

안전성



이 기호가 다른 기호나 단자 옆에 있으면 사용자는 설명서에서 자세한 정보를 확인해야 합니다.



이 기호가 단자 옆에 있으면 일반적인 사용 과정에서 위험한 전압이 존재할 수 있다는 의미입니다.



이중 절연 처리를 나타냅니다.

- 이 미터를 잘못 사용하면 손상, 충격, 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다. 미터를 조작하기 전에 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오.
- 뒷개 또는 배터리 도어가 제대로 닫혀 있는지 확인하십시오.
- 배터리 또는 퓨즈를 교체하기 전에 항상 테스트 리드를 제거하십시오.
- 미터를 작동하기 전에 테스트 리드와 미터 자체의 상태를 검사하여 손상된 부분이 있는지 확인하십시오. 사용하기 전에 손상된 부분을 모두 수리하십시오.
- 최대 정격 입력 제한을 초과하지 마십시오.
- 전압이 25VAC rms 또는 35VDC 이상인 경우에는 측정할 때 각별히 주의해야 합니다. 이러한 전압은 감전 위험이 있습니다.
- 다이오드, 저항 또는 도통 테스트를 수행하기 전에는 항상 콘덴서를 방전시키고 테스트 대상 장치에서 전원을 제거하십시오.
- 미터를 장기간 보관할 경우 배터리를 미터에서 제거하십시오.
- 감전을 방지하려면 전체 전압이 250V AC 를 초과하는 회로에서 AC 전류를 측정하지 마십시오.

입력 제한	
기능	최대 입력
VDC, VAC	600V AC/600V AC
저항, 다이오드, 도통	500V DC/AC
mA DC	200mA DC
10A DC	10A DC(15 분마다 최대 15 초)
주파수	250V DC/AC

2 년 보증

FLIR Systems, Inc.는 본 **Extech 브랜드 기기**가 배송일로부터 **2년** 동안 부품 및 제조 과정에 결함이 없음을 보증합니다(센서 및 케이블의 경우 6개월 제한 보증 적용). 전체 보증 내용을 확인하려면 <http://www.extech.com/support/warranties> 를 참조하십시오.

보증 및 수리 서비스

FLIR Systems, Inc.는 당사에서 판매하는 Extech 브랜드 제품에 대해 **교정 및 수리 서비스**를 제공합니다. 대부분의 제품에 NIST 추적 가능 보정 서비스를 제공합니다. 보정 및 수리 가능 여부에 대한 자세한 내용은 아래의 연락처 정보를 참조하십시오. 연간 보정을 수행해 측정기의 성능 및 정확도를 확인해야 합니다. 제품 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다. 최신 제품 정보를 확인하려면 Flir Systems 웹 사이트 www.extech.com 을 참조하십시오.

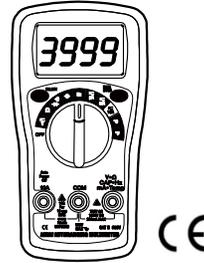
사용 설명서



MiniTec™ 시리즈

모델 MN36

자동 범위 조정 미니 멀티미터



소개

Extech의 MN36 자동 범위 조정 멀티미터를 구입해 주셔서 감사합니다. 이 미터는 AC/DC 전압, AC/DC 전류, 저항, 커패시턴스, 주파수, 온도, 다이오드 테스트 및 도통을 측정합니다. 올바르게 사용하고 관리할 경우 이 미터는 수년 동안 안정적인 서비스를 제공합니다.

사양

정확도	23°C ±5°C(73°F ±10°F) 및 상대 습도 70% 미만을 기준으로 합니다.
다이오드 테스트	테스트 전류 최대 0.6mA, 개방 회로 전압 1.5V DC 일반
도통 확인	저항이 약 8 미만일 경우 알람음이 울림
온도 센서	K형 열전대 필요
입력 임피던스	10MΩ(V AC/DC)
디스플레이	3,999 카운트 LCD
범위 초과	"OL"이 표시됨
극성	자동(양극 표시 안 함), 음극은 마이너스(-) 기호로 표시.
측정 속도	초당 3회, 공칭
배터리 부족	배터리 전압이 작동 전압 미만으로 떨어지면 " " 표시
배터리	AAA 배터리 2개 필요
퓨즈	mA 범위, 250mA/250V 속도형 10A 범위, 보호 없음
작동 온도	0°C~40°C(32°F~104°F)
보관 온도	-20°C~60°C(-4°F~140°F)

상대 습도	31°C 까지 최대 80%에서 40°C, 50%까지 선형적으로 감소
작동 고도	최대 2,000m(7,000ft)
무게	153g(5.4oz.)
크기	138mmx72mmx38mm(5.43"x2.83"x1.5")
안전	실내 사용 및 과전압 범주 II, 오염 등급 2에 따름. 범주 II에는 과전압 범주 III보다 낮은 단기 과전압을 가진 지역 레벨, 가정용 기기, 휴대용 장비 등이 포함

사양

기능	범위	정확도		
DC 전압 (V DC)	400.0mV	±(판독값의 0.5% + 4 자리)		
	4.000V			
	40.00V			
	400.0V			
AC 전압 (V AC)	600V	±(판독값의 0.8% + 4 자리)		
	50~60Hz		±(판독값의 2% + 5 자리)	
	40~400Hz			
	4.000V			
40.00V	±(판독값의 1.2% + 5 자리)			
400.0V				
600V				
DC 전류	400.0μA	±(판독값의 1.2% + 4 자리)		
	4000μA			
	40.00mA			
	200.0mA			
AC 전류 (40~400Hz)	10A	±(판독값의 2.5% + 4 자리)		
	400.0μA		±(판독값의 1.5% + 5 자리)	
	4000μA			
	40.00mA			
저항	200.0mA	±(판독값의 3% + 5 자리)		
	10A			
	400.0Ω		±(판독값의 1.2% + 4 자리)	
	4.000kΩ			
40.00kΩ				
400.0kΩ				
용량	4.000MΩ	±(판독값의 3.0% + 5 자리)		
	20.00MΩ			
	4.000nF		지정되지 않음	
	40.00nF			
400.0nF	±(판독값의 3.0% + 10 자리)			
4.000μF				
40.00μF		지정되지 않음		
100μF				
주파수	10.00Hz		±(판독값의 1.0% + 4 자리)	
	100Hz			
	1.000kHz	10~1MHz		
	10.00kHz			
	100.0kHz			감도: 5.0Vrms
	1.000MHz			
5.000MHz	지정되지 않음			

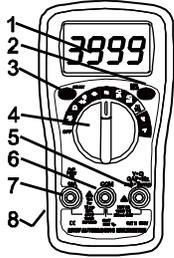
온도 °F	-40~1,400°F	-40~650°F, ±(판독값의 1.0% + 10 자리)
온도 °C	-20~750°C	651~1400°F, ±(판독값의 3% + 10 자리) -20~400°C, ±(판독값의 1.0% + 10 자리) 400~750°C, ±(판독값의 3% + 10 자리) (프로브 정확도는 포함되지 않음)

기호

	AC (전압)
	DC(직류 또는 전압)
	도통 및 다이오드 테스트
mV, V 밀리볼트, 볼트(전압)	
Ω, kΩ, MΩ	옴, 킬로옴, 메그옴(저항)
μA, mA, A	마이크로암페어, 밀리암페어, 암페어(전류)
°F, °C	화씨, 섭씨(온도)
	배터리 부족
H	디스플레이 고정

미터 설명

- LCD 디스플레이
- DATA HOLD 버튼
- SELECT 버튼
- 기능 스위치
- 양극 입력 잭
- COM 잭
- 10A 잭
- 고무 부트



참고: 틸트 스탠드와 배터리함은 장치 뒷면에 있습니다.

작동법 안내

전압 측정

- 검은색 테스트 리드 바나나 플러그를 음극 **COM** 잭에 끼우고 빨간색 테스트 리드 바나나 플러그를 양극 **V** 잭에 끼웁니다.
- 회전 기능 스위치를 **V** 위치로 설정합니다.
- SELECT 버튼을 눌러 AC 또는 DC 를 선택합니다.
- 테스트 프로브를 테스트 대상 회로에 대고 디스플레이의 전압을 판독합니다.

전류 측정

주의: 10A 스케일에서는 고전류를 15 초 이하로만 측정하고, 측정 이후에는 15 분간 식히십시오 15 초를 초과하면 미터 및/또는 테스트 리드가 손상될 수 있습니다.

- 검은색 테스트 리드 바나나 플러그를 음극 **COM** 잭에 꽂습니다.
- 최대 200mA DC 의 전류를 측정하려면 기능 스위치를 **μA** 또는 **mA** 위치로 설정하고 빨간색 테스트 리드 바나나 플러그를 **mA** 잭에 삽입합니다.
- 최대 10A DC 의 전류를 측정하려면 기능 스위치를 **10A** 범위로 설정하고 빨간색 테스트 리드 바나나 플러그를 **10A** 잭에 꽂습니다.
- 테스트 대상 회로에서 전원을 제거한 다음, 전류를 측정하려는 지점에서 회로를 엽니다.
- 검은색 테스트 프로브 팁을 회로의 음극 쪽에 댁니다. 빨간색 테스트 프로브 팁을 회로의 양극 쪽에 댁니다.
- 회로에 전원을 공급합니다.
- 디스플레이에서 전류를 판독합니다.

저항 측정

- 검은색 테스트 리드 바나나 플러그를 음극 **COM** 잭에 끼우고 빨간색 테스트 리드 바나나 플러그를 양극 **Ω** 잭에 끼웁니다.
- 기능 스위치를 **Ω** 위치로 설정합니다.
- 테스트 대상 회로 또는 부품에 테스트 프로브 팁을 댁니다. 회로의 나머지 부분이 저항 판독을 방해하지 않도록 테스트 대상 부품의 한쪽을 분리하는 것이 좋습니다.
- 디스플레이에서 저항을 판독합니다.

커패시턴스 측정

- 검은색 테스트 리드 바나나 플러그를 음극 **COM** 잭에 끼우고 빨간색 테스트 리드 바나나 플러그를 양극 **CAP** 잭에 끼웁니다.
- 회전 스위치를 위치로 돌립니다.
- 테스트 프로브를 테스트 대상 회로 또는 장치에 대고 디스플레이에서 커패시턴스를 판독합니다.

주파수 측정

- 검은색 테스트 리드 바나나 플러그를 음극 **COM** 잭에 끼우고 빨간색 테스트 리드 바나나 플러그를 양극 **HZ** 잭에 끼웁니다.
- 회전 스위치를 **HZ** 위치로 돌립니다.
- 테스트 프로브를 회로나 테스트 대상에 대고 디스플레이에서 주파수 또는 듀티 사이클을 판독합니다.

온도 측정

경고: 감전을 방지하려면 온도를 측정하기 전에 모든 전압원에서 테스트 리드를 분리하십시오. 다른 측정 기능으로 변경하기 전에 열전대를 제거해야 합니다.

- K 형 열전대 프로브를 **Temp** 및 **COM** 잭에 삽입합니다.
- 회전 스위치를 **°F** 또는 **°C** 위치로 돌립니다.
- 디스플레이에서 온도를 판독합니다.

도통 측정

- 검은색 테스트 리드 바나나 플러그를 음극 **COM** 잭에 꽂고 빨간색 테스트 리드 바나나 플러그를 양극 **V/Ω/mA** 잭에 꽂습니다. 극성을 확인합니다.
- 회전 스위치를 **•)))** 위치로 돌립니다.
- 테스트 프로브를 테스트 대상 회로 또는 장치에 댁니다. 저항이 약 30Ω 미만이면 버저가 울립니다.

다이오드 측정

- 검은색 테스트 리드 바나나 플러그를 음극 **COM** 잭에 꽂고 빨간색 테스트 리드 바나나 플러그를 양극 **V/Ω/mA** 잭에 꽂습니다.
- 회전 스위치를 **•)))** 위치로 돌립니다.
- 테스트 프로브를 테스트 대상 다이오드에 댁니다. 순방향 전압은 0.4~0.7V 를 나타냅니다. 역방향 전압은 "OL"을 나타냅니다. 단락된 장치는 0mV 에 가깝게 표시되고 열린 장치는 두 극성에 모두 "OL"을 표시합니다.

데이터 보관

Hold 버튼을 누르면 디스플레이에 판독값이 고정됩니다. "H"가 LCD 에 표시됩니다. 디스플레이를 해제하려면 키를 다시 누릅니다.

배터리 부족

디스플레이에 배터리 부족 아이콘 + - 이 나타나면 배터리를 교체하여 적절하게 작동하도록 합니다.

자동 범위 조정

미터는 입력 신호에 대해 최고의 해상도와 정확도를 제공하기 위해 최적의 범위로 자동 조정합니다

자동 전원 꺼짐

- 미터는 약 15 분 동안 작동하면 자동으로 꺼집니다. 미터가 꺼지면 기능 스위치를 꺾다가 다시 켜거나 (HOLD 버튼을 눌러) 작동을 재개하십시오.
- 자동 전원 끄기를 비활성화하려면 전원이 켜지는 동안 선택 버튼을 누르고 있거나 자동 전원 끄기로 미터를 끈 후 선택 버튼을 누르십시오.

유지관리

경고: 감전을 방지하려면 배터리/퓨즈 덮개를 제거하기 전에 모든 전압원에서 테스트 리드를 분리하십시오.

경고: 감전을 방지하려면 배터리/퓨즈 덮개가 제자리에 단단히 고정될 때까지 미터를 작동하지 마십시오.

이 멀티미터는 다음과 같은 관리 지침을 따르면 수년 동안 신뢰할 수 있는 서비스를 제공하도록 설계되었습니다.

- 미터를 건조한 상태로 유지합니다.
- 자극이 적은 주변 조건에서 미터를 사용하고 보관합니다. 극한의 온도는 전자 부품의 수명 단축을 유발하고 플라스틱 파트를 변형하거나 녹일 수 있습니다.
- 미터를 부드럽게 다룹니다. 떨어뜨리면 전자 부품 또는 케이스가 손상될 수 있습니다.

4. 미터를 깨끗한 상태로 유지합니다. 가끔 젖은 천으로 케이스를 닦습니다. 화학 물질 세척제 또는 세제는 사용하지 않습니다.
5. 권장 크기 및 유형의 새 배터리만 사용합니다. 오래되거나 약한 배터리를 제거하여 배터리가 새서 장치가 손상되지 않게 합니다.
6. 미터를 장기간 보관해야 하는 경우 장치 손상을 방지하기 위해 배터리를 제거해야 합니다.

UL 인증

UL 마크는 이 제품이 판독값의 정확성에 대해 평가받았다는 의미가 아닙니다.

배터리 및 퓨즈 교체

경고: 감전을 방지하려면 배터리/퓨즈 덮개를 제거하기 전에 모든 전압원에서 테스트 리드를 분리하십시오.

1. 미터에서 테스트 리드를 분리합니다.
2. 고무 홀스터를 제거합니다(장착된 경우).
3. 십자드라이버를 사용하여 후면 덮개를 고정하는 나사 2 개를 제거합니다.
4. 배터리:
덮개를 들어 올리고 극성이 올바르게 확인하면서 배터리를 교체합니다. 배터리를 배터리함에 삽입합니다.
5. 퓨즈:
오래된 퓨즈를 조심스럽게 위로 당겨서 제거합니다. 새 퓨즈를 홀더에 부드럽게 밀어 넣어 장착합니다. 항상 적절한 크기와 용량의 퓨즈(250mA/250V 속도형)만 사용하십시오.
6. 후면 덮개를 다시 끼우고 나사로 고정합니다.



사용한 배터리나 충전식 배터리를 가정용 쓰레기와 함께 버리지 마십시오.
소비자는 법률에 따라 중고 배터리를 적절한 수거 장소, 배터리를 구입한 소매점 또는 배터리를 판매하는 장소에 가져가야 합니다.

폐기: 이 기기를 가정용 쓰레기와 함께 버리지 마십시오. 사용자가 전기 및 전자 기기를 폐기하기 위해서는 EOL 장치를 지정된 수거 지점으로 가져가야 합니다.

고객 지원팀에 문의

고객 지원 전화번호 목록: <https://support.flir.com/contact>

보정, 수리 및 반환: repair@extech.com

기술 지원: <https://support.flir.com>

Copyright © 2004-2020 FLIR Systems, Inc.

본 제품의 전부 또는 일부를 복제할 권리를 비롯한 모든 저작권을
보유합니다.

www.extech.com