



# LinkRunner™ AT 1000/2000

네트워크 자동 테스터

사용 설명서

## 법적 고지

본 제품의 사용은 <http://NetAlly.com/terms-and-conditions> 또는 배송 시 제품과 함께 제공되는 최종 사용자 라이선스 계약 또는 NetAlly와 본 제품 구매자 간에 작성된 법적 계약 (해당되는 경우) 을 따릅니다.

오픈 소스 소프트웨어 승인 : 본 제품은 오픈 소스 구성 요소를 포함할 수 있습니다 . NetAlly 는 본 제품의 소스 코드 구성 요소를 [Link-Live.com/OpenSource](http://Link-Live.com/OpenSource) 에 제공하고 있습니다 .

NetAlly 는 기술 정보 , 사양 , 서비스 및 지원 프로그램을 언제든지 일방적으로 변경할 수 있는 권한을 가집니다 .

# 목차

제목	페이지
I. 소개 .....	1
Link-Live 클라우드 서비스 .....	1
LinkRunner Manager .....	1
설명서 정보 .....	1
NetAlly 웹사이트 .....	2
제품 등록 .....	2
NetAlly 연락처 .....	2
안전 정보 .....	2
테스터 청소 .....	3
키트 패키지 내용물 .....	3
II. 물리적 특징 .....	4
배터리 충전 및 수명 .....	5
유지관리 .....	7
부속품 .....	7

---

III. 홈 화면 .....	8
IV. 공통 질문 LinkRunner AT에서 답변 가능 .....	9
V. Link-Live 클라우드 서비스 .....	11
VI. 테스터 설정 .....	12
IP 구성 .....	12
VLAN/MAC/프록시 구성 .....	13
자동 테스트 구성 .....	14
PoE 구성 .....	14
연결 구성 .....	15
일반 구성 .....	15
리플렉터 구성(모델 2000만 해당) .....	16
VII. 추가 LinkRunner 도구 .....	17
LinkRunner 정보 .....	17
파일 관리 .....	17
출고 시 설정 복원 .....	19
펌웨어 업데이트 .....	19
저장된 파일을 LinkRunner Manager로 전송 .....	20
언어 설정 .....	20
VIII. 자동 테스트, 스위치 및 케이블 테스트 사용 .....	21
자동 테스트 사용 .....	21
가장 가까운 스위치 테스트 사용 .....	22
케이블 테스트 사용 .....	22

---

IX. PoE 기능 사용 .....	23
X. 리플렉터 기능 사용 (모델 2000만 해당) .....	27
XI. 파이버 연결 사용 (모델 2000에만 해당) .....	27
XII. 보고서 저장 .....	28
XIII. 사양 .....	29
환경 사양 .....	29
일반 사양 .....	30
LinkRunner Manager 소프트웨어 .....	31

# 그림 목록

그림	페이지
1. LinkRunner AT의 물리적 특징 .....	4
2. 배터리 제거/교체 방법 .....	6
3. 홈 화면 .....	8
4. 도구 메뉴 .....	12
5. IP 구성 화면 .....	12
6. VLAN/MAC/프록시 구성 화면 .....	13
7. 자동 테스트 구성 화면 .....	14
8. PoE 구성 화면 .....	14
9. 연결 구성 화면 .....	15
10. 일반 구성 화면 .....	15
11. 리플렉터 설정 화면 .....	16
12. 리플렉터 기본 구성 화면 .....	16
13. 연결된 파이버 어댑터가 포함된 LinkRunner 정보 화면 .....	17
14. 자동 테스트 구성 화면 .....	21
15. 자동 테스트 결과 화면 .....	21
16. 확장된 테스트 결과 .....	21

---

17.	가장 가까운 스위치 결과 .....	22
18.	케이블 테스트 결과 .....	22
19.	<b>LR-AT 모델 1000의 PoE 구성</b> .....	23
20.	<b>LR-AT 모델 2000의 PoE 구성</b> .....	23
21.	자동 테스트 결과 - PoE(TruePower 없음) .....	24
22.	스위치 - PoE(TruePower 없음).....	24
23.	자동 테스트 결과 - PoE(TruePower 있음) .....	25
24.	스위치 - PoE(TruePower 있음).....	25
25.	자동 테스트 결과 - PoE(TruePower 및 측정된 부하 있음) .....	26
26.	리플렉터 모드 화면 .....	27
27.	파이버 연결 스위치 결과 .....	27

# LinkRunner AT 1000/2000

## 네트워크 자동 테스터

### I. 소개

LinkRunner AT 1000/2000 네트워크 자동 테스터를 사용하면 이더넷 동선 및 파이버 케이블 (2000 모델만 해당) 은 물론 네트워크 연결 및 가용성을 신속하게 확인할 수 있습니다. 또한 테스터는 연결된 네트워크 장치를 식별하고, PoE 전압 및 구성을 측정 및 표시하고, 보고서를 생성하며, 다른 NetAlly 제품을 사용하여 수행한 성능 테스트의 패킷 리플렉터 역할을 합니다.

포함된 Link-Live 클라우드 서비스는 테스트 결과를 구성하기 위한 자동화된 보고 및 옵션을 제공하는 반면, LinkRunner Manager 응용 프로그램을 사용하면 사용자 지정 테스트 프로파일을 저장하고, 수동으로 결과를 로드하며, 펌웨어를 업데이트 할 수 있습니다.

#### Link-Live 클라우드 서비스

Link-Live 클라우드 서비스는 구성된 후 자동으로 Link-Live 로 업로드되는 테스트 결과를 수집, 추적 및 구성할 수 있는 무료 온라인 시스템입니다. **11 페이지의 "Link-Live 클라우드 서비스," 를 참조하십시오.**

#### LinkRunner Manager

LinkRunner Manager 는 LinkRunner AT 소프트웨어 업데이트, 프로필 생성, 결과 저장 및 보고서 작성을 위한 Windows PC 응용 프로그램입니다. LinkRunner Manager 는 동봉된 CD 에서 설치하거나 Link-Live(<https://app.link-live.com/downloads>) 에서 앱을 다운로드하여 설치할 수 있습니다.

#### 설명서 정보

사용자 설명서는 왼쪽에 있는 Adobe PDF 책갈피와 설명서의 다른 부분을 가리키는 [파란색 하이퍼링크](#)로 화면에서 쉽게 탐색할 수 있도록 디자인되었습니다. [파란색 밑줄이 그어진 링크](#)를 누르면 인터넷에 있는 외부 자료로 이동합니다.

이후부터는 LinkRunner AT 1000/2000 네트워크 자동 테스터를 LinkRunner AT 또는 LR-AT 라고 합니다.

## NetAlly 웹사이트

NetAlly 웹 사이트에는 추가 문서, 릴리스 정보, 소프트웨어 업데이트 및 기타 자료가 제공됩니다.

<http://NetAlly.com/products/LinkRunner> 으로 이동하여 Support(지원) 을 클릭합니다.

## 제품 등록

NetAlly 에 제품을 등록하면 제품 업데이트, 문제 해결 절차 및 기타 서비스에 관한 중요 정보를 이용할 수 있는 권한이 부여됩니다. 등록하려면 계정을 생성한 다음 NetAlly 웹 사이트 ([NetAlly.com/Registration](http://NetAlly.com/Registration)) 의 온라인 양식을 작성하십시오.

## NetAlly 연락처

온라인: <http://NetAlly.com/Support>

기타 전화 번호는 당사 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

## 안전 정보

표 1 에서는 테스트와 이 설명서에 사용된 안전 기호에 대해 설명합니다.

표 1. 안전 기호

	경고 또는 주의 : 장비나 소프트웨어 손상 또는 파손 위험 .
	경고 : 감전 위험 .
	공중전화 시스템에 연결하지 마십시오 .
	캐나다 및 미국 표준에 대한 캐나다 표준 협회 인증
	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 I 의 장치 유형에 따라 이 제품은 범주 9 "모니터링 및 제어 계측" 제품으로 분류됩니다 . 이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안 됩니다 .
	오스트레일리아 EMC 요구 사항 충족 N10140
	클래스 1 레이저 제품 . 레이저를 바라보지 마십시오 .

## ⚠ 경고

제공된 AC 어댑터를 사용해서만 배터리를 충전하십시오.

감전이나 부상을 방지하기 위해 다음 지침을 따르십시오.

- 제품이 손상된 경우 사용하지 마십시오. 제품 사용을 시작하기 전에 케이스를 점검하십시오. 균열이 있거나 없어진 플라스틱이 있는지 확인하십시오.
- 제품을 폭발성 가스, 증기 또는 먼지 주변에서 사용하지 마십시오.
- 수리할 수 있는 부품이 없습니다.
- 수리하려고 시도하지 마십시오.
- 이 제품을 제조업체가 지정한 방식대로 사용하지 않으면 제품에서 제공되는 보호 기능이 제 기능을 못할 수 있습니다.

## ⚠⚠ 경고 클래스 1 레이저 제품

SFP 파이버 어댑터 (옵션)가 설치되어 있는 경우 이 제품에 클래스 1 레이저가 포함됩니다. 시력 손상을 유발할 수 있으므로 레이저 포트를 들여다보지 마십시오.

## ⚠ 주의

모든 연결에는 적절한 터미널과 케이블을 사용하십시오.

## 테스터 청소

디스플레이를 청소하려면 렌즈 클리너와 보풀 없는 부드러운 천을 사용하십시오. 케이스를 청소하려면 부드러운 천에 물 또는 약한 비눗물을 묻혀 사용하십시오.

## 주의

디스플레이 또는 케이스 손상을 방지하려면 용제나 부식성 재료를 사용하지 마십시오.

## 키트 패키지 내용물

LinkRunner Pro 키트의 내용물 목록을 보려면 제품 상자에 제공된 목록을 확인하거나, <http://NetAlly.com/products/LinkRunner>. 손상되었거나 빠진 부속품이 있으면 즉시 구입처에 연락하십시오.

## II. 물리적 특징

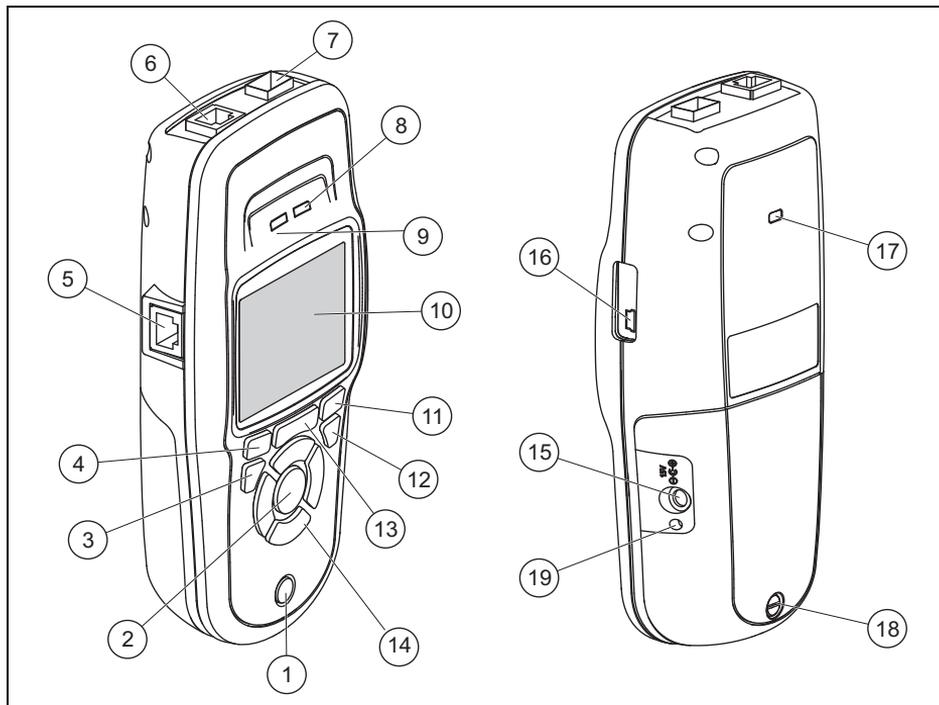


그림 1. LinkRunner AT의 물리적 특징

- ① On/Off 키 .
- ② 화면에서 항목을 선택합니다 .
- ③ 이전 화면을 표시합니다 .
- ④ 소프트키 . 소프트키의 기능은 키 위에 표시됩니다 .
- ⑤ 케이블 테스트 전선 매핑 입력입니다 . 상단 이더넷 포트의 케이블을 이 포트에 연결하여 전선 맵의 세부 정보를 확인할 수 있습니다 .
- ⑥ 이더넷 10/100/1000BASE-X 포트입니다 .
- ⑦ 파이버 포트입니다 . 지원되는 여러 SFP 어댑터 중 하나를 사용하여 네트워크에 연결합니다 .
- ⑧ Tx/Rx - 테스터에서 데이터를 전송하고 수신하면 LED가 깜박입니다 .
- ⑨ 테스터가 네트워크에 연결되면 LED가 켜집니다 .
- ⑩ 풀 - 컬러 LCD.
- ⑪ 소프트키 . 소프트키의 기능은 키 위에 표시됩니다 .

- ⑫ 홈 화면을 표시합니다 .
- ⑬ : 현재 측정 데이터를 지웁니다 .
- : LinkRunner Manager PC 응용 프로그램으로 전송할 수 있는 보고서 파일에 현재 측정 데이터를 저장합니다
- 참고:** Link-Live Cloud Service 를 사용할 경우 결과가 자동으로 업로드되고 보고서 파일을 수동으로 저장할 필요가 없습니다. 11 페이지의 "Link-Live 클라우드 서비스," 를 참조하십시오 .
- ⑭ 탐색 키 . 바깥쪽의 원형 키 (4 개) 는 왼쪽 / 오른쪽과 위 / 아래 화면 탐색을 수행합니다 .
- ⑮ AC 어댑터용 커넥터 .
- ⑯ PC 에 연결하기 위한 USB 포트입니다 .
- ⑰ Kensington 잠금 슬롯입니다 .
- ⑱ 배터리 팩용 나사입니다 .
- ⑲ AC 어댑터를 연결하면 LED 가 켜집니다 . LED 는 배터리가 충전 중일 때 빨간색으로 , 배터리가 완충되면 녹색으로 표시됩니다 .

## 배터리 충전 및 수명

LinkRunner AT 1000 모델에는 AA 배터리 팩이 포함되어 있습니다 .

LinkRunner AT 2000 모델에는 충전식 리튬 이온 배터리 팩이 포함되어 있습니다 .

추가 AA 및 리튬 이온 배터리 팩이 별도로 제공됩니다 .

리튬 이온 배터리를 충전하려면 AC 어댑터를 배터리 커넥터에 연결하십시오 ( 그림 1 번호 ⑮ 참조) . 배터리를 충전하는 동안 테스트를 사용할 수 있습니다 .

테스터가 꺼진 경우 , 약 3 시간 후에 배터리가 충전됩니다 . 리튬 이온 배터리 수명은 일반적인 작동 시 약 6 시간입니다 . AA 배터리 수명은 약 3 시간입니다 .

화면 상단 왼쪽 모서리의 아이콘은 배터리 상태를 나타냅니다  .

**참고:** 리튬 이온 배터리 팩을 고온에 방치하지 마십시오 ( 예 : 태양이 내리쬐는 자동차 안) .

테스터의 내부 온도가 113°F(45°C) 이상인 경우 리튬 이온 배터리가 충전되지 않습니다 .

그림 2 에서는 배터리 교체 과정을 보여 줍니다 .

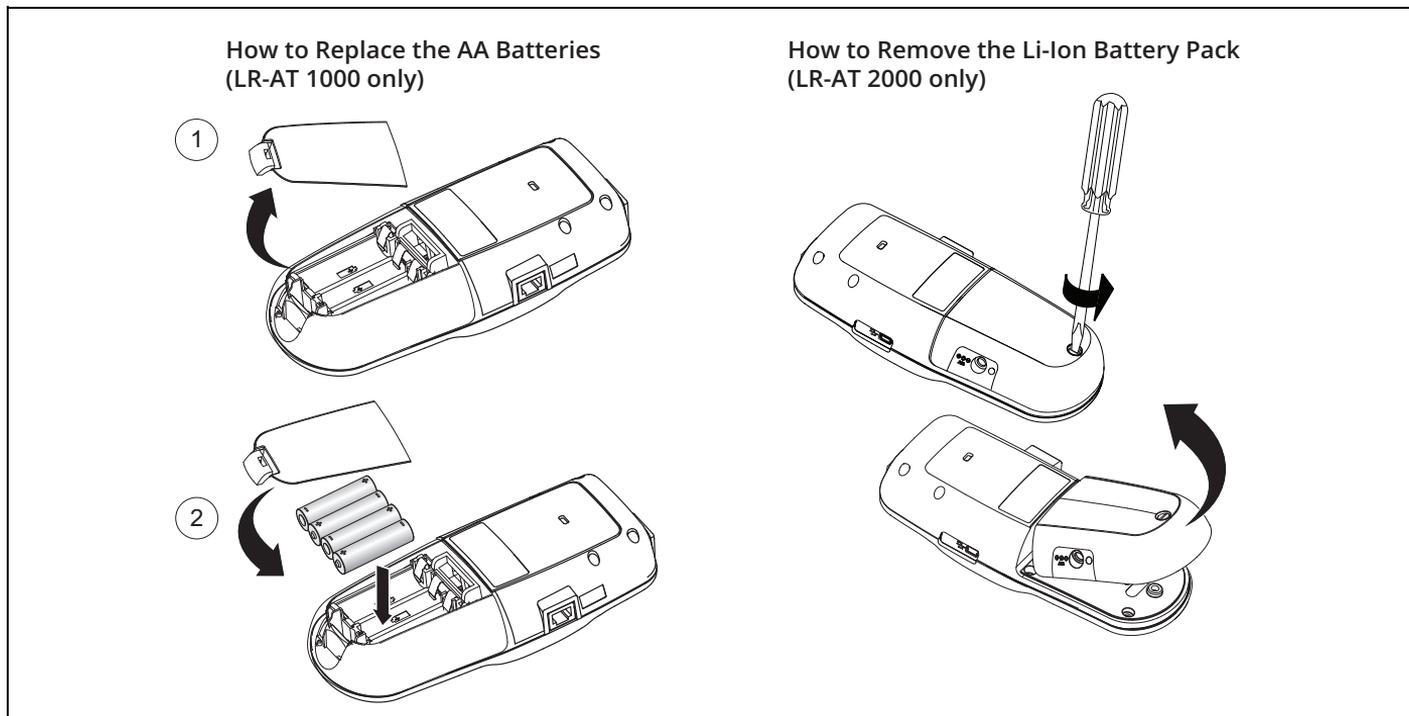
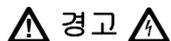


그림 2. 배터리 제거 / 교체 방법

## 유지관리



가능한 화재, 감전, 부상 또는 테스트 손상을 방지하려면 :

- 케이스를 열지 마십시오. 케이스의 부품은 임의로 수리 또는 교체할 수 없습니다.
- NetAlly 에서 승인한 교체 부품만 사용하십시오.
- 교체 부품으로 지정되지 않은 부품을 교체하면 제품에 보증이 적용되지 않게 되며 제품 사용이 위험해질 수 있습니다.
- NetAlly 에서 승인한 서비스 센터만 이용하십시오.

## 부속품

옵션 및 부속품의 전체 목록은 NetAlly 웹 사이트 ( <http://NetAlly.com/products/LinkRunner> ) 를 참조하십시오.

### III. 홈 화면

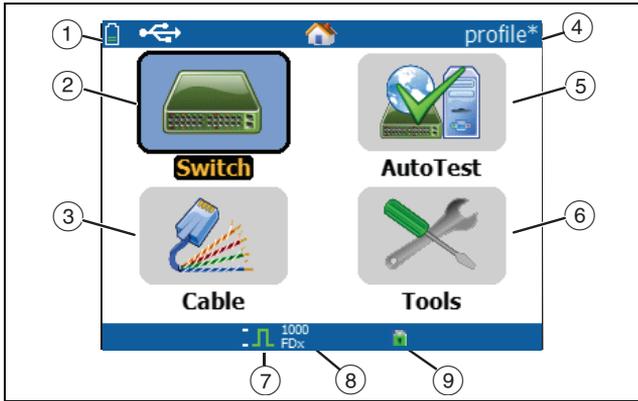


그림 3. 홈 화면

- ①  배터리 상태를 표시합니다. 배터리가 부족하면 아이콘이 깜박입니다. 배터리를 충전하고 테스트를 계속해서 작동하려면 AC 어댑터를 연결하십시오.
-  AC 어댑터가 연결되었음을 나타냅니다.
-  USB 인터페이스가 연결되었음을 나타냅니다.
- ② **스위치**: 공표된 링크 및 실제 링크, PoE 측정 및 가장 가까운 스위치 ( 해당 이름, 유형, IP 주소, 포트, 슬롯 및 VLAN 정보 포함 )를 표시합니다 ..

- ③ **케이블**: 케이블이 중단되지 않은 상태로 연결되거나 WireView™ Office Locator 에 연결된 경우 케이블 정보 또는 전선 매핑 정보를 표시합니다. 이 기능을 사용하여 Fluke Networks\* IntelliTone™ Probe( 옵션 )가 포함된 케이블을 찾을 수도 있습니다.
- ④ 테스트 프로필 이름. 프로필에는 테스트 구성 설정이 포함되어 있습니다. 기본 이름은 "제목 없음"입니다. 프로필을 로드했거나 저장한 후 테스트의 설정을 변경한 경우 이름 오른쪽에 별표가 표시됩니다.
- ⑤ **자동 테스트**: 자동 테스트를 사용하여 선택된 대상을 Ping 하고 해당 대상에 연결합니다. 최대 10 개까지의 대상을 선택적인 포트 번호와 함께 URL 또는 IPv4/IPv6 주소로 입력할 수 있습니다. 포트를 지정하지 않은 경우 Ping 이 수행됩니다. 포트를 지정한 경우 TCP SYN/ACK 가 수행됩니다. 이 기능을 TCP 연결 테스트라고도 합니다.
- ⑥ **도구**를 사용하면 파일과 설정을 관리할 수 있습니다.
- ⑦ 링크가 설정된 표시기입니다.
- ⑧ 링크 속도와 송수신 모드를 표시합니다.
- ⑨ 연결 유형 표시 : PoE ⚡, 802.1x 🔒, 파이버 🌟. 802.1x 의 경우 녹색 자물쇠는 인증을 통과했음을 나타내고, 노란색은 인증이 필요하지 않음을 나타내며, 빨간색 잠긴 자물쇠는 인증에 실패했음을 나타냅니다.

\* IntelliTone 은 Fluke Networks 의 상표입니다 .

## IV. 공통 질문

### LINKRUNNER AT에서 답변 가능

먼저 네트워크 허브 또는 월 플레이트에서 RJ-45 또는 파이버 케이블 (2000 모델만 해당) 을 LinkRunner AT RJ-45 LAN 또는 파이버 포트에 연결합니다 . LinkRunner AT 를 통해 작업을 수행할 수 있는 방법을 확인하려면 다음 질문 및 관련 답변 목록을 확인하십시오 .

*정상 작동하는 RJ-45 이더넷 케이블입니까?*  
**케이블** 테스트 및 패치 케이블용 내장 와이어맵 또는 외부 WireView™ Office Locator 를 사용하십시오 .

*정상적인 파이버 신호를 받고 있는 건가요?*  
 SFP 어댑터를 통해 네트워크에 연결하고 **Switch( 스위치 )** 화면에서 신호 강도 및 링크를 검사하십시오 .

*이 RJ-45 케이블이 어디로 연결됩니까?*  
**Cable( 케이블 )** 테스트 토너 기능 , **Switch( 스위치 ) > Flash Port( 플래시 포트 )** 기능 또는 **Switch( 스위치 )** 검색 프로토콜을 사용하십시오 .

*이 케이블이 연결되어 있습니까?*  
**Switch( 스위치 )** 를 선택하여 오픈 케이블 , 활성 링크 또는 전원이 공급되지 않은 네트워크 장치를 식별하십시오 .

*이 RJ-45 드롭이 PoE 를 지원합니까?*

**Tools( 도구 )** 를 사용하여 원하는 PoE 전원 등급을 지정하고 **Switch( 스위치 )** 또는 **AutoTest( 자동 테스트 )** 를 사용하여 부하 전원이 최대 25.5 W(802.3at) 인지 확인하십시오 .

*이 장치는 어떤 속도 / 송수신용으로 구성되어 있습니까?*

**Switch( 스위치 )** 를 사용하여 공표된 속도 / 송수신과 실제 내용을 점검하십시오 . 그리고 **Tools( 도구 )** 를 사용하여 수동 (비자동 협상됨) 속도 / 송수신에 대해 테스트하십시오 .

*이 연결의 트래픽을 확인할 수 있습니까?*

네트워크 트래픽을 확인하려면 사용자 LED 깜박임을 관찰하십시오 .

*MAC 액세스 제어 환경에서 연결할 수 있습니까?*

**Tools( 도구 ) > VLAN/MAC/Proxy Configuration(VLAN/MAC/ 프록시 구성)** 을 사용하여 사용자 정의 MAC 주소를 지정하십시오 .

*네트워크가 연결되어 있습니까?*

**AutoTest( 자동 테스트 )** 를 선택하여 주요 네트워크 서비스 (DHCP, DNS, 라우터) 를 검증하십시오 .

*IPv4 DHCP 주소를 가져올 수 있습니까?*

**AutoTest( 자동 테스트 )** 를 선택하십시오 . **Tools( 도구 ) > IP Configuration(IP 구성 )** 메뉴에서 **DHCP** 를 선택하거나 정적 IP 주소를 입력하십시오 .

*IPv6 주소를 가져올 수 있습니까?*

**Tools( 도구 ) > IP Configuration(IP 구성 )** 에서 IPv6 을 활성화 하십시오 . **AutoTest( 자동 테스트 )** 를 사용하여 획득한 IPv6 링크 로컬 및 글로벌 주소를 관찰하십시오 .

*PING 할 수 있습니까?*

**AutoTest( 자동 테스트 )** 를 선택하십시오 . **Tools( 도구 ) > AutoTest Configuration( 자동 테스트 구성 )** 에서 Ping 할 주소를 구성하십시오 .

*응용 프로그램 연결을 확인할 수 있습니까?*

**AutoTest( 자동 테스트 )** 를 선택하십시오 . **Tools( 도구 ) > AutoTest Configuration( 자동 테스트 구성 )** 에서 주소 및 응용 프로그램 포트 ( 예 : 웹 /HTTP 의 경우 포트 80) 를 구성하십시오 .

*이를 처리량 테스트에 사용할 수 있습니까?*

**Reflector( 리플렉터 )** 도구를 사용하십시오 (**Tools( 도구 )** 아래에 설정됨 - LinkRunner AT 2000 에서만 제공됨 ) .

*802.1X 포트에 연결할 수 있습니까?*

**Tools( 도구 ) > Connect Configuration( 연결 구성 )** 화면에서 802.1X 를 활성화하십시오 . 또한 LinkRunner Manager PC 응용 프로그램을 사용하십시오 (**Tools( 도구 ) > General Information( 일반 정보 )** 를 선택하여 802.1X 를 활성화하고 보안을 설정함 ) .

## V. LINK-LIVE 클라우드 서비스

이 온라인 서비스를 설정하면 LinkRunner AT의 결과를 자동으로 업로드 및 저장합니다.

Link-Live 클라우드 서비스에서는 LinkRunner AT 유닛의 테스트 결과에 추가된 주석을 보고 완료된 테스트에 새 주석을 추가할 수 있습니다. 이 주석 및 기타 테스트 특성을 검색 및 필터링하여 문제 해결에 도움이 되는 특정 데이터만 표시할 수 있습니다. 테스트 결과를 위치, 이벤트, 작업 또는 기타 정보별로 구성 및 분류하는 폴더를 사용자 지정할 수도 있습니다. 그러면 Link-Live 에서 작업 상태를 전달하거나 완료를 문서화하기 위한 보고서를 생성 및 인쇄할 수 있습니다.

시작하려면 [Link-Live.com](https://link-live.com) 에서 사용자 계정을 생성하고 로그인 하십시오. 새 계정을 생성한 후에는 첫 번째 테스트 장치를 확인 하라는 메시지가 표시됩니다. 화면의 지침에 따라 LinkRunner AT 를 확인하십시오.

LinkRunner AT 가 Link-Live 에서 확인되고 이를 내부 메모리에 저장하는 대신 Link-Live 로 업로드하도록 구성한 경우, 인터넷에 연결되는 즉시 테스트 결과가 자동으로 업로드됩니다.



테스터가 Link-Live 클라우드 서비스에 업로드할 수 있는 경우 LinkRunner AT의 테스트 결과 화면 ( 예 : AutoTest) 의 오른쪽 위 모서리에 클라우드 아이콘이 표시됩니다.

연결을 사용할 수 없는 경우 테스터가 이전 결과를 덮어쓰기 전에 최대 10 개까지 테스트를 대기합니다.

또한, Link-Live 클라우드 서비스 웹 사이트에서 업로드 및 알림 설정을 구성할 수 있습니다. Link-Live 에 대한 자세한 내용을 보려면 Link-Live 웹 페이지 ([Link-Live.com](https://link-live.com)) 오른쪽 상단에서 **Support( 지원 ) > Questions( 질문 )** 을 클릭합니다.

## VI. 테스터 설정

테스터의 설정을 변경하려면 홈 화면에서 **도구**를 선택합니다.

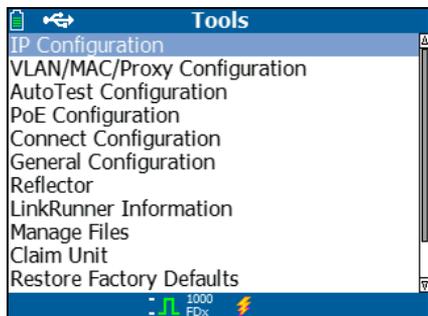


그림 4. 도구 메뉴

### IP 구성

**Tools (도구) > IP Configuration(IP 구성)** 을 선택합니다.

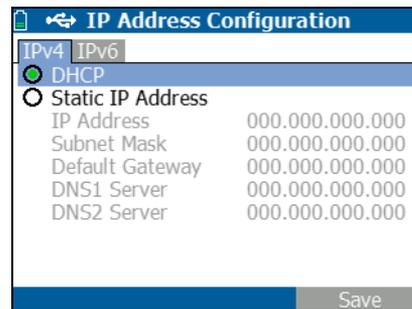


그림 5. IP 구성 화면

이 화면을 사용하면 IPv4 주소를 입력하거나 DHCP 주소 (기본값)를 사용할 수 있습니다. 또한 IPv6 주소 지정을 활성화할 수 있습니다 (2000 모델만 해당). LR-AT 는 자동 테스트 중에 IP 주소를 사용합니다. 자동 테스트 중에 Ping 및 TCP 연결 테스트를 하려면 LR-AT 를 네트워크에 연결해야 합니다.

이외 다른 경우에는 IP 주소 지정을 사용하여 LR-AT 가 네트워크에 연결합니다. 이 경우는 스위치 및 케이블 테스트 화면에도 적용됩니다.

## VLAN/MAC/ 프록시 구성

Tools( 도구 ) > VLAN/MAC/Proxy Configuration(VLAN/MAC/ 프록시 구성 ) 을 선택합니다 .

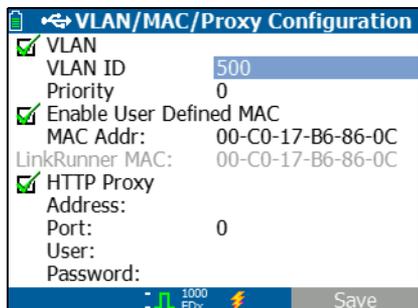


그림 6. VLAN/MAC/ 프록시 구성 화면

이 화면을 사용하면 VLAN ID 및 해당 우선 순위 레벨을 입력할 수 있습니다 . VLAN 기능을 비활성화하려면 VLAN 확인란을 선택 취소합니다 .

사용자 정의 MAC 주소를 활성화하고 입력할 수도 있습니다 . LinkRunner AT 를 출고 시 기본값 MAC 주소로 되돌리려면 Enable User Defined MAC( 사용자 정의 MAC 활성화 ) 확인란을 선택 취소합니다 .

이 화면에는 프록시 설정도 포함되어 있습니다 .

**참고:** 프록시 구성에 액세스하려면 LinkRunner AT 의 펌웨어 버전이 2.5.3 이상이어야 합니다 . 이 경우 LinkRunner Manager 소프트웨어도 다운로드하여 버전 1.0.9.1112 로 업데이트해야 합니다 .

네트워크의 프록시 설정을 사용하여 구성하려면 :

- 1 **Address(주소)**를 선택하고 프록시 서버 주소를 입력한 다음, 저장합니다 (F2).
- 2 **Port(포트)**를 선택하고 프록시 서버 포트 번호를 입력한 다음, 저장합니다 (F2).
- 3 필요한 경우 **User( 사용자 )** 를 선택하고 사용자 ID 를 입력한 다음 , 저장합니다 (F2).
- 4 필요한 경우 **Password( 암호 )** 를 선택하고 프록시 암호를 입력한 다음 , 저장합니다 (F2).

이제 LinkRunner AT 를 확인할 수 있고 , LinkRunner AT 가 구성된 프록시 서버를 통해 테스트 결과를 [Link-Live.com](http://Link-Live.com) 으로 보낼 수 있습니다 .

## 자동 테스트 구성

**Tools( 도구 ) > AutoTest Configuration( 자동 테스트 구성 )** 을 선택합니다 .

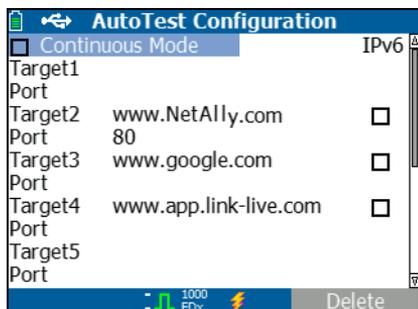


그림 7. 자동 테스트 구성 화면

이 화면을 사용하면 연결을 테스트하기 위한 주요 장치 주소 ( 대상 ) 를 최대 10 개까지 입력할 수 있습니다 . IP 주소 , URL 또는 DNS 이름을 입력할 수 있습니다 . 포트를 지정하지 않은 경우 자동 테스트에서 해당 주소에 대한 ICMP Ping 테스트를 수행합니다 . 포트를 지정한 경우 자동 테스트에서 TCP 연결 테스트 ( SYN/ACK ) 를 수행합니다 .

연속 모드 확인란을 사용하면 테스트를 연속해서 실행하거나 ( 선택한 경우 ) 또는 한 번 실행할 수 있습니다 ( 선택하지 않은 경우 ) . 자동 테스트 화면을 종료하면 테스트가 중지됩니다 .

## PoE 구성

**Tools( 도구 ) > PoE Configuration(PoE 구성 )** 을 선택하십시오 .



그림 8. PoE 구성 화면

기본적으로 PoE 가 비활성화되어 있습니다 . 이 화면을 사용하면 PoE 감지를 활성화 / 비활성화하고 , TruePower™ 를 활성화하며 , 감지 등급을 설정할 수 있습니다 . PoE 를 활성화하고 등급 4(25.5W) 를 선택한 경우 해당 기준이 충족된 경우에만 PoE 를 보고하도록 LLDP 협상을 활성화할 수도 있습니다 .

PoE TruePower™ 는 LinkRunner AT 2000 모델에서만 제공됩니다 . TruePower™ 는 PoE 장치에 부하를 제공하고 장치가 선택된 등급을 지원하는지 여부를 측정합니다 . [23 페이지의 "PoE 기능 사용 "](#) 을 참조하십시오 도 참조하십시오 .

## 연결 구성

**Tools( 도구 ) > Connect Configuration( 연결 구성 )** 을 선택하십시오 .

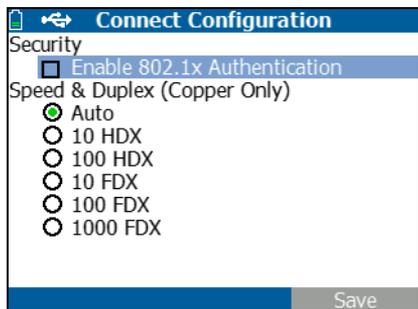


그림 9. 연결 구성 화면

이 화면을 사용하면 802.1x 인증을 활성화하고 속도 / 송수신을 설정할 수 있습니다 .

802.1x 인증의 경우 인증서가 필요하면 LR-AT 와 함께 제공된 LinkRunner Manager PC 응용 프로그램을 사용하여 PC 에서 이를 전송해야 합니다 . LR-AT 에서 인증서를 한 번만 설치할 수 있습니다 .

속도 및 송수신의 경우 자동이 기본값이고 권장되는 구성입니다 . 10 HDX 의 경우에는 10Mbps 반이중 , 1000 FDX 의 경우에는 1000Mbps 전이중입니다 .

## 일반 구성

**Tools( 도구 ) > General Configuration( 일반 구성 )** 을 선택하십시오 .

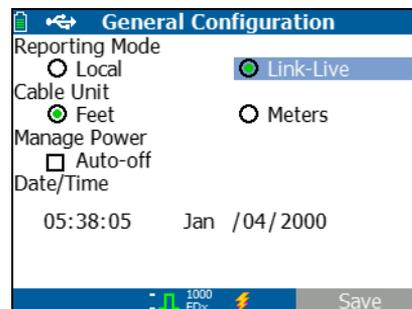


그림 10. 일반 구성 화면

보고 모드에서 테스트 결과를 테스터 유닛 ( 로컬 ) 에 저장할지 또는 Link-Live 클라우드 서비스에 저장할지 결정합니다 .

이 나머지 화면을 사용하면 케이블 테스트 화면의 유닛을 설정하고 , 전원을 관리하며 ( 10 분 자동 차단 - 기본값 ) , 날짜 및 시간을 설정할 수 있습니다 .

## 리플렉터 구성 ( 모델 2000 만 해당 )

이 화면을 사용하면 다른 NetAlly 테스트 장치에서 수행하는 성능 테스트에서 리플렉터 역할을 하도록 LR-AT 2000 을 구성할 수 있습니다 .

### 참고

LR-AT 2000 은 최대 9600 바이트까지 정보 프레임 크기를 반사할 수 있습니다 .

**Tools( 도구 ) > Reflector( 리플렉터 )** 를 선택하십시오 . 아래에 기본 또는 사전 구성된 리플렉터 설정이 표시되어 있습니다 .

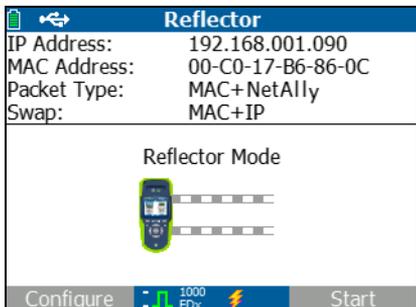


그림 11. 리플렉터 설정 화면

**Configure( 구성 )** 을 선택하십시오 .

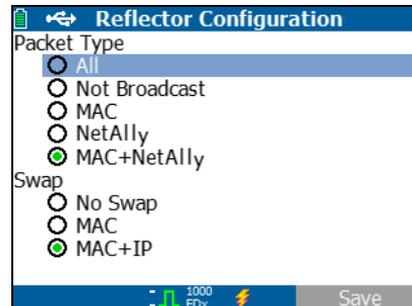


그림 12. 리플렉터 기본 구성 화면

LR-AT 2000 을 다음으로 구성해야 합니다 .

**MAC + NetAlly** - 이 필터 설정은 LR-AT 2000 이 대상 MAC 주소 필터가 LR-AT 2000 의 자체 MAC 주소 및 NetAlly 페이로드와 일치하는 경우에만 패킷을 반사하도록 허용합니다 .

**MAC + IP** - 이 스왑 설정은 LR-AT 2000 이 분석기로 반사된 패킷에서 소스 및 대상 MAC/IP 주소를 스왑하도록 허용합니다 .

### 참고

리플렉터 설정을 다르게 설정할 경우 네트워크에서 원치 않는 트래픽이 유발될 수 있습니다 .

## VII. 추가 LINKRUNNER 도구

### LinkRunner 정보

**Tools( 도구 ) > LinkRunner Information(LinkRunner 정보)** 를 선택하십시오 .

이 화면에는 다음 제품 정보가 표시됩니다 .

- **일련 번호** : 일련 번호는 배터리 팩에도 표시되어 있습니다 .
- **MAC 주소** : 미디어 액세스 제어 주소 . 테스트의 고유 주소입니다 .
- **SW 버전** : 테스트의 소프트웨어 버전입니다 .
- **빌드** : 소프트웨어 버전의 빌드 번호입니다 .

LinkRunner Information	
LinkRunner	
Serial:	0002000121
MAC:	00-C0-17-B6-86-0C
SW Version:	2.5.4
Build:	1110
SFP	
Type:	SX (850nm)
Vendor:	AVAGO
Revision Code:	
Model #:	AFBR-57M5APZ
Copyright 2017	NetAlly

그림 13. 연결된 파이버 어댑터가 포함된 LinkRunner 정보 화면

### 파일 관리

파일 관리를 사용하면 프로필을 로드 및 저장하고, 보고서를 저장하며, 프로필 또는 보고서의 이름을 변경하거나 이를 삭제할 수 있습니다 .

테스터에 보고서를 저장하고 이를 LinkRunner Manager PC 응용 프로그램으로 전송할 수 있습니다 . LinkRunner Manager 에 전송된 보고서를 표시 및 인쇄할 수 있습니다 . 보고서에는 자동 테스트, 스위치 및 케이블 테스트 결과가 포함되어 있습니다 .

프로필에는 다음 테스트 정보가 포함되어 있습니다 . IP, VLAN/ MAC, 자동 테스트, PoE, 연결, 일반 및 리플렉터 구성 . LinkRunner Manager 및 테스터에서 이 설정을 수정할 수 있습니다 .

### 프로필을 로드하려면

- 1 **Tools( 도구 ) > Manage files( 파일 관리 )** 를 선택합니다 .
- 2 **Load Profile( 프로필 로드 )** 를 선택합니다 .
- 3 목록에서 파일을 선택합니다 .

**프로필을 저장하려면**

- 1 **Tools( 도구 ) > Manage files( 파일 관리 )** 를 선택합니다 .
- 2 **Save Profile( 프로필 저장 )** 을 선택합니다 . 화면 아래에 표시된 프로필 파일 이름에 현재 설정이 저장됩니다 . 파일 이름을 변경하려면 **F1 Edit( 편집 )** 을 선택합니다 .
- 3 **F2 Save( 저장 )** 을 선택합니다 .

**보고서를 저장하려면**

- 1 **Tools( 도구 ) > Manage files( 파일 관리 )** 를 선택합니다 .
- 2 **Save Report( 보고서 저장 )** 을 선택합니다 . 화면 아래에 표시된 보고서 파일 이름에 현재 측정 데이터가 저장됩니다 . 파일 이름을 변경하려면 **F1 Edit( 편집 )** 을 선택합니다 .
- 3 **F2 Save( 저장 )** 또는 **저장** 을 선택합니다 .

**파일 이름을 변경하려면**

- 1 **Tools( 도구 ) > Manage files( 파일 관리 )** 를 선택합니다 .
- 2 **Rename file( 파일 이름 바꾸기 )** 를 선택합니다 .
- 3 **Report( 보고서 )** 또는 **Profile( 프로필 )** 폴더를 강조 표시합니다 .
- 4 파일을 강조 표시한 다음, **SELECT** 을 누릅니다 .

- 5 파일 이름을 편집하려면 **F1 편집** 을 누릅니다 .
  - 파일 이름에서 문자를 삭제하려면 **F1 삭제** 를 누릅니다 .
  - 파일 이름에 문자를 추가하려면 **← →** 를 사용하여 문자를 강조 표시한 다음, **SELECT** 을 누릅니다 .
  - 파일 이름에서 커서를 이동하려면 파일 이름을 강조 표시한 다음 **← →** 를 누릅니다 .
- 6 지정한 이름으로 파일 이름을 바꾸려면 **F2 Save( 저장 )** 을 누른 다음, **F2 Rename( 이름 바꾸기 )** 를 누릅니다 .

**파일을 삭제하려면**

- 1 **Tools( 도구 ) > Manage files( 파일 관리 )** 를 선택합니다 .
- 2 **파일 삭제** 를 선택합니다 .
- 3 **Report( 보고서 )** 또는 **Profile( 프로필 )** 폴더를 강조 표시합니다 .
- 4 파일을 강조 표시한 다음, **SELECT** 을 누릅니다 .
- 5 **F2 삭제** 를 누릅니다 .

## 출고 시 설정 복원

구성 변경사항을 다음 LinkRunner AT 출고 시 기본값으로 복원합니다 .

- IP 구성 :  
IPv4: DHCP  
IPv6: 비활성화됨
- VLAN/MAC/ 프록시 구성 :  
VLAN: 비활성화됨  
VLAN ID: 0  
우선 순위 : 0  
사용자 정의 MAC: 비활성화됨  
MAC 주소 : LinkRunner MAC 주소  
프록시 : 비활성화됨
- 자동 테스트 구성 :  
연속 모드 : 켜기  
대상 : 없음
- PoE 구성 :  
PoE 활성화 : 비활성화됨  
등급 : 등급 1
- 연결 구성 :  
802.1x: 비활성화됨  
속도 / 송수신 : 자동
- 일반 구성 :  
보고 모드 : 로컬  
케이블 길이 단위 , 미터  
자동 중단 , 활성화됨

- 언어 설정 :  
영어

**Restore Factory Defaults( 출고 시 기본값 복원 )** 을 선택하면 팝업이 표시됩니다 .  **OK( 확인 )** 을 선택한 다음 ,  을 누릅니다 .

복원이 완료되면 테스트가 꺼집니다 .

## 펌웨어 업데이트

- 1 LinkRunner 펌웨어 업데이트 파일을 NetAlly 웹 사이트 (<http://NetAlly.com/products/LinkRunner>) 에서 다운로드 (Support( 지원 ) > Downloads & Updates( 다운로드 및 업데이트 )) 하거나 , NetAlly 에 문의하여 다른 방법을 통해 업데이트를 받으십시오 .
- 2 파일을 하드 디스크에 저장합니다 .
- 3 번호 1 에 표시된 NetAlly 웹 사이트에서 최신 버전의 LinkRunner Manager 를 가져오십시오 .
- 4 PC 에서 LinkRunner Manager 를 시작합니다 .
- 5 테스트를 켭니다 .
- 6 **Tools( 도구 ) > Firmware Update( 펌웨어 업데이트 )** 를 선택하고 ,  **Update( 업데이트 )** 를 선택합니다 .
- 7 테스트와 함께 제공된 USB 케이블을 사용하여 테스트를 PC 에 연결합니다 .

- 8 LinkRunner Manager 에서 **LinkRunner > Update Software( 소프트웨어 업데이트 )** 를 선택합니다 .
- 9 **Select( 선택 )** 을 클릭하고 업데이트 파일 (.zip 확장명 ) 을 선택한 다음 , **Select( 선택 )** 을 클릭합니다 .
- 10 **Update( 업데이트 )** 를 클릭합니다 .

### 주의

업데이트 중에 LinkRunner 를 PC 에서 연결 해제하거나 배터리를 분리하지 마십시오 .

- 11 전송이 완료되면 테스터에서 USB 케이블을 분리합니다 .
- 12 업데이트 파일을 설치하는 중에 테스터 화면이 비어 있습니다 . 업데이트가 완료되면 테스터를 다시 시작합니다 .

### 저장된 파일을 LinkRunner Manager 로 전송

LinkRunner Manager 를 사용하여 테스터에 저장된 프로필을 보고 구성하십시오 .

#### 테스터에서 LinkRunner Manager 로 프로필을 전송하려면

- 1 PC 에 LinkRunner Manager 소프트웨어 최신 버전을 설치합니다 .
- 2 LinkRunner Manager 를 엽니다 .
- 3 테스터를 켭니다 .

- 4 테스터와 함께 제공된 USB 케이블을 사용하여 테스터를 PC 에 연결합니다 .
- 5 테스터에 있는 프로필을 확인하려면 LinkRunner Manager 도구 모음에서 **Tools( 도구 ) > Profile Manager( 프로필 관리자 )** 를 선택합니다 . LinkRunner 프로필 파일 창 아래에 프로필 이름이 표시됩니다 .
- 6 이 창에서 프로필을 강조 표시한 다음 , **Transfer from LinkRunner(LinkRunner 에서 전송 )** 을 선택합니다 .
- 7 프로필 편집을 완료한 경우 , 프로필을 강조 표시한 다음 **Transfer to LinkRunner(LinkRunner 로 전송 )** 을 선택합니다 .

### 언어 설정

모든 화면에 표시된 언어를 변경하려면

- 1 **Tools( 도구 ) > Set Language( 언어 설정 )** 을 선택합니다 .
- 2 언어를 강조 표시한 다음 ,  **Save( 저장 )** 을 누릅니다 .

## VIII. 자동 테스트, 스위치 및 케이블 테스트 사용

### 자동 테스트 사용

자동 테스트에서는 최대 10 개까지의 대상의 테스트할 수 있습니다. 이 대상은 로컬 또는 오프넷 대상 (장치) 일 수 있습니다. IP 주소 또는 DNS 이름을 입력할 수 있습니다. 포트 번호를 지정하지 않고 대상 주소를 지정한 경우 자동 테스트에서 대상 주소에 대한 ICMP Ping 을 수행합니다. 포트 번호를 지정한 경우 자동 테스트에서 TCP 연결 테스트 (SYN/ACK) 를 수행합니다. 14 및 15 그림을 참조하십시오.

**Tools( 도구 ) > AutoTest Configuration( 자동 테스트 구성 )** 을 선택하고 대상 주소를 입력합니다. 포트 번호 입력은 선택 사항입니다.

자동 테스트에서는 대상 장치에 대한 Ping/ 연결을 세 번 시도합니다. **Continuous Mode( 연속 모드 )** 를 선택한 경우 자동 테스트 화면을 종료할 때까지 테스트가 실행됩니다.

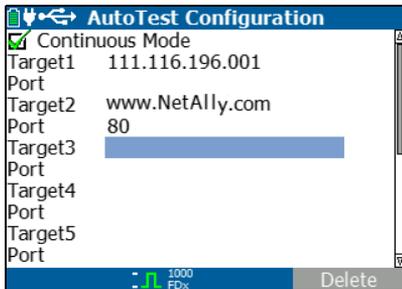


그림 14. 자동 테스트 구성 화면

홈 화면에서 **AutoTest( 자동 테스트 )** 를 선택합니다. 자동 테스트가 실행되고 테스트 결과는 15 그림과 유사합니다.

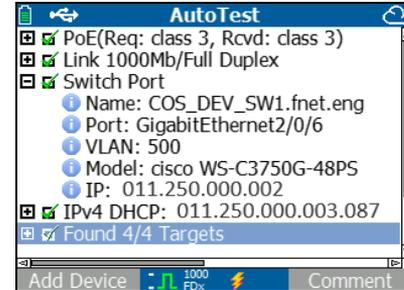


그림 15. 자동 테스트 결과 화면

가장 가까운 스위치가 검색되고, 해당 스위치의 이름, 포트, VLAN ID, 모델 및 IP 주소가 표시됩니다. 그런 다음 DHCP 서버 정보가 표시됩니다. 마지막으로 대상 장치와 함께 게이트웨이 및 DNS 서버가 표시됩니다.

각 장치를 확장하여 테스트 결과를 표시합니다.

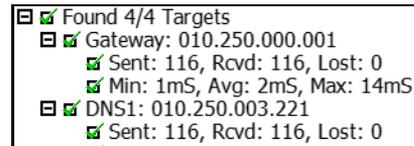


그림 16. 확장된 테스트 결과

### 가장 가까운 스위치 테스트 사용

스위치 테스트 화면에 가장 가까운 스위치가 표시됩니다. LR-AT 가 표시한 처음 일부 패킷에서 " 포트 공표 " 를 찾아서 가장 가까운 스위치를 검색합니다 .

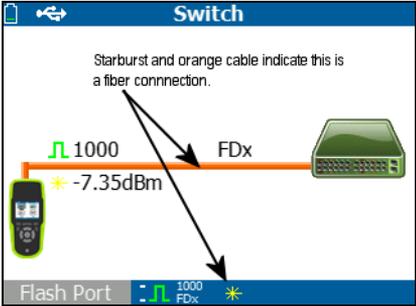


그림 17. 가장 가까운 스위치 결과

**Flash Port( 플래시 포트 )** 를 선택하여 LR-AT 가 연결된 포트에서 LED 를 깜박이도록 스위치를 시뮬레이션합니다 . 이렇게 하면 배선함의 스위치 포트를 찾을 수 있습니다 . 다른 스위치 포트의 LED 깜박임 속도와 차별화하려면 플래시 포트 깜박임 속도를 느림에서 빠름까지 설정합니다 .

### 케이블 테스트 사용

케이블 화면에 세 가지 모드를 사용할 수 있습니다 .

- 맨 위 LinkRunner AT RJ-45 커넥터의 케이블을 사이드 케이블 테스트 RJ-45 커넥터에 연결하여 길이 및 전선 매핑을 측정합니다 .
- 오픈 케이블(중단되지 않음)을 맨 위 LR-AT RJ-45 커넥터에 연결하고 길이를 측정합니다 . IntelliTone™ Probe 및 **Tone( 토닝 )** 기능을 사용하여 중단되지 않은 케이블을 추적할 수도 있습니다 .
- 케이블을 맨 위 LR-AT RJ-45 커넥터에 연결하고 **Tone ( 토닝 )** 을 선택합니다 . IntelliTone™ Probe 를 사용하면 전선을 추적하거나 스위치 배선함에서 전선을 찾을 수 있습니다 .

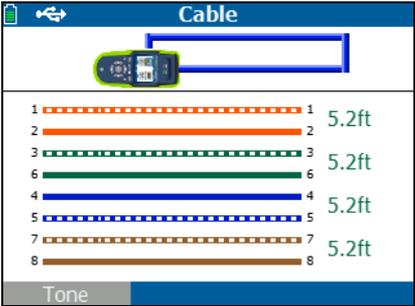


그림 18. 케이블 테스트 결과

## IX. PoE 기능 사용

PoE(Power over Ethernet) 는 기본적으로 비활성화되어 있습니다 . PoE 를 활성화하려면 **Tools( 도구 ) > PoE Configuration (PoE 구성 )** 을 선택하고 **Enable PoE(PoE 활성화 )** 를 선택합니다 . 검사할 PSE( 전원 공급 장치 ) 등급을 선택합니다 .

LinkRunner AT 가 2000 모델일 경우 TruePower™ 를 활성화할 수 있는 옵션이 제공됩니다 . TruePower 는 선택된 등급에 해당하는 부하를 미믹 PD( 전원 공급 장치 ) 에 적용합니다 . 19 및 20 그림을 참조하십시오 .



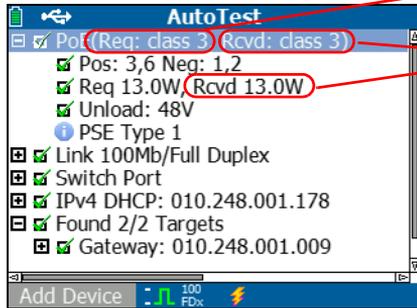
그림 19. LR-AT 모델 1000 의 PoE 구성



그림 20. LR-AT 모델 2000 의 PoE 구성

TruePower 가 없는 경우 ( 그림 21 및 22) LinkRunner AT 에서 다음을 표시합니다 .

- 요청한 PoE 등급 및 PSE 에서 받은 등급 승인
- 양극 및 음극 PoE 페어링
- 요청한 PoE 전원 및 PSE 에서 받은 전원 승인
- 측정된 PoE 전압 ( 부하 없음 )
- PSE 공표 유형



PoE 요청 및  
공표 유형

PSE 승인

측정된 ( 부하 없음 )

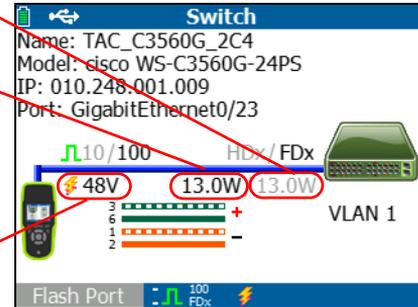
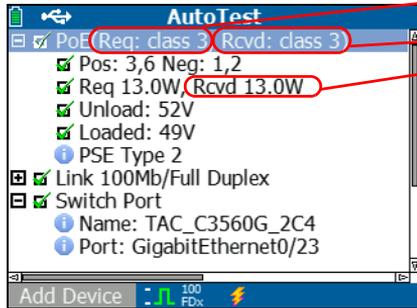


그림 21. 자동 테스트 결과 - PoE(TruePower 없음)

그림 22. 스위치 - PoE(TruePower 없음)

TruePower 가 활성화된 경우 ( 모델 2000 만 해당 ), LinkRunner AT 에서 다음 정보를 표시합니다 (23, 24 및 25 그림 참조 ).

- 요청한 PoE 등급 및 PSE 에서 받은 등급 승인
- 양극 및 음극 PoE 페어링
- PSE 에서 요청 및 측정된 PoE 전원
- 측정된 PoE 전압 ( 부하 포함 및 제외 )
- PSE 공표 유형



PoE 요청 및  
공표 유형  
PSE 승인  
측정됨 ( 부하 있음 )  
측정됨 ( 부하 없음 )

그림 23. 자동 테스트 결과 - PoE(TruePower 있음)

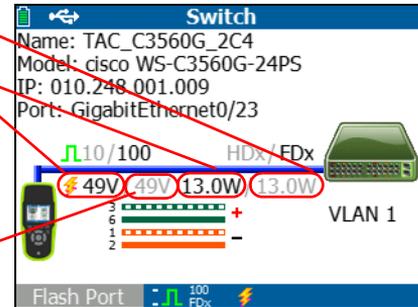


그림 24. 스위치 - PoE(TruePower 있음)

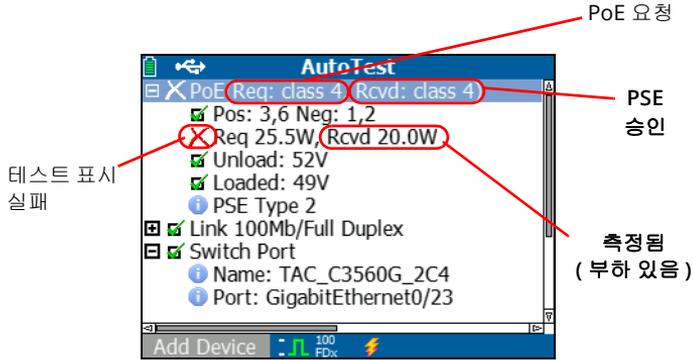


그림 25. 자동 테스트 결과 - PoE(TruePower 및 측정된 부하 있음)

## X. 리플렉터 기능 사용 (모델 2000만 해당)

리플렉터 기능을 사용하면 다른 NetAlly 테스트 장치에서 수행하는 성능 테스트에서 LR-AT 2000 이 리플렉터 역할을 할 수 있습니다.

이 기능 설정에 대한 지침은 [16 페이지의 "리플렉터 구성 \(모델 2000 만 해당\)"](#) 을 참조하십시오. 이 기능이 설정되면 처리량 성능 테스트 중에 이 장치를 리플렉터 장치로 사용할 수 있습니다. 테스터에는 시작 또는 중지 작업이 없고 결과가 표시되지 않습니다.

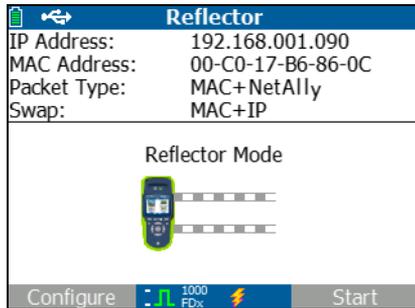


그림 26. 리플렉터 모드 화면

## XI. 파이버 연결 사용 (모델 2000에 만 해당)

원하는 SFP 어댑터의 플러그를 테스터 맨 위의 파이버 포트에 꽂고 파이버 케이블을 네트워크에 연결하면 됩니다. 파이버 및 RJ-45 동선이 둘 다 네트워크에 연결된 경우 동선 연결이 우선합니다.

그림 27 에서는 링크, 1000Mbps 속도, 전이중, 7.35dBm 의 신호 강도가 포함된 파이버 연결 시 스위치 결과를 표시합니다.

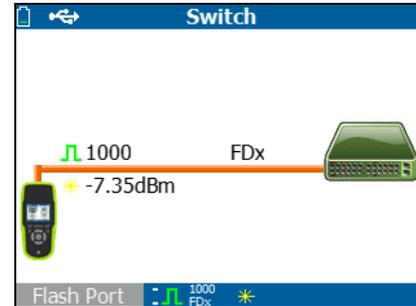


그림 27. 파이버 연결 스위치 결과

## XII. 보고서 저장

테스터가 수집한 현재 측정 데이터를 보고서에 저장하고, LinkRunner Manager PC 응용 프로그램을 통해 이 보고서를 조회 및 인쇄할 수 있습니다. 이 정보에는 다음이 포함됩니다.

- 자동 테스트 결과
- 스위치 결과
- 케이블 테스트 결과

### 참고

LR-AT 1000 모델은 최대 10 개의 보고서를 저장할 수 있습니다. LR-AT 2000 모델은 최대 50 개의 보고서를 저장할 수 있습니다.

Link-Live 클라우드 서비스는 자동 테스트의 결과만 자동으로 업로드합니다.

테스터에서 수집된 측정 데이터를 저장하려면 :

- 1  를 누릅니다. 테스터의 화면 맨 아래에 기본 파일 이름이 표시됩니다.
  - 표시된 파일 이름으로 데이터를 저장하려면  **Save ( 저장 )** 을 누릅니다. 테스터는 데이터를 보고서 파일에 저장합니다.

- 테스터에 저장된 보고서를 덮어쓰려면 보고서를 강조 표시하고  을 누른 다음,  **Save( 저장 )** 을 누르고  **OK( 확인 )** 을 누릅니다.

- 파일 이름을 변경하려면  **Edit( 편집 )** 을 누릅니다.

### 참고

보고서 이름 길이는 최대 12 자입니다. LinkRunner Manager PC 응용 프로그램을 통해 파일이 PC 에 저장될 때 LRS 확장명이 추가됩니다.

- 파일 이름에서 문자를 삭제하려면  **백스페이스** 를 누릅니다.
- 파일 이름에 문자를 추가하려면  를 사용하여 문자를 강조 표시한 다음,  을 누릅니다.
- 파일 이름에서 커서를 이동하려면 파일 이름을 강조 표시한 다음  를 누릅니다.
- 편집한 파일 이름으로 보고서를 저장하려면  **Save ( 저장 )** 을 누른 다음,  **Save( 저장 )** 을 누릅니다.

보고서를 조회하려면 Link-Live 클라우드 서비스 또는 LinkRunner Manager 에서 보고서를 엽니다. LinkRunner Manager 도움말을 이용하여 지침을 확인하십시오.

### XIII. 사양

#### 환경 사양

작동 온도	32°F~113°F(0°C~+45°C)  <b>참고</b> <i>테스터의 내부 온도가 113°F(45°C) 이상인 경우 배터리가 충전되지 않습니다.</i>
작동 상대 습도 (% RH 비응축)	90%(50°F~95°F; 10°C~35°C) 75%(95°F~113°F; 35°C~45°C)
보관 온도	-4°F~140°F(-20°C~+60°C)
충격 및 진동	임의, 2g, 5Hz-500Hz(Class 2) 1m 낙하
안전	EN 61010-1: CAT 없음, 오염도 2 EN/IEC 60825-1:2007, EN/IEC 60825-2:2004+ A1:2007(LRAT-2000에만 해당)
고도	4,000 m; 보관 : 12,000 m
EMC	FCC 제 15 부 클래스 A, EN 61326-1: 휴대용
인증서 및 규정 준수	 관련 유럽 연합 명령 준수
	 관련 오스트레일리아 표준 준수
	 캐나다 표준 협회에 등록되어 있음

일반 사양

미디어 액세스	10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T(IEEE-802.3) 및 PoE(IEEE 802.3at)
케이블 테스트	길이, 단선, 단락, 분할, 교차 및 직선 연결, 및 케이블 ID 페어링
톤 생성기	디지털 톤링 : [500 KHz]; 아날로그 톤링 : [400Hz, 1KHz]
포트	RJ-45 동선 포트 1000BASE-X 파이버 어댑터 포트 (2000 만 해당 )
치수	8.9 cm x 19.8 cm x 4.8 cm(3.5 인치 x 7.8 인치 x 1.9 인치 )
무게	0.5kg(18oz)
배터리	리튬 이온 : 탈착식, 충전식 리튬 이온 배터리 팩 (18.5 와트 - 시 ) AA: 탈착식 AA 배터리팩 . AA 배터리 4 개가 필요합니다 .
배터리 사용 시간	리튬 이온 : 일반적인 작동 수명은 6 시간입니다 . 일반 충전 시간은 3 시간입니다 . AA: 일반적인 작동 수명은 3 시간입니다 .
외부 AC 어댑터 / 충전기	AC 입력 90-264 Vac 48-62 Hz 입력 전력 2A 에서 DC 출력 15Vdc
디스플레이	2.8 인치 컬러 LCD(320 x 240 픽셀 )
키패드	12- 키 고무발포
LED	2 개 LED( 전송 및 링크 표시기 )
호스트 인터페이스	USB 5 핀 미니 -B

**LinkRunner Manager 소프트웨어**

지원 운영 체제	Windows 8.1, Windows 10
프로세서	PAE, NX 및 SSE2 를 지원하는 1 기가 헤르츠 (GHz) 이상
RAM	1 기가 바이트 (GB) (32 비트 ) 또는 2GB (64 비트 )
하드 디스크	1GB
디스플레이	1024 x 768 하이 컬러 , 32 비트 ( 권장 )
하드웨어	USB 포트