LinkIQ™
Cable+Network Tester

사용 설명서

BC
February 2021 (Korean)
©2021 Fluke Corporation. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

제한적 품질 보증 및 배상 책임의 제한

모든 Fluke 제품은 정상적으로 사용하고 정비하는 한 , 재료와 제작상에 하자가 없음을 보증합니다 . 품질 보증 기간은 선적일로부터 1 년입니다 . 부품 , 제품 수리 및 서비스는 90 일 동안 보증됩니다 . 이 보증은 원 구매자 또는 공인 Fluke 판매점의 최종 고객에게만 적용되며 , 퓨즈 , 일회용 배터리 또는 오용 , 개조 , 부주의한 취급 , 오염 , 사고 또는 비정상 상태에서의 작동 및 취급에 기인한 손상은 포함되지 않습니다 . Fluke 는 90 일 동안 소프트웨어가 기능적 사양에 따라 작동할 것과 결함없는 매체에 올바로 기록되었음을 보증합니다 . Fluke 는 소프트웨어가 오류나 중단 없이 작동할 것을 보증하지 않습니다 .

공인 Fluke 판매점은 최종 고객에 한해 신제품에 대해 이 보증을 제공할 수 있지만 그 외의 어떤 보증도 Fluke 를 대신하여 추가로 제공할 수 없습니다 . Fluke 의 공인 판매처에서 제품을 구입했거나 합당한 국제 가격을 지불한 경우에만 품질 보증 지원을 받을 수 있습니다 . Fluke 는 제품을 구입한 국가가 아닌 다른 국가에서 서비스를 요청할 경우 구매자에게 수리 / 교체 부품 수입 비용을 청구할 권리를 보유합니다 .

Fluke 의 품질 보증 책임은 보증 기간 내에 Fluke 서비스 센터에 반환된 결함 있는 제품에 한해 Fluke 의 결정에 따라 구입가 환불 , 무상 수리 또는 결함 제품 대체에 한정됩니다 .

품질 보증 서비스를 받으려면 가까운 Fluke 서비스 센터에 문의하여 인증 정보를 받은 다음 , 문제점에 대한 설명과 함께 해당 서비스 센터로 제품을 보내시기 바랍니다 . 이 때 우송료 및 보험료를 사용자가 선불 (도착항 본선 인도) 해야 합니다 . Fluke 는 운송 시 발생하는 손상에 대해서는 책임을 지지 않습니다 . 보증 수리가 끝난 제품은 운송료 발신자 부담으로 (도착항 본선 인도) 구매자에게 반송됩니다 . 제품에 지정된 정격 전압을 준수하지 않아서 생긴 과압 고장이나 정상적인 기계 부품의 마모로 인해 생긴 고장을 포함해서 부주의한 취급 , 오용 , 오염 , 개조 , 사고 또는 부적절한 상태에서의 작동이나 취급으로 인해 고장이 발생했다고 Fluke 가 판단한 경우 Fluke 는 수리비 견적을 내서 고객의 허가를 받은 후 작업을 시작합니다 . 수리 후 , 제품은 구매자에게 반송될 것이며 수리 비용과 반환 운송료 (FOB 발송지) 는 구매자에게 청구될 것입니다 .

본 보증서는 구매자의 독점적이고 유일한 구제 수단이며 다른 모든 보증과 특정 목적에의 적합성과 같은 여타의 명시적 , 암시적 보증을 대신합니다 . Fluke 는 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 금지하는 일부 주나 국가에서는 이러한 배상 책임의 제한이 적용되지 않을 수도 있습니다 . 만일 본 보증서의 일부 조항이 관할 사법 기관의 의사 결정권자나 법원에 의해 무효 또는 시행 불가능하게 되었다 해도 그 외 규정의 유효성 또는 시행성에는 영향을 미치지 않습니다 .

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

11/99

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

목차

제목 페이지

소개 1
자동 테스트 검색 1
Fluke에 문의 2
안전 정보 2
제품 설명 2
부품 3
컨트롤 및 연결부 4
걸이용 끈 5
디스플레이 6
주 메뉴(Main Menu) 7
메뉴 컨트롤 7
설정 메뉴(Settings Menu) 8
도구 메뉴(Tools Menu) 11
테스트 12
케이블 테스트 12
케이블 테스트 수행 13
전선 맵 화면 17
테스트 한계 불합격 20
스위치 테스트(Switch Test) 21
스위치 테스트 수행 21
네트워크 테스트 결과 23
PoE 테스트 결과 25
테스트 결과 저장(Save a Test Result) 28
결과 메뉴(Results Menu) 28
테스트 결과 삭제(Delete Test Results) 29
결과를 LinkWare PC로 업로드 30
MS-IE-Adapter Set 이용한 테스트 30
유지관리 31
제품 청소 31
배터리 31
제품 사양 32

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

LinkIQ
사용 설명서

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

소개

Fluke Networks LinkIQ Cable+Network Tester(제품 또는 테스터) 은 (는) 연선 케이블 , 네트워크 연결 및 이더넷 전원 장치 (PoE) 를 테스트하는 많은 응용 분야에서 사용하기 위한 고유한 휴대용 테스트 기기입니다 . 이러한 응용 분야에는 시스템 통합 , 케이블 설치 , 그리고 네트워크 및 보안 시스템 유지보수 등이 있습니다 . 제품에서는 연결된 장치를 인식하고 해당 장치에 적절한 테스트 유형을 자동으로 선택하는 자동 테스트 검색 패키지를 제공합니다 . *자동 테스트 검색*를 참조합니다 . 케이블 또는 스위치 테스트를 수행하도록 제품을 수동으로 설정할 수 있습니다 .

제품에서는 이미지를 고해상도 산업용 LCD 터치스크린에 표시합니다 . 제품에서는 내부 메모리에 데이터를 저장합니다 . 이 데이터는 PC 에 USB 를 직접 연결하여 PC 로 전송할 수 있습니다 .

제품에는 LinkWare™ PC 데스크톱 소프트웨어가 포함되어 있습니다 . LinkWare PC 소프트웨어는 품질 분석 및 보고서 작성을 위한 고성능 전문가용 소프트웨어 패키지입니다 .

제품은 MicroScanner™ PoE Remote Identifer 및 IntelliTone™ Pro Toner, Tracer 및 Probe 와 호환이 가능합니다 .

자동 테스트 검색

제품은 기본적으로 자동 테스트 모드로 설정됩니다 . 자동 테스트 검색 기능에서는 연결된 장치를 인식하고 장치와 호환되는 적절한 테스트 유형을 자동으로 선택합니다 .

자동 테스트 검색에서는 다음을 선택합니다 .

- 제품에서 Remote ID를 감지하는 경우 케이블 테스트. *케이블 테스트*를 참조합니다.
- 제품에서 네트워크 장치를 감지하는 경우 스위치 테스트. *스위치 테스트(Switch Test)*를 참조합니다.
- 제품에서 전원 공급 장비(PSE) 장치를 감지하는 경우 이더넷 전원 장치(PoE)가 포함된 스위치 테스트. *스위치 테스트(Switch Test)*를 참조합니다.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

Fluke에 문의

Fluke Corporation 은 전 세계에서 사업부를 운영하고 있습니다 . 지역 연락처 정보는 당사 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다 . www.flukenetworks.com.

제품을 등록하거나 , 최신 설명서 또는 설명서의 추가 자료를 열람 , 인쇄 또는 다운로드하려면 당사 웹 사이트를 방문하십시오 .

+1-425-446-5500

info@flukenetworks.com

안전 정보

일반 안전 정보는 제품과 함께 배송되는 인쇄된 안전 정보 문서와 www.flukenetworks.com 에 있습니다 . 해당하는 경우 구체적인 안전 정보가 나열됩니다 .

경고 (Warning) 는 사용자에게 위험한 상태 및 절차를 나타냅니다 . **주의 (Caution)** 는 테스트 중에 제품이나 장치가 손상될 수 있는 상태 및 절차를 나타냅니다 .

참고

처음으로 제품을 사용하기 전에 배터리를 1시간 30분 이상 충전합니다. *배터리*를 참조합니다.

⚠주의

제품의 입력 보호 회로를 활성화하려면 제품에 케이블을 연결하기 전에 제품을 켜십시오. 제품을 켜려면 ⏻ 버튼을 누릅니다.

제품 설명

제품의 포장을 풀고 표 1 에 나와 있는 항목이 있는지 확인합니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

부품

표 1 에는 제품의 부품이 나와 있습니다 .

표 1. 부품

항목	설명	항목	설명
1	제품	5	#1 오피스 로케이터 (Remote ID 1)[2]
2	배터리 충전기	6	오피스 로케이터 홀더
3	범용 전원 어댑터 키트 [1]	7	USB C-USB A 케이블
4	걸이용 끈 (Hang strap)	8	CAT6A 구리 패치 케이블

[1] 모든 키트에서 이용할 수 있는 것은 아닙니다.
[2] 제품을 Remote ID 2~Remote ID 7과 함께 사용할 수 있습니다(LIQ-KIT와 함께 포함하거나 REMOTE-ID KIT 로 개별적으로 사용 가능).

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

컨트롤 및 연결부

표 2 에는 제품의 컨트롤 및 연결부가 나와 있습니다 .

표 2. 컨트롤 및 연결부

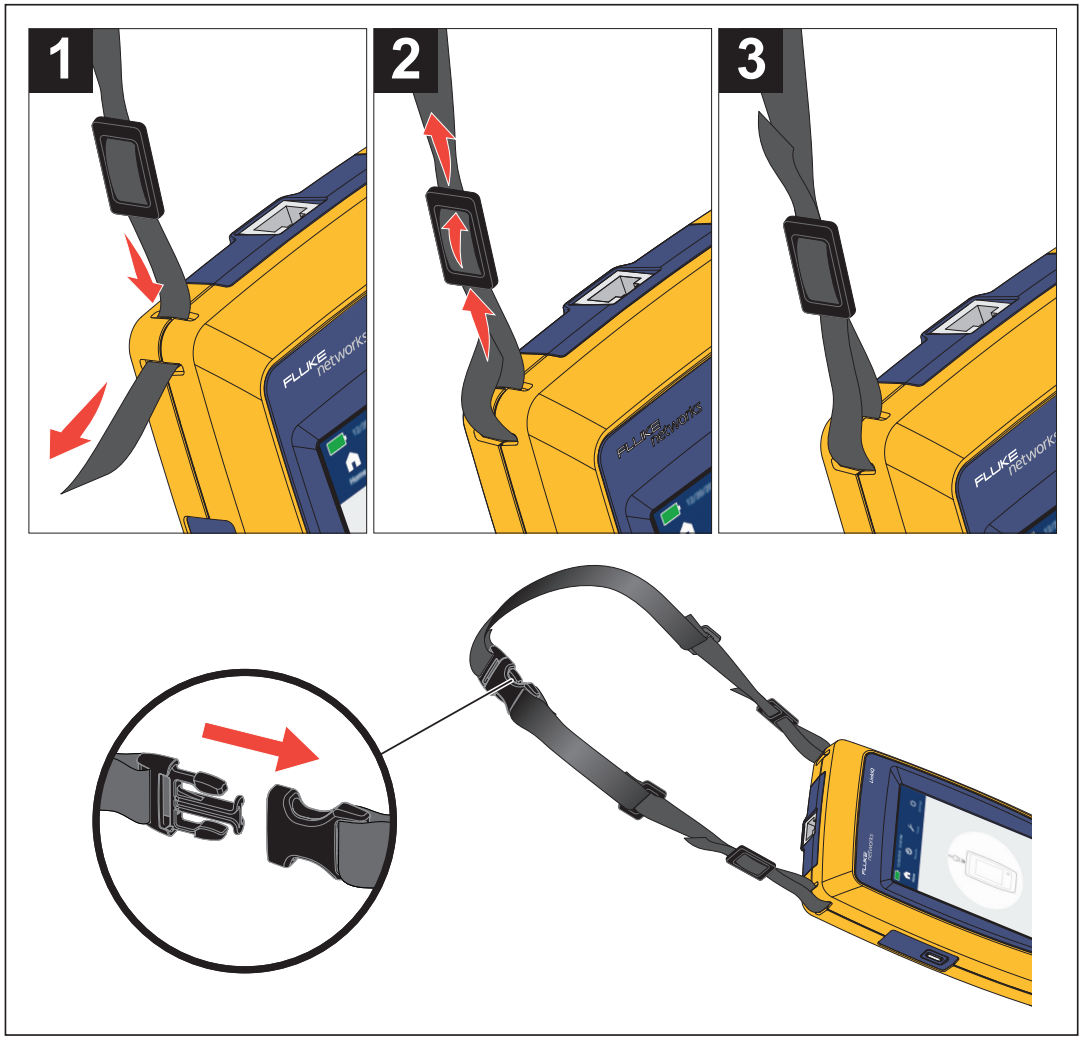
항목	설명	항목	설명
1	RJ45 잭	4	LCD 터치스크린 (디스플레이)
2	걸이용 끈 부착 슬롯	5	전원 버튼 .
3	배터리를 충전하거나 결과를 LinkWare PC 로 업로드하는 데 사용하는 USB C 입력 단자 . 배터리를 충전하거나 결과를 LinkWare PC 로 업로드하는 동안에는 제품에서 테스트를 수행할 수 없습니다 .		

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

걸이용 끈

그림 1 에는 걸이용 끈을 부착하는 방법이 나와 있습니다 .

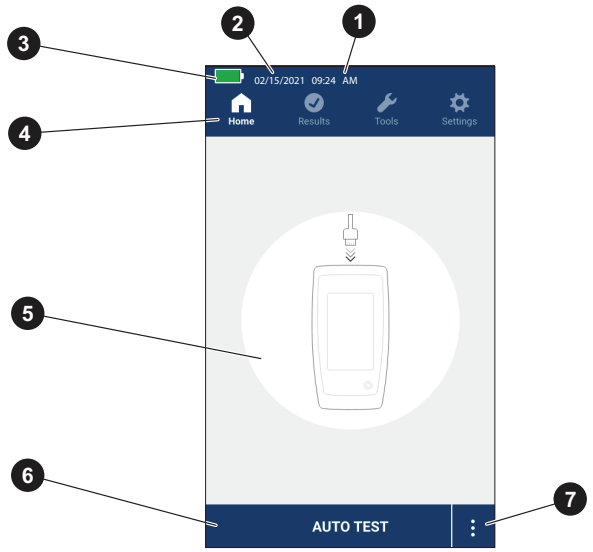
그림 1. 걸이용 끈 부착



디스플레이

표 3 에는 디스플레이의 항목이 나와 있습니다 .

표 3. 디스플레이



항목	설명	항목	설명
1	시간	5	결과 및 정보 화면
2	날짜	6	정보 / 명령 버튼 . 기능은 화면에 따라 바뀝니다 . **자동 테스 (AUTO TEST) 트**를 가볍게 눌러 테스트를 수행하고 장치에 적절한 테스트 유형을 자동으로 선택합니다 . *자동 테스트 검색*를 참조합니다 .
3	배터리 상태	7	수동 테스트 선택 버튼 . 가볍게 눌러 선택하여 케이블 또는 스위치 테스트를 수행합니다 .
4	주 메뉴 도구 모음 . *주 메뉴 (Main Menu)* 를 참조하십시오 .		

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

주 메뉴(Main Menu)

표 4 에는 주 메뉴에서 사용할 수 있는 하위 메뉴의 목록이 나와 있습니다 .

표 4. 주 메뉴

하위 메뉴		기능
	홈(Home)	필요한 경우 가볍게 눌러 홈 화면으로 돌아갑니다 . 홈 화면에서 테스트를 시작하거나 결과를 LinkWare PC 로 업로드합니다 .
	결과(Results)	가볍게 눌러 결과를 보거나 관리합니다 . *결과 메뉴 (Results Menu)* 를 참조합니다 .
	도구(Tools)	가볍게 눌러 추가 도구에 접근합니다 . 테스트 중에는 도구를 사용할 수 없습니다 . *도구 메뉴 (Tools Menu)* 를 참조합니다 .
	설정(Settings)	가볍게 눌러 사용자 기본 설정을 설정하고 제품에 관한 정보를 봅니다 . *설정 메뉴 (Settings Menu)* 를 참조합니다 .

메뉴 컨트롤

다음은 메뉴를 사용하여 설정을 변경하고 보는 방법입니다.

1. 주 메뉴의 아이콘을 가볍게 눌러 하위 메뉴를 엽니다. 표 4를 참조합니다.

   선택한 아이콘의 전경이 흰색으로 변경됩니다.

2. 메뉴 컨트롤을 가볍게 눌러 옵션을 설정하고 변경합니다. 표 5를 참조합니다.

   일부 메뉴에는 추가 옵션이 있다는 것을 나타내는 스크롤 막대가 오른쪽에 있습니다. 스크롤 막대는 컨트롤이 아닙니다. 추가 옵션을 보려면 디스플레이를 터치하고 화면을 위나 아래로 밉니다. 스크롤 막대는 메뉴에서의 위치를 나타냅니다.

3. 하위 메뉴를 닫고 홈 화면으로 돌아가려면 을(를) 가볍게 누릅니다.

표 5 은 (는) 메뉴 컨트롤의 목록입니다 .

표 5. 메뉴 컨트롤

항목	컨트롤	기능
슬라이더 막대		값을 조정합니다 . 값을 내리려면 막대를 터치하여 왼쪽으로 밀고 값을 올리려면 오른쪽으로 밉니다 .
선택 표시기		두 옵션 중 선택된 옵션을 나타냅니다 .
	0.0	옵션이 선택되었습니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 5. 메뉴 컨트롤(계속)

항목	컨트롤	기능
선택 표시기	✓/☑	목록에서 항목을 선택하려면 옵션을 가볍게 누릅니다. 표시기에 선택한 옵션이 표시됩니다. 결과 메뉴에서 항목을 한 번에 둘 이상 선택할 수 있습니다. *결과 메뉴 (Results Menu)* 를 참조합니다.
옵션 메뉴 버튼	>	가볍게 눌러 설정을 조정할 수 있는 옵션 메뉴를 엽니다.
숫자 값 조정기 버튼	←/↓	숫자 값이 감소합니다.
	→/↑	숫자 값이 증가합니다.
뒤로 화살표	⬅	이전 화면으로 돌아가고 필요한 경우 변경 사항을 저장합니다.
종료 버튼	☒	이전 화면으로 돌아가고 변경 사항은 저장하지 않습니다.
확인 버튼	**(확인)OK**	변경 사항을 저장하거나 작업을 수행합니다. 그 다음에는 이전 화면으로 돌아갑니다.
취소 버튼	**취소 (CANCEL)**	작업을 수행하지 않고 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정 메뉴(Settings Menu)

표 6 은 (는) 설정 메뉴에서 사용할 수 있는 옵션의 목록입니다. 제품을 끄고 다시 켤 때 제품에서는 마지막에 저장한 설정을 사용합니다.

표 6. 설정 메뉴(Settings Menu)

옵션 메뉴	옵션	설명
Wire map Settings (전선 맵 설정)		
차폐 테스트 (Shield Test)	**설정(On)**	케이블에서 차폐의 연속성을 사용하여 테스트 합격 여부를 결정합니다. 기본 설정.
	꺼짐(Off)	차폐가 케이블에 연결되어 있는 경우에도 테스트 합격 여부 결정에 차폐의 연속성을 사용하지 않습니다.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 6. 설정 메뉴(Settings Menu)(계속)

옵션 메뉴	옵션	설명
크로스오버 허용 (Allow Crossover)	설정(On)	스트레이트 스루 케이블 또는 크로스오버 케이블의 전선 맵을 사용하여 테스트 합격 여부를 결정합니다 .
	꺼짐(Off)	스트레이트 스루 케이블의 전선 맵을 사용하여 테스트 합격 여부를 결정합니다 . 크로스오버 케이블의 전선 맵은 실패합니다 . 기본 설정 .
핀아웃(Pinout)	< 옵션 >	테스트에 사용할 핀아웃 구성을 설정하려면 선택합니다 . **T568A** 가 기본 설정입니다 .
케이블 설정(Cable Settings)		
측정 한계치 (Test Limit)	**10BASE-T**	최소한 1,2 및 3,6 쌍에서 연속성이 있는 케이블이 10BASE-T(10) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 있는지 여부를 확인합니다 . 기본 설정 .
	100BASE-TX	최소한 1,2 및 3,6 쌍에서 연속성이 있는 케이블이 100BASE-TX(100) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 있는지 여부를 확인합니다 .
	1000BASE-T	4 개 쌍 모두에서 연속성이 있는 4 쌍 케이블이 1000BASE-T(1G) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 있는지 여부를 확인합니다 .
	2.5GBASE-T	4 개 쌍 모두에서 연속성이 있는 4 쌍 케이블이 2.5GBASE-T(2.5G) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 있는지 여부를 확인합니다 .
	5GBASE-T	4 개 쌍 모두에서 연속성이 있는 4 쌍 케이블이 5GBASE-T(5G) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 있는지 여부를 확인합니다 .
	10GBASE-T	4 개 쌍 모두에서 연속성이 있는 4 쌍 케이블이 10GBASE-T(10G) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 있는지 여부를 확인합니다 .
NVP	**50-99**	케이블을 기준으로 공칭 전파 속도 (NVP) 를 설정합니다 . 기본 NVP 값은 **68** 입니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 6. 설정 메뉴(Settings Menu)(계속)

옵션 메뉴	옵션	설명
General Settings(일반 설정)		
자동 증가 **(Auto Increment)**	설정**(On)**	다음 테스트를 위해 테스트 ID 를 숫자 또는 문자 하나씩 자동으로 증가합니다 .
	꺼짐**(Off)**	테스트 ID 를 수동으로 증가하려면 사용합니다 .
PoE 테스트 **(PoE Test)**	설정**(On)**	PoE 감지를 활성화합니다 . 네트워크 스위치 테스트를 수행한 후에 PoE 테스트를 수행하려면 사용합니다 .
	꺼짐**(Off)**	PoE 감지를 비활성화합니다 . 스위치 테스트를 수행하는 시간을 줄이려면 사용합니다 .
CDP/LLDP 시간 제한 **(CDP/LLDP Timeout)**	< 옵션 >	가볍게 눌러서 제품에서 네트워크 검색을 다시 시도하기 전에 CDP/LLDP 응답을 기다릴 시간을 초 단위로 선택합니다 . 기본값은 **30 초 (30 sec)** 입니다 .
☀	--	이미지 오른쪽에 있는 슬라이더 막대를 사용하여 이미지 밝기를 조정합니다 .
자동 셧오프 **(Auto Shutoff)**	설정**(On)**	15 분 동안 사용하지 않으면 제품이 꺼집니다 . 제품이 충전되면 자동 셧오프가 비활성화됩니다 .
	꺼짐**(Off)**	제품은 배터리를 다시 충전할 필요가 생길 때까지 계속 켜져 있습니다 .
사운드**(Sound)**	설정**(On)**	테스트가 완료되면 제품에서 소리가 납니다 .
	꺼짐**(Off)**	테스트가 완료되어도 제품에서 소리가 나지 않습니다 .
숫자**(Numbers)**	--	소수점 표시기를 설정하거나 봅니다 .
단위**(Units)**	--	측정에 사용할 단위를 설정하거나 봅니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 6. 설정 메뉴(Settings Menu)(계속)

옵션 메뉴	옵션	설명
날짜/시간 (Date/Time)	< 옵션 >	가볍게 눌러 날짜 , 시간 , 날짜 형식 및 시간 형식을 설정할 수 있는 옵션을 선택합니다 .
정보(About)	--	가볍게 눌러 제품의 일련 번호 , MAC 주소 및 버전 정보를 봅니다 .
초기값으로 리셋 (Factory Reset)	--	가볍게 눌러 모든 테스트 결과를 삭제하고 제품을 출고 시 기본 설정으로 리셋합니다 .

도구 메뉴(Tools Menu)

표 7 은 (는) 도구 메뉴에서 사용할 수 있는 옵션의 목록입니다 .

표 7. 도구 메뉴(Tools Menu)

옵션 메뉴	옵션	설명
톤 발전기 (Tone Generator)	**IntelliTone**	제품에서 디지털 톤을 방출하고 , IntelliTone™ 프로브에서 이 디지털 톤을 사용하여 벽 뒤 , 패치 패널 또는 번들에서 케이블을 찾고 격리할 수 있습니다 .
	아날로그 톤 1 (Analog Tone 1)	제품에서 아날로그 신호를 방출하고, 표준 아날로그 프로브에서 이 아날로그 신호를 사용하여 번들에서 케이블을 확인할 수 있습니다 .
	아날로그 톤 2 (Analog Tone 2)	
	아날로그 톤 3 (Analog Tone 3)	
포트 라이트 깜박이기(Blink Port Light)	--	가볍게 눌러 허브 또는 스위치의 포트 라이트를 깜박여서 연결 및 케이블 경로를 확인합니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

테스트

테스트를 수행하기 전에 아래의 경고를 읽으십시오 .

⚠⚠ 경고

감전, 화재, 부상, 제품 손상을 방지하려면

- 제품의 입력 보호 회로를 활성화하려면 제품에 케이블을 연결하기 전에 제품을 켜십시오.
- 테스트하는 동안 제품에 케이블을 연결하지 마십시오.
- 테스트하는 동안 제품에서 케이블을 분리하지 마십시오.
- 이 테스터는 **ISDN** 기기를 포함하여 사용 중인 전화 입력, 시스템 또는 장비에 연결하면 안 됩니다. 이런 인터페이스에서 가하는 전압에 노출되면 테스터가 손상되어 감전이 일어날 위험이 있습니다.
- 번개를 동반한 폭풍우가 근처에 있을 때 작업을 수행하는 경우 사다리나 지붕 위의 높은 위치와 같이 잠재적으로 위험한 장소에서 작업할 때는 특히 주의하십시오. 또한 외부 통신 케이블이 전원 설치 케이블과 병렬로 길게 연결되는 경우에도 주의하십시오. 이러한 유형의 설치는 작동 중에 장비의 노출된 전도성 부품에서 접근할 수 있는 커플링된 전기 과도 전류에 통신 케이블을 노출시킬 수 있습니다. 일반적으로 이러한 과도 전류는 감전 위험은 없을 것으로 예상되지만 이러한 과도 전류로 인해서 놀랄 경우 균형을 잃거나 낙상 또는 기타 부상을 초래할 수 있는 **2**차 위험을 유발할 수 있습니다. 노출 위험을 줄이려면 작동 중에 **I/O** 단자의 접근 가능한 전도성 부품에 대한 접촉을 제한합니다.

케이블 테스트

연선 케이블 테스트에서 제품은 일련의 무선 주파수 (RF) 테스트를 수행하여 케이블의 전송 매개변수를 결정합니다 . 매개변수를 이더넷에 대하여 IEEE 802.3 에서 규정한 테스트 한계와 비교합니다 . 케이블에서 비트를 전달하는 전송 테스터와 다르게 이 제품에서는 케이블의 물리적 품질을 평가합니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

- 케이블 품질 평가에 사용하는 전송 매개변수:
  - 삽입 손실
  - 반사 손실
  - NEXT 손실
  - 스큐 지연
  - 길이
  - 전선 맵
- IEEE 802.3 표준에 대한 케이블 품질 평가:
  - 10BASE-T
  - 100BASE-TX
  - 1000BASE-T
  - 2.5GBASE-T
  - 5GBASE-T
  - 10GBASE-T
- 최대 304.8m까지 길이를 측정합니다.
- 전선 맵을 사용하여 다음을 표시합니다.
  - 개방
  - 단락
  - 분할 쌍
  - 배선 오류
- 쌍 간의 스큐 지연

케이블 테스트 수행

케이블 테스트에 선택한 설정에 따라 테스트에 합격하거나 불합격합니다 . 테스트에 합격하려면 다음과 같아야 합니다 .

- 제품에서 Remote ID를 감지합니다.
- 전선 맵이 선택한 전선 맵 설정과 일치해야 합니다.
- 테스트 중인 케이블이 선택한 테스트 한계를 만족하거나 초과해야 합니다.

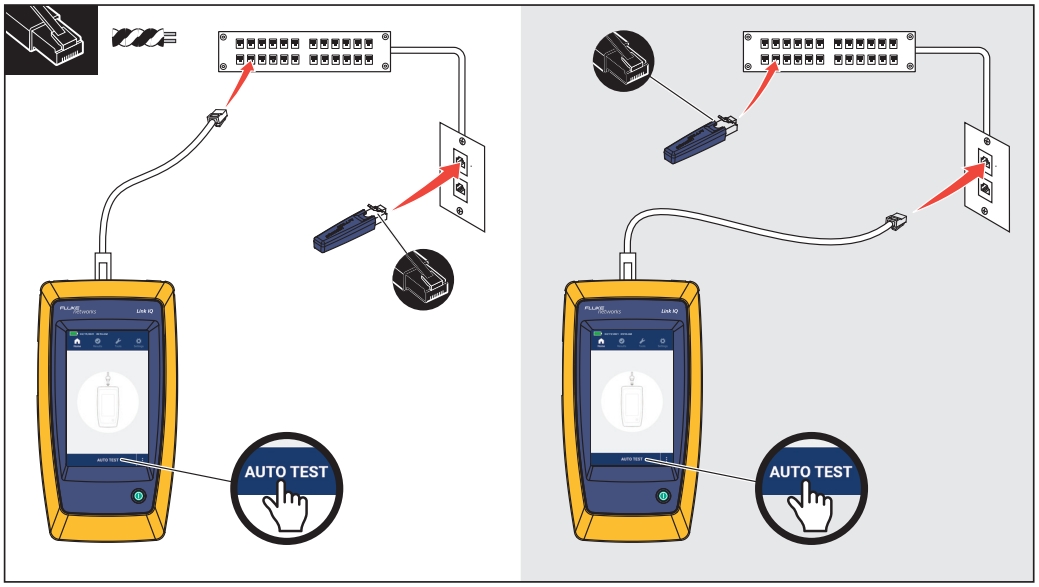
케이블 테스트를 수행하려면 다음을 수행합니다.

1. 제품을 켭니다.
2. 필요한 경우 설정을 조정합니다. *설정 메뉴(Settings Menu)*을 참조하십시오.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

3. CAT6A 구리 패치 케이블 또는 다른 승인된 케이블의 한쪽 끝을 제품의 RJ45 잭에 연결합니다. 그림 2를 참조합니다.

그림 2. 케이블 테스트 설정



4. 패치 케이블의 다른 쪽 끝을 RJ45 잭 또는 테스트 중인 케이블의 가까운 쪽 끝에 연결된 어댑터에 연결합니다. 그 다음에는 테스트 중인 케이블의 먼 쪽 끝에 연결된 어댑터 또는 RJ45 잭에 Remote ID를 연결합니다.

   또는,

   Remote ID를 RJ45 잭 또는 테스트 중인 케이블의 가까운 쪽 끝에 연결된 어댑터에 연결합니다. 그 다음에는 패치 케이블의 다른 쪽 끝을 RJ45 잭 또는 테스트 중인 케이블의 먼 쪽 끝에 연결된 어댑터에 연결합니다.

5. **자동 테스트(AUTO TEST)**를 가볍게 눌러 테스트를 수행합니다.

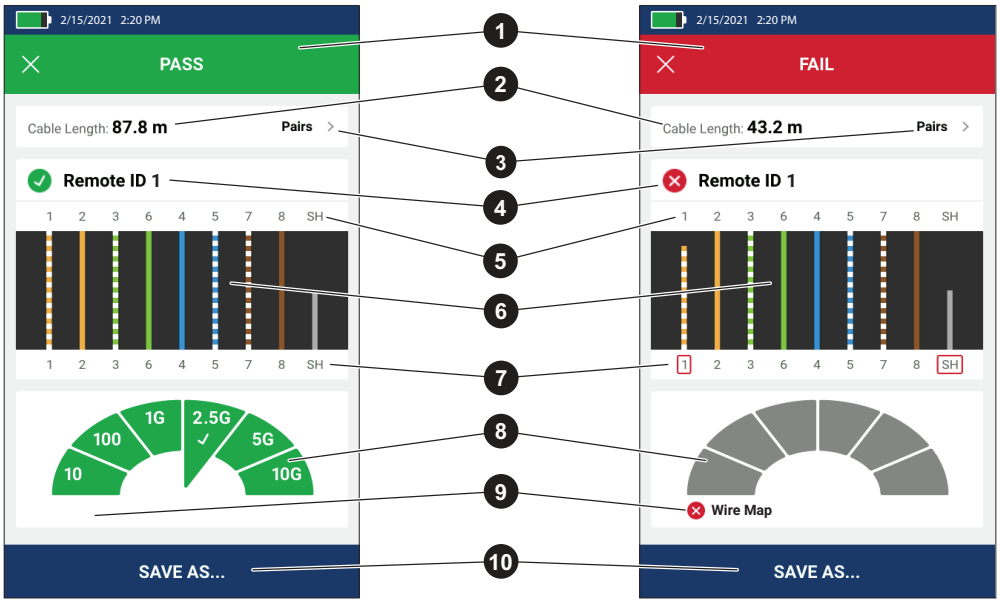
   결과가 디스플레이에 표시됩니다. 표 8를 참조합니다.

6. 다음과 같이 결과를 저장합니다. *테스트 결과 저장(Save a Test Result)*을 참조하십시오.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 8 에 케이블 테스트 결과가 나와 있습니다 .

표 8. 케이블 테스트 결과 화면



항목	설명	기능
❶	결과 라벨	테스트에 합격하면 배경이 녹색으로 표시됩니다 . 테스트에 불합격하면 배경이 빨간색으로 표시됩니다 . 화면이 참고용일 뿐인 경우에는 배경이 파란색으로 표시됩니다 .
❷	케이블 길이	케이블에서 가장 짧은 쌍의 길이를 표시합니다 .
❸	**쌍 (Pairs)** 버튼	가볍게 눌러 PAIRS 화면을 엽니다. 케이블 끝 길이가 발견되면 케이블 쌍의 길이가 표시됩니다.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 8. 케이블 테스트 결과 화면(계속)

항목	설명	기능
4	Remote ID 라벨	테스트에 사용한 Remote ID 번호 및 테스트에 관한 정보가 표시됩니다 . **Remote ID** 제품에서 Remote ID 를 감지하고 전선 맵 테스트에 합격합니다 . **Remote ID** 제품에서 Remote ID 를 감지하지만 전선 맵 테스트에 불합격합니다 . **Remote ID 없음 (No Remote ID)** 테스트 중인 케이블에 단락이 있어서 제품에서 Remote ID 를 감지할 수 없습니다 . 전선 맵 테스트에 불합격합니다 . **Remote ID 없음 (No Remote ID)** Remote ID 가 연결되지 않았기 때문에 테스트에서 Remote ID 를 감지하지 못했습니다 . *전선 맵 화면*를 참조합니다 .
5	전선 및 차폐 ID (먼 쪽 끝)	번호 : 가까운 쪽 끝에 있는 전선이 먼 쪽 끝의 어떤 전선과 매핑되는지를 나타냅니다 . SH: 케이블의 먼 쪽 끝에 있는 차폐를 나타냅니다 .
6	전선 맵 결과	전선 맵의 결과를 표시합니다 . *전선 맵 화면*를 참조합니다 .
7	전선 및 차폐 ID (가까운 쪽 끝)	전선 번호 주위의 빨간색 상자는 전선이 테스트에 선택한 설정을 기준으로 합격하지 못했다는 것을 나타냅니다 . SH 주위의 빨간색 상자는 차폐 테스트의 연속성에 합격하지 못했다는 것을 나타냅니다 .
8	케이블 성능 결과	전선 맵이 합격하면 결과에 다음과 같은 사항이 표시됩니다. • 케이블 성능 용량. • 테스트에 선택한 테스트 한계를 기준으로 케이블 성능 테스트에 합격(녹색)했는지 불합격(빨간색)했는지 여부. 전선 맵이 불합격하면 제품에서 케이블 성능 용량을 결정할 수 없기 때문에 세그먼트가 회색으로 표시됩니다.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

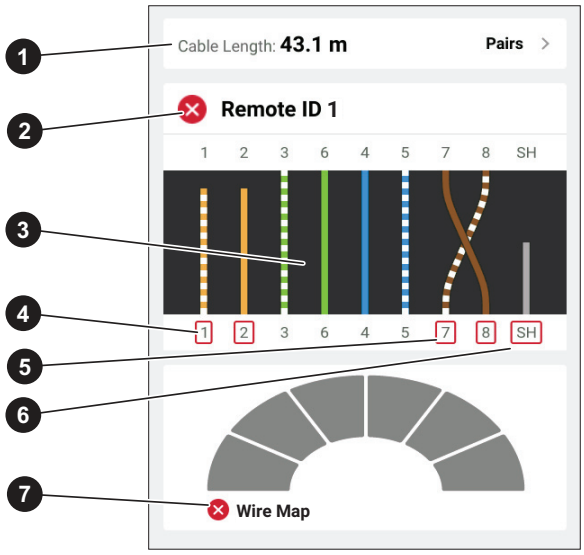
표 8. 케이블 테스트 결과 화면(계속)

항목	설명	기능
9	불합격 설명 라벨	테스트에 불합격하면 라벨에 테스트에 불합격한 이유가 표시됩니다.
10	다른 이름으로 저장 ...(SAVE AS...)	결과를 저장할 수 있는 메모리가 있는 경우 **다른 이름으로 저장...(SAVE AS...)**을 가볍게 눌러 결과를 저장합니다. *테스트 결과 저장(Save a Test Result)*를 참조합니다.

전선 맵 화면

표 9 에는 여러 가지 이유로 불합격한 케이블 테스트의 전선 맵이 표시됩니다 .

표 9. 복수의 불합격



항목	설명
1	쌍 1,2 는 케이블의 가장 짧은 쌍이고 43.1m 에서 열립니다 .
2	제품에서 Remote ID 를 감지했지만 전선 맵이 불합격했습니다 . 테스트에 선택한 설정을 기준으로 전선이 올바르게 배선되지 않았습니다 .

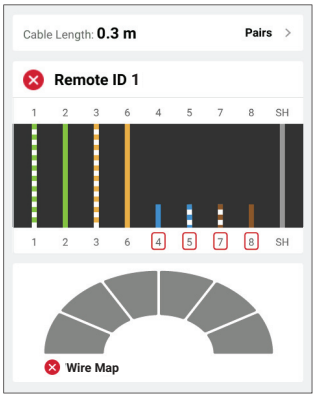
원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 9. 복수의 불합격(계속)

항목	설명
❸	전선 맵에 케이블 배선 방법이 표시됩니다. 테스트에 선택한 설정을 기준으로 전선 맵이 합격하거나 불합격합니다. 이 테스트에서는 다음을 테스트하도록 설정합니다. • 스트레이트 스루 케이블(**크로스오버 허용(Allow Crossover)**을 **켜짐(On)** 또는 **꺼짐(Off)**으로 설정하여 스트레이트 스루 케이블을 테스트할 수 있습니다.) • 케이블에서 차폐의 연속성(**차폐 > 켜짐(Shield > On)**) • 4쌍 케이블을 확인하려면 테스트 한계를 ≥1000BASE-T(1G)로 설정합니다.
❹	쌍 1,2 는 열려 있기 때문에 불합격합니다 .
❺	쌍 7,8 은 역순 쌍이기 때문에 불합격합니다 .
❻	차폐의 연속성을 확인할 수 없기 때문에 차폐의 연속성은 불합격합니다 .
❼	전선 맵이 불합격했기 때문에 제품에서 케이블의 성능 용량을 테스트할 수 없습니다 .

그림 3 에는 전선 4, 5, 7 및 8 이 열려 있기 때문에 불합격하는 케이블 테스트의 전선 맵이 나와 있습니다 . 전선이 먼 쪽 끝에서 연결되어 있지 않고 테스트 한계는 4 쌍 케이블을 확인하도록 ≥1000BASE-T(1G) 로 설정되어 있습니다 . 테스트 한계를 10BASE-T 또는 100BASE-TX 로 설정하면 케이블 테스트의 전선 맵이 합격합니다 . 전선 맵에서 전선의 길이는 열림까지의 거리를 나타냅니다 .

그림 3. 열린 쌍



원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

그림 4 에는 전선 1 및 2 가 서로 단락되었기 때문에 불합격하는 전선 맵이 나와 있습니다 . 전선 맵에서 전선의 길이는 단락까지의 거리를 나타냅니다 . 전선이 서로 단락되면 제품에서 Remote ID 를 감지할 수 없습니다 . 단락을 고치고 테스트를 다시 수행하여 다른 쌍의 전선 맵을 확인합니다 .

그림 4. 함께 단락된 전선

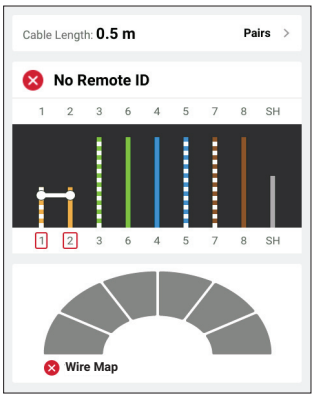
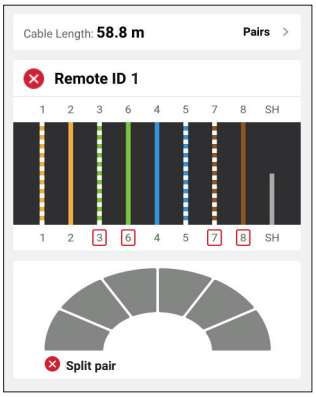


그림 5 에는 쌍 3,6 및 7,8 이 분할 쌍이기 때문에 불합격하는 케이블 테스트의 전선 맵이 나와 있습니다 .

그림 5. 분할 쌍



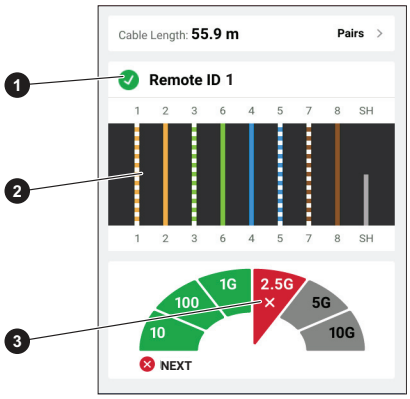
원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

LinkIQ
사용 설명서

테스트 한계 불합격

표 10 에는 근단누화 (NEXT) 때문에 불합격하는 케이블 테스트가 나와 있습니다 .

표 10. NEXT 불합격



항목	설명
❶	제품에서 Remote ID 를 감지했고 전선 맵이 합격했습니다 .
❷	다음과 같은 이유로 전선 맵이 합격합니다. • 스트레이트 스루 케이블에 대하여 가까운 쪽 끝과 먼 쪽 끝 양쪽에서 전선이 모두 올바르게 연결되었습니다. **크로스오버 허용(Allow Crossover)**을 **켜짐(On)** 또는 **꺼짐(Off)**으로 설정하여 스트레이트 스루 케이블을 테스트할 수 있습니다. • 차폐의 연속성이 테스트의 일부로 포함되지 않습니다(**차폐 > 꺼짐(Shield > Off)**).
❸	케이블에서 10BASE-T(10), 100BASE-TX(100) 및 1000BASE-T(1G) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 있습니다 . 케이블에서 2.5BASE-T(2.5G) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 없습니다 . 케이블에서 2.5BASE-T(2.5G) 데이터 속도 처리량을 지원할 수 있는지 확인하도록 테스트 한계를 설정하기 때문에 테스트에 불합격합니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

스위치 테스트(Switch Test)

네트워크 연결성 테스트에서는 제품에서 일련의 질의를 수행하여 스위치 또는 장치에 관한 정보를 결정하고 보고합니다 . 제품에서 장치에 관한 정보를 결정하고 홍보한 전이중 또는 반이중 데이터 속도를 보고합니다 . *스위치 테스트 (Switch Test)* 를 참조합니다 .

이더넷 전원 장치 (PoE) 테스트에서 제품은 장치가 IEEE 802.3 표준을 준수하는 전원 공급 장비 (PSE) 인 경우 장치에서 협상할 수 있는 전력 등급을 보고합니다 . 또한 제품에서는 PSE 에 부하를 가하여 전력이 공급되는 장치 (PD) 에서 협상된 전력 수준의 부하를 PSE 에서 지원할 수 있는지 여부를 결정합니다 .

PSE 는 PoE 를 제공할 수 있는 스위치와 같은 장치입니다 . PD 는 PSE 에서 PoE 를 받을 수 있는 장치입니다 .

PoE 테스트가 활성화되면 네트워크 스위치 테스트가 완료된 후에 제품에서 자동으로 PoE 테스트를 수행합니다 .

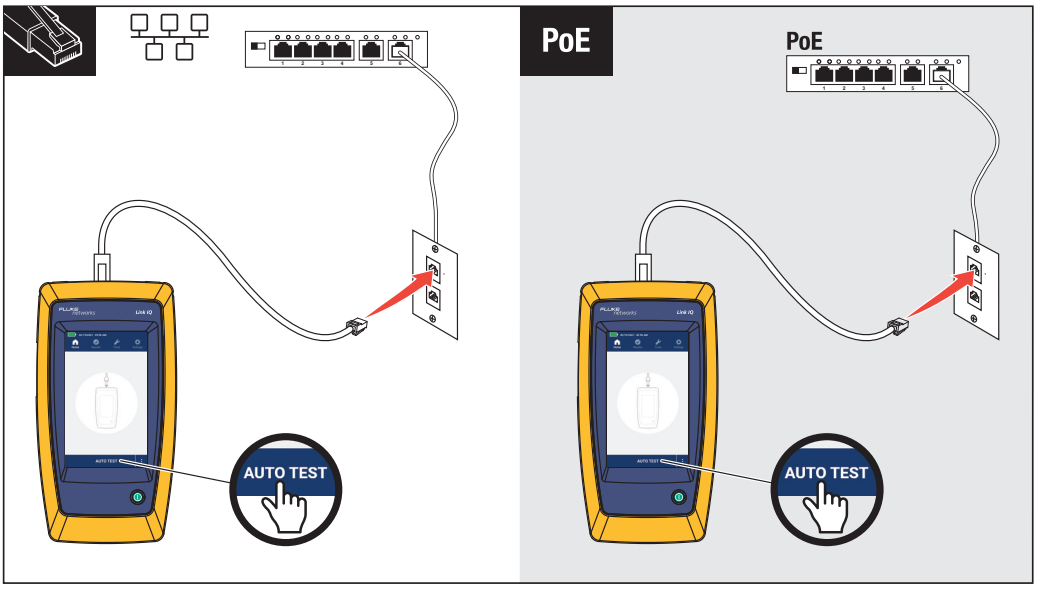
스위치 테스트 수행

스위치를 테스트하려면:

1. 제품을 켭니다.
2. 필요한 경우 설정을 조정합니다. *설정 메뉴(Settings Menu)*를 참조합니다.
3. CAT6A 구리 패치 케이블 또는 다른 승인된 케이블의 한쪽 끝을 제품의 RJ45 잭에 연결합니다. 그림 6를 참조합니다.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

그림 6. 스위치 테스트 설정



4. 패치 케이블의 다른 쪽 끝을 스위치에 연결된 콘센트의 RJ45 잭에 연결합니다.
5. **자동 테스트(AUTO TEST)**를 가볍게 눌러 테스트를 수행합니다.

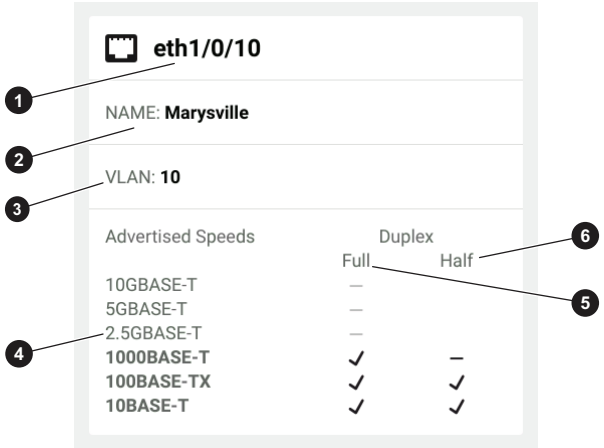
   결과가 디스플레이에 표시됩니다. *네트워크 테스트 결과* 및 ***PoE** 테스트 결과*를 참조하십시오.
6. 다음과 같이 결과를 저장합니다. *테스트 결과 저장(**Save a Test Result**)*를 참조합니다.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

네트워크 테스트 결과

표 11 은 네트워크 스위치 테스트 결과의 목록입니다 .

표 11. 네트워크 테스트 결과



항목	설명	기능
1	포트(Port)	제품이 장치에서 LLDP 또는 CDP 패킷을 받으면 장치에 있는 스위치의 포트 번호가 표시됩니다 .
2	이름(NAME)	제품이 장치에서 LLDP 또는 CDP 패킷을 받으면 장치의 이름이 표시됩니다 .
3	VLAN	제품이 장치에서 LLDP 또는 CDP 패킷을 받으면 장치에 할당된 VLAN 이 표시됩니다 .
4	홍보 속도 (Advertised Speeds)	장치의 홍보 속도를 표시합니다 . 검은색의 속도는 스위치에서 이 속도를 홍보한다는 것을 나타냅니다 . 회색의 속도는 스위치에서 이 속도를 홍보하지 않는다는 것을 나타냅니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 11. 네트워크 테스트 결과(계속)

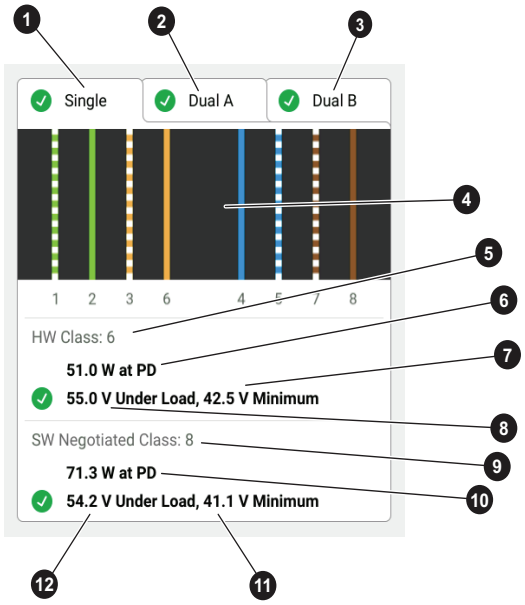
항목	설명	기능
❺	전이중 **(Full Duplex)**	확인 표시 (✓) 는 장치에서 홍보 속도로 동시에 통신을 주고 받을 수 있다는 것을 나타냅니다 . 대시 (—) 는 장치에 홍보 속도의 전이중 기능이 없다는 것을 나타냅니다 .
❻	반이중 **(Half Duplex)**	확인 표시 (✓) 는 장치에서 통신을 주고 받을 수는 있지만 홍보 속도에서 동시에 수행할 수는 없다는 것을 나타냅니다 . 대시 (—) 는 장치에 홍보 속도의 반이중 기능이 없다는 것을 나타냅니다 . 공란은 홍보 속도에서 반이중 기능을 이용할 수 없다는 것을 나타냅니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

PoE 테스트 결과

표 12 에 PoE 테스트 결과가 나와 있습니다 .

표 12. PoE 테스트 결과



항목	설명	기능
1	단일(Single)	가볍게 눌러 단일 서명 전력 결과를 봅니다 . ✓ : 스위치에서 단일 서명 전력을 협상할 수 있다는 것을 나타냅니다 . 스위치에서 단일 서명 전력을 협상할 수 없는 경우 탭이 회색으로 표시됩니다 .
2	이중 A(Dual A)	가볍게 눌러 이중 A 서명 전력 결과를 봅니다 . ✓ : 스위치가 쌍 1,2 및 3,6 에서 이중 서명 전력을 협상할 수 있다는 것을 나타냅니다 . 스위치에서 이중 서명 전력을 협상할 수 없는 경우 탭이 회색으로 표시됩니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

LinkIQ
사용 설명서

표 12. PoE 테스트 결과(계속)

항목	설명	기능
❸	**이중 B(Dual B)**	가볍게 눌러 이중 B 서명 전력 결과를 봅니다 . ✓ : 스위치가 쌍 4,5 및 7,8 에서 이중 서명 전력을 협상할 수 있다는 것을 나타냅니다 . 스위치에서 이중 서명 전력을 협상할 수 없는 경우 탭이 회색으로 표시됩니다 .
❹	전원이 공급되는 쌍	전원이 공급되는 쌍이 표시됩니다 .
❺	**HW 등급: (HW Class:)**	PSE 장치의 하드웨어 협상 전력 등급 (등급 0~ 등급 8).
❻	PD 의 와트	PD 에서 PSE 가 제공하는 부하가 있을 때의 전력 (와트).
❼	최소 볼트	HW 협상 전력 등급을 기준으로 IEEE 802.3 표준에 따라 부하가 있을 때 장치에서 만족해야 하는 최소 필요 볼트 (❺).
❽	부하가 있을 때의 볼트	보고된 전력 드로에서 부하가 있을 때 측정한 전압 . ✓ : 전압이 HW 협상 전력 등급에 대한 요구 사항을 만족하는지를 나타냅니다 (❺).
❾	**SW 협상 등급: (SW Negotiated Class:)**	장치의 소프트웨어 협상 전력 등급 (등급 1~ 등급 8).
❿	PD 의 와트	PD 에서 PSE 가 제공하는 부하가 있을 때의 전력 (와트).
⓫	최소 볼트	SW 협상 전력 등급을 기준으로 IEEE 802.3 표준에 따라 부하가 있을 때 장치에서 만족해야 하는 최소 필요 볼트 (❾).
⓬	부하가 있을 때의 볼트	보고된 전력 드로에서 부하가 있을 때 측정한 전압 . ✓ : 전압이 SW 협상 전력 등급에 대한 요구 사항을 만족하는지를 나타냅니다 (❾).

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

그림 7 에 합격하는 단일 서명 PoE 장치의 테스트 결과 예가 나와 있습니다 .

그림 7. PoE 테스트 합격 예

HW 등급 (HW Class):6

PD에서 51.0W(51.0 W at PD)

✓ **부하가 있을 때 55.0V, 42.5V 최소**
55.0 V Under Load, 42.5 V Minimum

SW 협상 등급(SW Negotiated Class): 8

PD에서 71.3W(71.3 W at PD)

✓ **부하가 있을 때 54.2V, 41.1V 최소**
(54.2 V Under Load, 41.1 V Minimum)

다음과 같은 이유로 하드웨어 등급 섹션이 합격합니다 .

- 장치가 PD에서 51.0W를 처리할 수 있는 HW 등급 6로 식별됩니다.
- PD의 PSE에서 이용할 수 있는 전력이 협상 등급의 표준을 만족하는지 검증하기 위해 제품에서 장치에 부하를 적용합니다(이 예에서는 6등급 장치).
- 장치는 부하가 있을 때 55.0V를 제공하며, 이는 장치에서 6등급 표준을 만족하는 데 필요한 최소값인 ≥42.5V에 해당합니다.

다음과 같은 이유로 소프트웨어 등급 섹션이 합격합니다 .

- 장치가 PD에서 71.3W를 처리할 수 있는 SW 협상 등급 8로 식별됩니다.
- PD의 PSE에서 이용할 수 있는 전력이 협상 등급의 표준을 만족하는지 검증하기 위해 제품에서 장치에 부하를 적용합니다(이 예에서는 8등급 장치).
- 장치는 부하가 있을 때 54.2V를 제공하며, 이는 장치에서 8등급 표준을 만족하는 데 필요한 최소값인 ≥41.1V에 해당합니다.

다음과 같은 경우 PoE 장치에 테스트에 불합격합니다 .

- 기술된 등급에 대한 표준을 만족하는 데 필요한 부하가 있을 때 장치에서 제공할 수 있는 전력보다 큰 협상된 하드웨어 등급을 장치에서 처리할 수 있는 것으로 확인됩니다.
- 기술된 등급에 대한 표준을 만족하는 데 필요한 부하가 있을 때 장치에서 제공할 수 있는 전력보다 큰 협상된 소프트웨어 등급을 장치에서 처리할 수 있는 것으로 확인됩니다.
- 스위치에서 제공할 수 있는 최대 전력을 이미 사용하고 있기 때문에 테스트 중인 스위치에서 장치에 전력을 공급할 수 없습니다.

테스트 결과 저장(Save a Test Result)

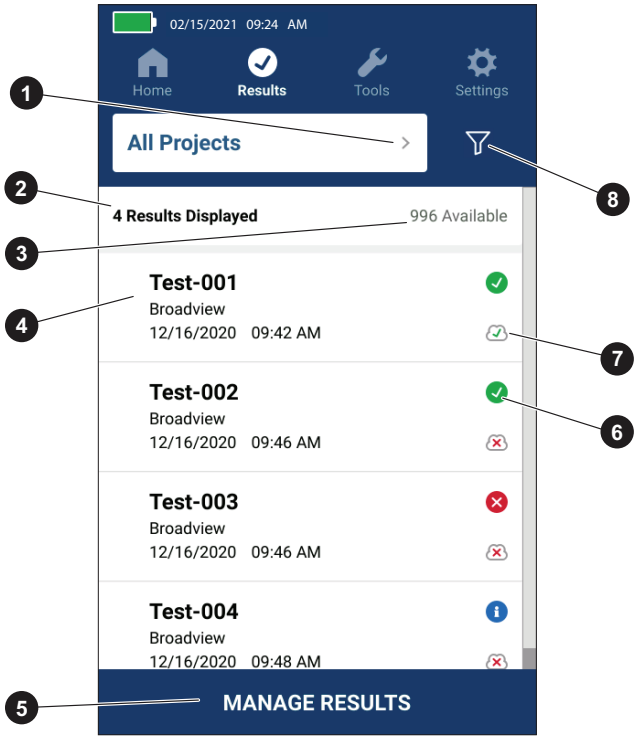
다음과 같이 테스트 결과를 저장합니다.

1. 테스트 결과 화면에서 **다른 이름으로 저장...(SAVE AS...)**을 가볍게 누릅니다.
2. 필요한 경우 화상 키보드를 사용하여 **테스트 ID(Test ID)**, **프로젝트 이름(Project Name)** 및 **작업자 이름(Operator Name)**을 입력합니다.
3. **확인(OK)**을 가볍게 누릅니다.

결과 메뉴(Results Menu)

표 13 에 결과 메뉴에 있는 기호의 목록이 나와 있습니다 .

표 13. 결과 메뉴(Results Menu)



항목	설명	기능
1	프로젝트 선택 상자	가볍게 눌러 프로젝트를 선택합니다 . 프로젝트를 둘 이상 선택할 수 있습니다 .
2	결과의 수	보기 위해 선택한 결과의 수를 표시합니다 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

표 13. 결과 메뉴(Results Menu)(계속)

항목	설명	기능
3	사용 가능한 결과	메모리에 저장할 수 있는 나머지 사용 가능한 결과를 표시합니다 . 제품에서 최대 1000 개의 결과를 저장할 수 있습니다 .
4	테스트 정보	테스트 ID, 프로젝트 이름 , 테스트 날짜 및 시간을 표시합니다 .
5	**결과 관리(MANAGE RESULTS)**	가볍게 눌러 삭제할 결과를 선택합니다 . *테스트 결과 삭제 (Delete Test Results)* 를 참조합니다 .
6	결과 기호	합격한 결과입니다 . 불합격한 결과입니다 . 결과는 참고용일 뿐입니다 .
7	업로드 기호	결과를 LinkWare PC 로 업로드합니다 . 결과를 LinkWare PC 로 업로드하지 않습니다 .
8	정렬 버튼	을(를) 가볍게 눌러 결과 정렬 방법을 선택합니다. **오래된 항목 순(Oldest), 새로운 항목 순(Newest), 테스트 ID(A-Z)(Test ID (A-Z)), 테스트 ID(Z-A) (Test ID (Z-A)**.

테스트 결과 삭제(Delete Test Results)

다음과 같이 테스트 결과를 삭제합니다.

1. **결과(Results) > 결과 관리(MANAGE RESULTS)**를 가볍게 누릅니다.
2. 각 결과의 왼쪽에 있는 상자를 가볍게 눌러 삭제합니다.
3. **삭제(DELETE)**를 가볍게 누릅니다.
4. **확인(OK)**을 가볍게 누릅니다.

모든 테스트 결과를 삭제하려면 다음을 수행합니다.

1. **결과(Results) > 결과 관리(MANAGE RESULTS) > 모두 선택(SELECT ALL)**을 가볍게 누릅니다.
2. **삭제(DELETE)**를 가볍게 누릅니다.
3. **확인(OK)**을 가볍게 누릅니다.

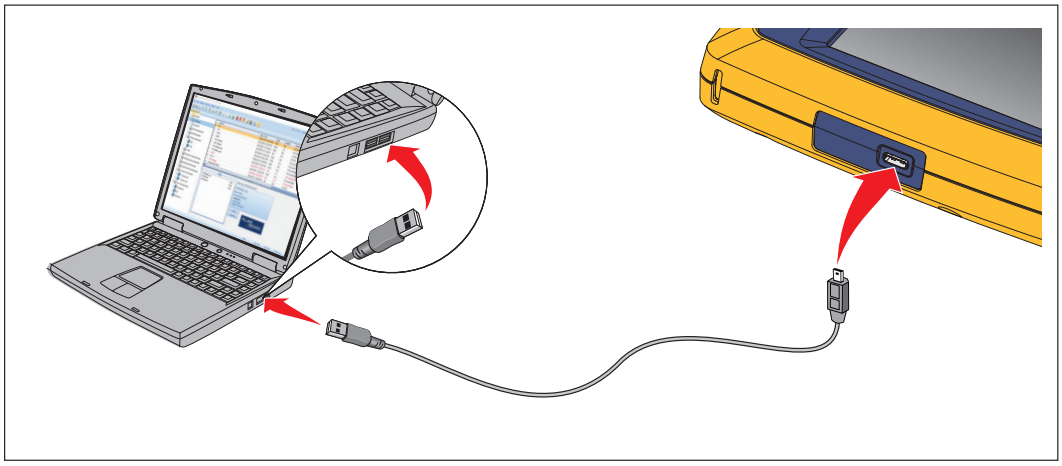
원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

결과를 LinkWare PC로 업로드

결과를 LinkWare PC로 업로드하려면 다음을 수행합니다.

1. 필요한 경우 **홈(Home)**을 가볍게 누릅니다.
2. USB 케이블의 USB-C 쪽 끝을 제품의 USB 포트에 연결합니다. 그림 8를 참조합니다.
3. USB 케이블의 USB-A 쪽 끝을 PC의 USB 포트에 연결합니다.
4. PC에서 LinkWare PC를 사용하여 결과를 업로드합니다.

그림 8. 제품 대 PC 연결



MS-IE-Adapter Set 이용한 테스트

MS-IE-Adapter Set 사용하여 테스트를 수행하려면 www.flukenetworks.com 에서 *MS-IE-Adapter Set QRG* 를 참조하십시오 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

유지관리

⚠⚠ 경고

감전, 화재 및 상해를 방지하려면:

- 케이스를 열지 마십시오. 케이스의 부품은 임의로 수리 또는 교체할 수 없습니다.
- 지정된 교체 부품만 사용하십시오.
- 인증된 기술자에게 제품 수리를 의뢰하십시오.

제품 청소

물 및 연성 비눗물에 적신 부드러운 천으로 케이스와 디스플레이를 닦으십시오 . 용제 , 이소프로필 알코올 또는 연마제를 사용하지 마십시오 .

포트를 청소하려면 압축 공기 캔이나 건식 질소 이온 건을 사용하여 포트에서 미립자를 제거합니다 .

배터리

참고

제품은 배터리 전원으로만 작동합니다. 배터리 충전 중에는 테스트를 수행할 수 없습니다.

⚠⚠ 경고

감전, 화재, 부상, 제품 손상을 방지하려면

- 배터리를 충전할 때는 **Fluke Networks** 인증 전원 어댑터만 사용하십시오.
- 배터리에는 화상이나 폭발을 유발할 수 있는 유해한 화학물질이 포함되어 있습니다. 화학물질에 노출된 경우 물로 깨끗이 씻어낸 후 의사의 진료를 받으십시오.
- 배터리를 분해하지 마십시오.
- 배터리 셀/팩을 열기나 화기 근처에 두지 마십시오. 직사광선이 닿는 곳에 두지 마십시오.
- 배터리 셀/팩을 분해하거나 파손하지 마십시오.
- 배터리 터미널을 단락시키지 마십시오.
- 제품에 포함된 외부 주 전원공급장치만 사용하십시오.

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

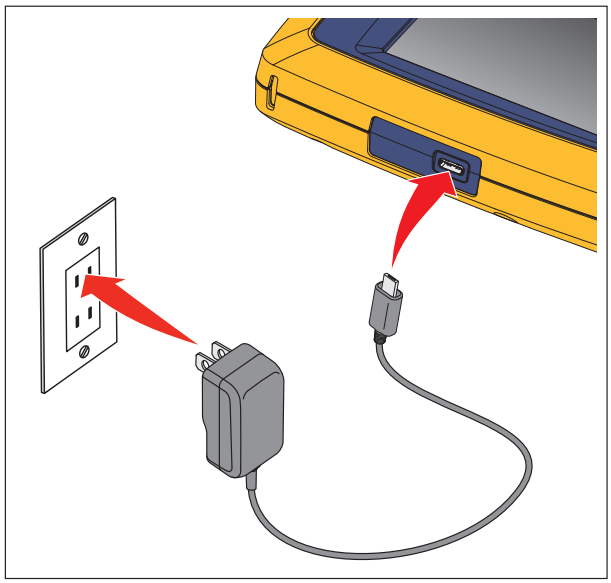
- **배터리를 충전하는 동안 충전용 배터리가 뜨거워지는 경우(>50°C) 배터리 충전기에서 분리한 후 제품 또는 배터리를 서늘하고 인화성 물질이 없는 위치로 옮깁니다.**
- **일반적인 사용 환경에서는 5년 후에, 사용 빈도가 높은 환경에서는 2년 후에 충전식 배터리를 교체하십시오. 적당한 사용은 일주일에 2회 충전을 의미합니다. 많은 사용은 매일 방전 후 재충전을 의미합니다.**
- **배터리를 교체하려면 공인 Fluke Networks 서비스 센터로 제품을 보내십시오.**

다음은 리튬 이온 배터리의 성능을 최적화하는 방법입니다 .

- 배터리 수명이 감소할 수 있으므로 제품을 24시간 넘게 충전하지 마십시오.
- 배터리 수명을 극대화하려면 6개월마다 1시간 30분 이상 제품을 충전하십시오. 배터리는 사용하지 않아도 약 6개월 후면 자동 방전됩니다.

그림 9 에 배터리 충전 방법이 나와 있습니다 .

그림 9. 배터리 충전



제품 사양

전체 *제품 사양*을 보려면 당사 웹 사이트를 방문하십시오 .

원문: Fluke Networks LIQ-100/LIQ-KIT/LIQ-100-IE/LIQ-KIT-IE LinkIQ™ 한글매뉴얼.pdf · 제조사 원문 자료입니다. 사양은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.