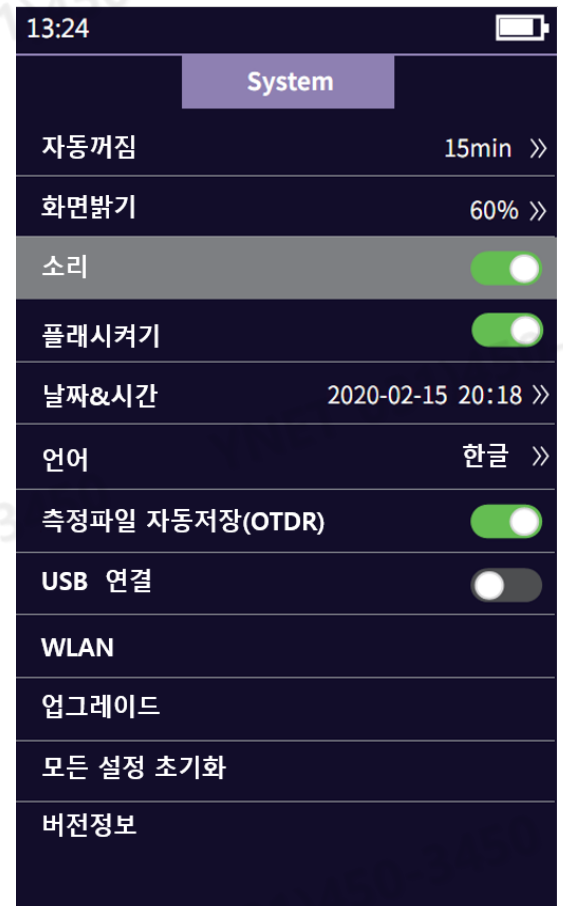
**측정파일자동저장(OTDR)** OTDR 측정결과 자동 저장

**USB 연결** 컴퓨터와 USB 연결

**업그레이드** Software 업그레이드

**모든 설정초기화** 공장 초기화

**버전정보** 제품 버전정보



자동측정 OTDR 자동측정 OTDR 측정 방법

광측정 기능

측정만 누르면 전체 자동으로 측정하여 결과를 나타냅니다.

(원하는 파장으로 선택하여 측정 가능)

\*\* 측정관련 사양은 1페이지 사양표 참고

**설정** OTDR 설정 화면으로 들어갑니다.(P.7 참고)

**파일** 저장된 측정 결과 불러오기(P.10 참고)

**저장** 측정결과 저장하기(P.10 참고)

**측정** OTDR 자동 측정 시작

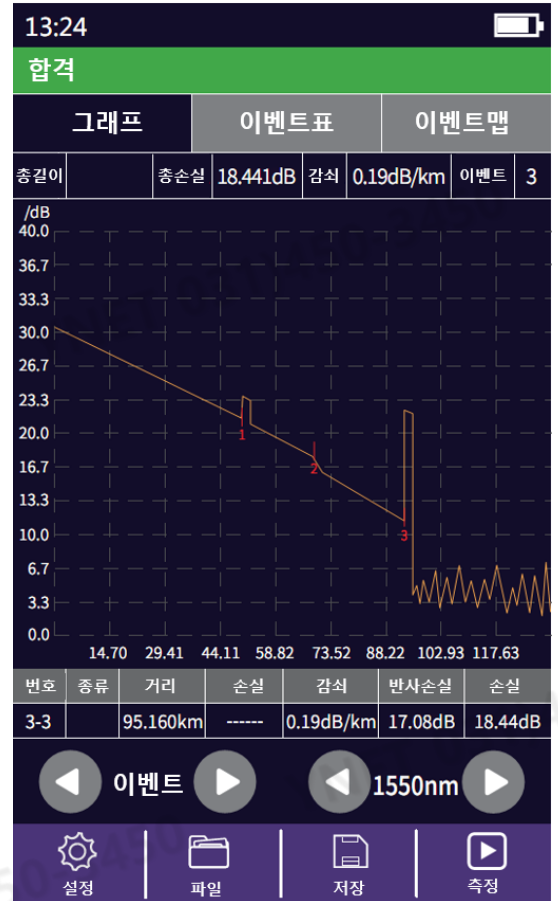
◀**이벤트**▶ 이벤트 별 이동

◀**1550nm**▶ OTDR 측정 파장 선택

**그래프** OTDR 측정결과 그래프 보기

**이벤트표** 이벤트표 보기(P.9 참고)

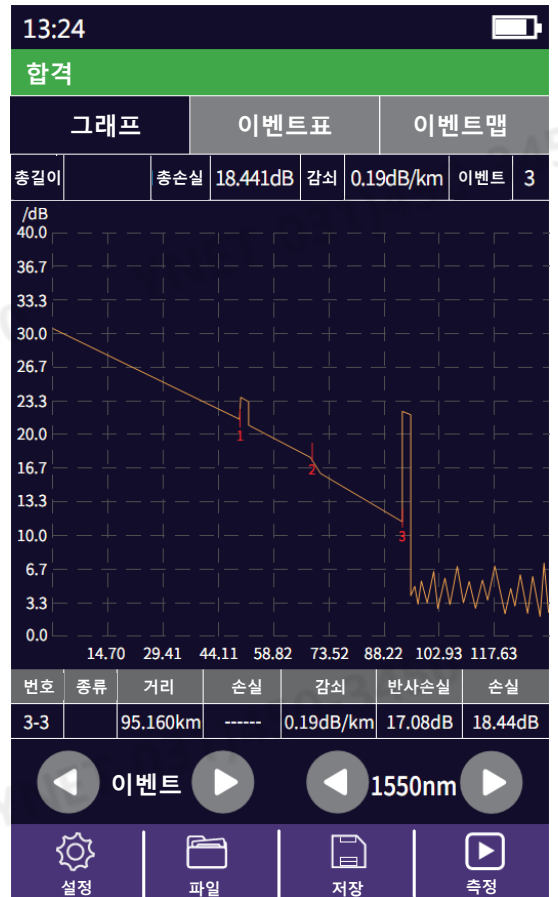
**이벤트맵** 이벤트맵 보기(P.9 참고)



자동측정 OTDR 자동측정 OTDR 측정 화면 용어 설명

광측정 기능

구분	설명
총길이	전체 광케이블 길이
총손실	전체 구간 광손실
감쇠	전체구간에 대한 감쇠계수(Km 당 평균광손실)
이벤트	전체구간 내 이벤트 개수
번호	이벤트 번호
거리	이벤트 지점 거리
손실	이벤트 지점 추정 광손실
감쇠	이벤트 구간 감쇠계수
반사손실	이벤트 구간 반사손실
손실	누적 광손실











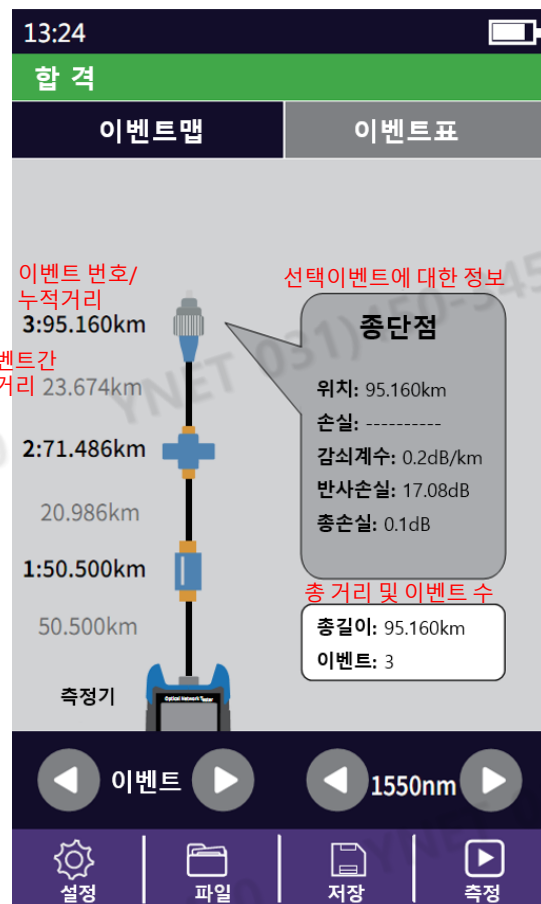


## 이벤트맵 이벤트맵 탭 화면 및 기능 설명

## 광측정 기능

자동 OTDR, 수동 OTDR 화면에서 **이벤트맵**을 누르면 오른쪽과 같이 각 이벤트 지점을 그림으로 확인할 수 있습니다. 각 이벤트 지점별로 이벤트번호와 누적 거리가 표시되며, 이벤트와 이벤트 사이에는 두 이벤트 간의 거리가 표시됩니다. 이벤트 또는 케이블을 터치하여 선택하면 해당 상세정보를 볼 수 있습니다.

-  — 측정 시작 점
-  — 측정용 삽입 광섬유의 시작점
-  — 비반사 이벤트(주로 용착접속점)
-  — 반사 이벤트(주로 용착접속 광섬유간 굴절률차로 발생)
-  — 반사이벤트(커넥터)
-  — 광섬유 벤딩
-  — 광스플리터
-  — 종단점



## 이벤트표 이벤트표 탭 화면 설명

## 광측정 기능

### 자동시험 1550nm 8km 80ns

OTDR이 측정하면서 자동으로 설정한 값을 표시합니다.  
 “1550nm파장사용, 8km 범위로 측정, 80ns 펄스폭 사용”

**총길이** 측정된 전체 광케이블의 길이

**총손실** 전체 구간 광손실






**감쇠계수** 전체 구간 평균광손실(km당 평균광손실)

**이벤트** 전체구간 내 이벤트수

합격이벤트 수, 불합격이벤트 수 표시

[이벤트표 내용] 위(P.8) 자동 OTDR 측정화면 표 참고

### 종류 기호 설명

- 반사이벤트 — 
- 비반사이벤트 — 
- 반사이벤트 — 
- 광스플리터구간 — 
- 종단점 — 



## 저장하기 OTDR 측정결과 파일로 저장하기

## 광측정 기능

OTDR 화면에서 **저장**을 누르면 측정된 결과를 저장할 수 있습니다. (자동측정 OTDR, 수동측정 OTDR 동일)

**저장** 버튼을 누르면 오른쪽 키보드가 자동으로 팝업됩니다. 원하는 파일명을 입력한 후 Enter를 누르면 입력한 파일명으로 측정결과가 저장됩니다.  
(저장파일 형식 : .SOR)

**자동저장** 측정기 홈화면의 설정에서 **측정파일 자동저장**을 ON으로 하면 측정결과가 자동으로 저장됩니다.



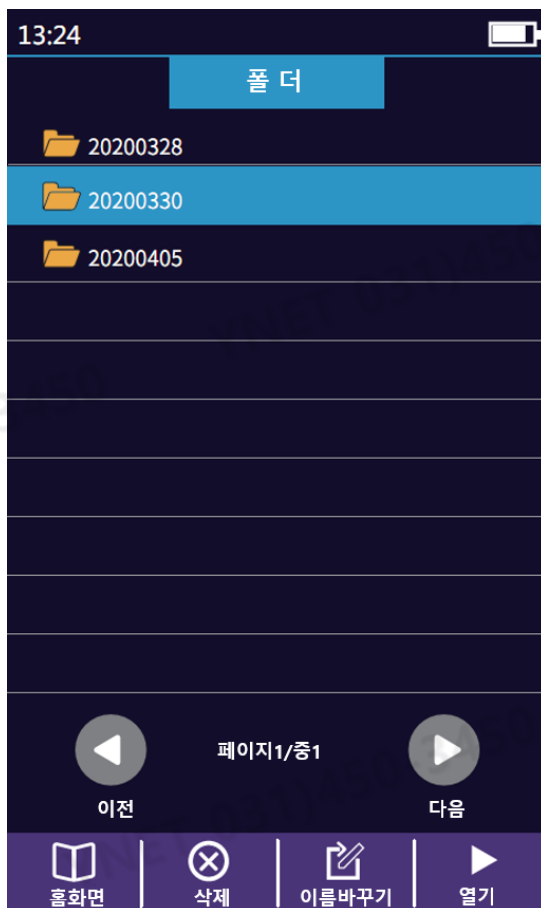
## 파일 불러오기 저장된 측정결과 파일 불러오기

## 광측정 기능

자동측정 OTDR, 수동측정 OTDR, 이벤트맵, 이벤트표 화면에서 **파일**을 누르면 저장된 OTDR 측정결과 파일을 불러올 수 있습니다. 불러온 파일은 측정결과 화면과 동일하게 볼 수 있습니다.

**홈화면** 첫 페이지로 돌아가기  
**삭제** 파일이나 폴더 삭제  
**이름바꾸기** 파일이나 폴더 이름 변경  
**열기** 선택된 파일이나 폴더 열기

이전 : 이전페이지로 가기  
 다음 : 다음페이지로 가기



**수동측정 OTDR 수동 전문가용 OTDR 설정 및 측정 방법**

**광측정 기능**

OTDR의 세팅 값을 변경하며 측정할 수 있습니다.

**(수동 전문가 측정모드)**

아래 세팅 값들을 변경한 후 Test를 눌러 수동측정 가능

**빠른설정** 빠르게 OTDR의 세팅 값 변경

**측정모드변경** OTDR 측정 모드 변경

자동측정 / 실시간측정 / 평준화측정

**파장** 측정용 파장을 변경

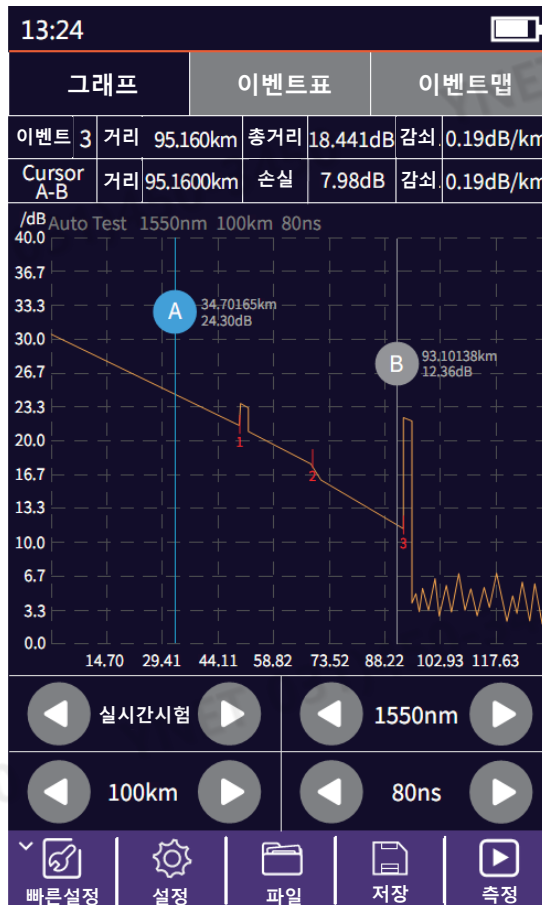
**측정범위** 측정하려는 광케이블 전체 길이구간 수동입력

기본적으로 측정하려는 실제길이의 최소 1.3배 이상을 선택하세요.

**펄스폭** 3ns ~ 20us까지 수동으로 펄스폭을

선택할 수 있습니다.

그 외 기능들은 자동측정 OTDR과 같습니다.



**VFL 광 고장점 탐지기 사용법**

**광측정 기능**

광 고장점 탐지 기능을 통해 적색광을 광섬유로 내보내서 적색광이 새어나오는 지점을 찾아 케이블의 고장점을 찾을 수 있습니다.

\*\*외피가 두꺼운 케이블의 경우 적색광이 새어나오지 않을 수 있습니다.

\*\*광점퍼코드나 광섬유에서 사용하실 수 있습니다.

**Normal** 적색광 고정(연속) 출력

1Hz 적색광이 1초에 한번씩 깜빡이며 출력

2Hz 적색광이 1초에 두번씩 깜빡이며 출력

**멈춤** 적색광 출력을 멈춤

**경고** 절대로 적색광 출력을 눈으로 직접보지 마십시오.

눈에 해를 입을 수 있습니다.



## 광원 광원(Laser Source) 기능

## 광측정 기능

본 광원기능은 안정적인 OTDR 레이저를 이용해 광원을 제공하는 것입니다. 따라서, 사용 가능 광파장은 OTDR의 광파장과 동일합니다.

광원을 사용하고자 할 때에는 OTDR 포트에 연결하십시오.

**출력** 광원 출력

**파장선택** 출력하고자 하는 광원의 광파장 선택

**출력모드** 광원 출력 방식 선택

CW(연속출력)/270/330/1000/2000Hz

**광멀티미터** 광원과 광파워미터를 동시에 사용

OTDR 포트에서 나오는 광원을 측정하고자 하는 케이블을 통과하여 광파워미터 포트에서 측정 가능(Multi-meter 기능)

-50 ~ +26dBm 설정제품 : 출력광원 세기 > -10dBm

-70 ~ +6dBm 설정제품 : 출력광원 세기 > -30dBm

**경고** 절대로 OTDR 출력포트를 눈으로 직접보지 마십시오.  
눈에 해를 입을 수 있습니다.



## 광파워미터 광파워미터 기능

## 광측정 기능

본 광파워미터 기능으로 삽입손실 방식 광파워를 측정할 수 있습니다.

\*\* 측정관련 사양은 (P.2사양) 참조

**측정가능 광파장 종류**

850/980/1300/1310/1490/1550/1625/1650nm

**파장선택** 측정 파장 선택

**참고값 설정** 현재 측정 값을 Reference(기준값)으로 설정

**보정** 보정모드로 들어가기(기준 광원 연결필요)

**광멀티미터** 위 광원의 측정방법과 동일



## RJ-45 테스터 RJ-45 테스터 기능

## RJ-45 측정기능

RJ-45 제작 후 선번 측정이 가능합니다. (LAN 테스터 기능)  
측정기 우측의 RJ-45포트 중 하단에 연결하고  
측정기의 하단에 장착되어있는 Remote module과 함께  
사용하십시오.

**규격** RJ-45 케이블 규격 변경

**측정** 측정 시작

**나가기** 측정을 마치고 홈화면으로 돌아갑니다.

**경고** 운용중인 회선을 측정하지 마십시오.

**주의** RJ-45 테스터 포트는 측정기 우측 두 개의  
RJ-45 포트 중 아래 포트입니다. 잘못 연결하고  
측정할 경우 측정기에 나쁜 영향을 줄 수 있습니다.



## RJ-45 길이 RJ-45 케이블 길이 측정

## RJ-45 측정기능

RJ-45 케이블의 길이를 측정할 수 있습니다.  
측정기 우측의 RJ-45포트 중 하단에 연결하여 측정하십시오.

**규격** RJ-45 케이블 규격 변경

**단위** 측정 단위 변경

**보정** 실제 케이블 길이에 따라 측정되는 케이블 길이를  
보정할 수 있습니다.

**측정** 측정 시작

**경고** 운용중인 회선을 측정하지 마십시오.

**주의** RJ-45 길이측정 포트는 측정기 우측 두 개의  
RJ-45 포트 중 아래 포트입니다. 잘못 연결하고  
측정할 경우 측정기에 나쁜 영향을 줄 수 있습니다.



RJ-45 케이블탐지 RJ-45 케이블 찾기 기능

RJ-45 측정기능

RJ-45 케이블 와이어 트래킹(UTP케이블 탐지)에 사용됩니다. 케이블 찾기 기능이 시작된 후 검색중인 케이블에 UTP케이블 탐지기를 가까이 가져가면 탐지기에 LED가 켜지고 소리가 들립니다.



RJ-45 케이블 찾기 가능 실행  
디지털모드 / 아날로그모드

디지털 방식과 아날로그 방식 케이블 찾기 신호방식 변경  
나가기 측정을 마치고 홈화면으로 돌아갑니다.

**주의** RJ-45 Tracker 포트는 측정기 우측 두 개의 RJ-45 포트 중 위쪽 포트입니다. 잘못 연결하고 측정할 경우 측정기에 나쁜 영향을 줄 수 있습니다.



주의 RJ-45를 측정기의 오른쪽 위 포트에 연결하세요

레이저 거리측정 레이저 거리/면적 측정기능

레이저 거리 측정기능

레이저거리측정 최대 측정거리는 40m입니다.

측정모드 측정 모드 변경(우측 메뉴 아이콘별)

측정시작점 측정의 시작점 설정

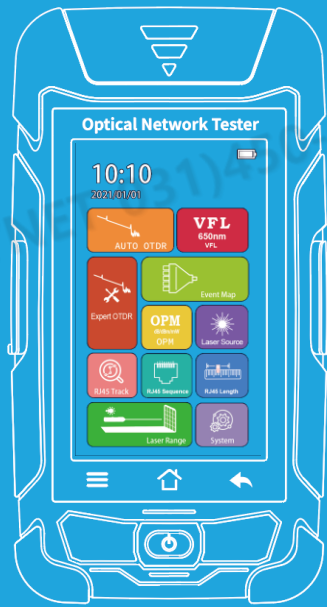
- 측정기 바닥면부터 측정시작
- 측정기 윗면부터 측정시작
- 레이저 포인터로 사용

단위 측정 단위 변경 meter / ft

파일/저장 측정결과 보기 및 측정결과 저장하기

측정 측정 시작





**GKP12-90**

# Optical Network Tester

**12 - in - 1 Device**

V2103



와이넷(주) 전화 : 031-450-3450 팩스 : 031-450-3449 (우14057)경기도 안양시 동안구 별말로126, 평촌오비즈타워 1709호

와이넷(주)는 ISO9001 인증 기업으로 ISO품질절차에 의해 본 제품의 품질을 보증합니다.

와이넷(주)는 본 매뉴얼에 포함된 정보가 정확하지 확인하기 위해 항상 노력을 기울이고 있음에도 불구하고 본 매뉴얼에 오류나 누락이 있을 수 있으며 이에 따른 책임은 지지 않습니다. 또한 사전 공지 없이 설계, 특성, 사양 등의 변경이 될 수 있습니다.

더 정확하고 상세한 정보를 확인하기 위해서는 당사의 홈페이지 [www.y-net.co.kr](http://www.y-net.co.kr) 에 방문하시거나 상기 연락처로 연락주시기 바랍니다.

본 사양서의 무단 전재, 복사, 배포 등을 금합니다.