FLUKE®

116
True-rms Multimeter

사용 설명서

July 2006 Rev. 2, 5/21 (Korean)
© 2021 Fluke Corporation. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

제한적 품질 보증 및 배상 책임의 제한

모든 Fluke 제품은 정상적으로 사용하고 정비하는 한 , 재료와 제작상에 하자가 없음을 보증합니다 . 품질 보증 기간은 선적일로부터 3 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

목차

제목 페이지

개요 1
Fluke에 문의 1
안전 정보 1
안전하지 않은 전압 1
디스플레이 2
단자 3
오류 메시지 3
로터리 스위치 위치(계속) 4
Battery Saver™(슬립 모드) 4
MIN MAX AVG 기록 모드 5
디스플레이 고정 5
백라이트 5
수동 및 자동 범위 설정 6
전원 켜기 옵션 6
기본 측정 7
- 저항 측정 7
- 연속성 테스트 7
- AC 및 DC 전압 측정 8
- 자동 볼트 선택 기능 사용 8
- AC 및 DC 전압 측정 8
- AC 또는 DC 전류 측정 9
- 전기 용량 측정 10
- 온도 측정 10
- 주파수 측정 11
- 낮은 임피던스 정전 용량 측정 11
- 다이오드 테스트 12
- 600µA 이상의 전류 측정 13
- 막대 그래프 사용 13

유지보수 14
- 배터리 교체 14
- 청소 14

사양 15

개요

Fluke 모델 116 은 6000 카운트 디스플레이와 막대 그래프가 있는 배터리 구동식 true-rms 멀티미터 (미터 또는 제품) 입니다 .

Fluke에 문의

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

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

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

+1-425-446-5500

fluke-info@fluke.com

안전 정보

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

경고는 사용자에게 위험한 상태 및 절차를 나타냅니다 . **주의**는 테스트 중에 제품이나 장치가 손상될 수 있는 상태 및 절차를 나타냅니다 .

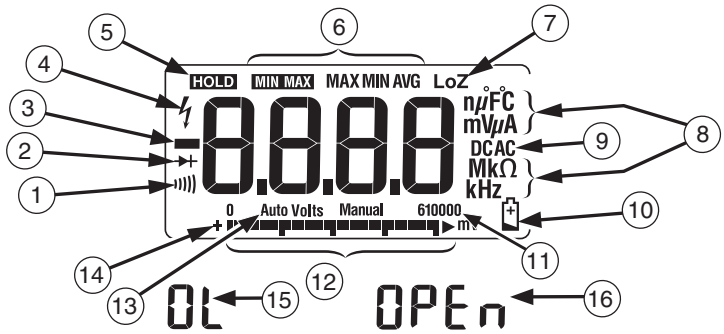
안전하지 않은 전압

잠재적으로 위험한 전압이 있음을 알리기 위해 미터에서 ≥30V 이상의 전압이나 전압 과부하 (**OL**) 상태를 검출하면 ϟ 기호가 표시됩니다 . 1 kHz 보다 큰 주파수를 측정할 때는 ϟ 기호가 지정되지 않습니다 .

디스플레이

표 1 은 (는) 디스플레이 영역을 표시합니다 .

표 1. 디스플레이

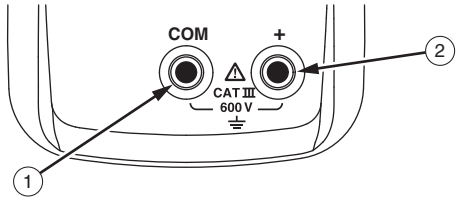


항목	기호	설명
①	)))))	미터 기능이 연속성으로 설정되어 있습니다 .
②	⭲	미터 기능이 다이오드 테스트로 설정되어 있습니다 .
③	−	입력이 음수 값입니다 .
④	ϟ	⚠ 안전하지 않은 전압 . ≥30V 의 입력 전압 또는 전압 과부하 조건 (OL) 을 측정하고 있습니다 .
⑤	**HOLD**	디스플레이 고정이 활성화됩니다 . 디스플레이에 현재 판독값이 계속 표시됩니다 .
⑥	**MIN MAX** **MAX MIN AVG**	MIN MAX AVG 모드가 활성화됩니다 . 최대 , 최소 , 평균 또는 현재 판독값 표시
⑦	**LoZ**	미터가 낮은 입력 임피던스의 정전 용량 또는 전압을 측정하고 있습니다 .
⑧	**nμFmV μA MkΩ kHz**	측정 단위
⑨	**DC AC**	직류 또는 교류
⑩	🪫	배터리 부족 경고
⑪	**610000mV**	선택된 미터 범위를 나타냅니다 .
⑫	(막대 그래프)	아날로그 디스플레이
⑬	**Auto Volts**	미터가 자동 전압 기능을 사용하고 있습니다 .
	Auto	자동 범위 설정 . 최상의 분해능을 갖는 범위를 미터가 선택합니다 .
	Manual	수동으로 범위를 지정합니다 . 사용자가 미터의 범위를 설정합니다 .
⑭	**+**	막대 그래프 극성
⑮	**OL**	⚠ 선택된 범위에 대한 너무 큰 입력 .
⑯	**OPEn**	온도 기능이 선택되었을 때 열전쌍이 없거나 손상되었습니다 .

단자

표 2 은 (는) 미터의 단자 목록입니다 .

표 2. 단자



번호	설명
①	모든 측정을 위한 공통 (반환) 단자
②	모든 측정을 위한 입력 단자

오류 메시지

표 3 은 (는) 미터의 오류 메시지 목록입니다 .

표 3. 오류 메시지

오류 메시지	
bAtt	조작하기 전에 배터리를 교체해야 합니다 .
CAL Err	보정이 필요합니다 . 미터 조작 전에 미터를 캘리브레이션해야 합니다 .
EEPr Err	내부 오류 . 조작하기 전에 미터를 수리해야 합니다 .
FII Err	내부 오류 . 조작하기 전에 미터를 수리해야 합니다 .

로터리 스위치 위치(계속)

표 4 은 (는) 로터리 스위치의 위치 및 기능의 목록입니다 .

표 4. 특징

스위치 위치	측정 기능
OFF	미터가 꺼져 있습니다 .
AUTO-V LoZ	낮은 임피던스 입력에서 검출된 입력을 기준으로 ac 또는 dc 볼트를 자동으로 선택합니다 .
V Hz	0.06V 에서 600V 까지의 AC 전압 . 5Hz 에서 100kHz 까지의 주파수 .
V	0.001V ~ 600V 범위의 DC 전압
mV	6.0 ~ 600mV 범위의 AC 전압 (dc 커플링 방식) 0.1 ~ 600mV 범위의 DC 전압
Ω	0.1 Ω ~ 40MΩ 범위의 저항
	K 형 열전대인 경우 온도가 -40°C~400°C(-40°F~752°F) 입니다
	20 Ω 보다 작으면 연속성 경고음이 켜지고 250 Ω 보다 크면 경고음이 꺼짐 .
	다이오드 테스트 . 2.0V 보다 크면 **OL** 이 표시됩니다 .
	1 nF 에서 µF 까지의 패러드 .
µA	0.1 µA ~ 600 µA 의 DC 전류 측정 6.0 µA ~ 600 µA 의 AC 전류 측정 DC 커플링 방식 .
참고: 모든 ac 기능 및 Auto-V LoZ는 True-RMS입니다. AC 전압은 ac 커플링 방식입니다. Auto-V LoZ, ACmV 및 AC 암페어는 dc 커플링 방식입니다.	

Battery Saver™(슬립 모드)

미터가 켜져 있지만 비활성 상태이고 20 분 이상 전압에 연결되지 않은 경우 배터리 수명을 절약하기 위해 디스플레이에 아무 것도 표시되지 않습니다 . 미터를 사용하려면 아무 버튼이나 누르거나 로터리 스위치를 돌리십시오 . 절전 모드를 비활성화하려면 *전원 켜기 옵션*를 참조하십시오 . MIN MAX AVG 모드에서는 슬립 모드가 항상 비활성화됩니다 .

MIN MAX AVG 기록 모드

MIN MAX AVG 기록 모드는 최소 및 최대 입력값 (과부하 무시) 을 캡처하여 모든 판독값의 평균을 계산합니다 . 미터가 새로운 높거나 낮은 값을 감지하면 미터는 신호음을 울립니다 .

참고

자동 범위 설정 및 Battery Saver ™는 MIN MAX AVG 모드에서 사용할 수 없습니다.

구성 방법:

1. 측정 기능 및 범위를 선택합니다.
2. MIN MAX 를 눌러 MIN MAX AVG 모드로 들어갑니다.
3. 디스플레이에 **MIN MAX** 및 MAX가 표시됩니다. MIN MAX AVG로 들어간 이후에 검출된 최고의 판독값이 디스플레이에 표시됩니다.
4. MIN MAX 를 눌러 낮음(MIN), 평균(AVG) 및 현재 판독값 단계를 이동합니다.
5. 저장된 값을 지우지 않고 MIN MAX AVG 기록을 멈추려면 HOLD를 누릅니다.(**HOLD**가 디스플레이에 표시됩니다.)
6. MIN MAX AVG 기록을 재개하려면 HOLD를 다시 누르십시오.
7. 종료하고 저장된 판독값을 지우려면 MIN MAX 를 1초 이상 누르거나 로터리 스위치를 돌립니다.

디스플레이 고정

⚠⚠ 경고

감전을 방지하기 위해 디스플레이 고정이 활성화된 상태에서는 다른 전압을 적용해도 디스플레이가 바뀌지 않습니다.

디스플레이 HOLD 모드에서 미터의 디스플레이는 고정됩니다.

1. HOLD를 누르면 디스플레이 고정이 활성화됩니다. (**HOLD**가 디스플레이에 표시됩니다.)
2. 종료하고 정상 작동으로 돌아가려면 HOLD를 누르거나 로터리 스위치를 돌립니다.

백라이트

☼ 를 누르면 백라이트가 켜지고 꺼지는 동작을 반복합니다 .

백라이트는 40 초 후 자동으로 꺼집니다 . 백라이트 자동 끄기를 비활성화하려면 *전원 켜기 옵션*을 참조하십시오 .

수동 및 자동 범위 설정

미터에는 수동 범위 (Manual) 모드와 자동 범위 (Autorange) 모드가 있습니다 . 미터는 자동 범위 (Autorange) 로 기본 설정됩니다 . 수동과 자동 범위로 전환하려면 RANGE 를 1 초 동안 누릅니다 .

- 자동 범위 모드에서는 최상의 분석을 위해 범위를 자동으로 선택합니다.
- 수동 범위 모드에서는 자동 범위보다 우선해서 사용자가 범위를 직접 선택합니다. RANGE 를 1 초 동안 눌러 수동 범위를 입력합니다. (**Manual**이 디스플레이에 표시됩니다.) RANGE 를 누르면 범위가 증가합니다. 가장 큰 범위까지 증가했다가 가장 작은 범위로 줄어듭니다.

참고

MIN MAX AVG 또는 디스플레이 HOLD 모드에서는 수동으로 범위를 변경할 수 없습니다. MIN MAX AVG나 디스플레이 HOLD 모드에 있는 동안 RANGE 를 누르면 경고음이 두 번 울려 잘못된 작동임을 알리며 범위는 바뀌지 않습니다.

전원 켜기 옵션

전원 켜기 옵션을 선택하려면 미터를 OFF 에서 임의의 다른 기능으로 돌리는 동안에 표 표 5 에 나타나는 단추를 누른 상태로 유지합니다 . 미터를 끄거나 슬립 모드가 활성화되면 전원 켜기 옵션이 취소됩니다 .

표 5. 전원 켜기 옵션

버튼	전원 켜기 옵션
HOLD	버튼에서 손을 뗄 때까지 모든 디스플레이 세그먼트를 켭니다 .
MIN MAX	알림음을 비활성화합니다 . 활성화된 경우 비프음이 표시됩니다 .
RANGE	낮은 임피던스 정전 용량 측정을 가능하게 합니다 . 활성화된 경우 LCAP 가 표시됩니다 .
	Battery Saver ™ (슬립 모드) 를 비활성화합니다 . 활성화된 경우 PoFF 가 표시됩니다 .
☼	자동 백라이트 끄기를 비활성화합니다 . 활성화되면 LoFF 가 표시됩니다 .

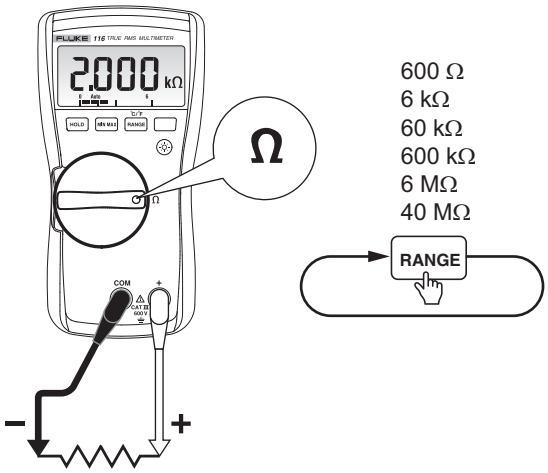
기본 측정

회로나 장치에 테스트 리드를 연결하는 경우 , 라이브 리드를 연결하기 전에 공통 (**COM**) 테스트 리드를 먼저 연결하십시오 . 테스트 리드를 뗄 때는 공통 테스트 리드를 떼기 전에 라이브 리드를 떼내십시오 .

⚠⚠ 경고

감전, 부상 또는 미터 손상을 방지하기 위해 저항, 연속성, 다이오드 또는 커패시턴스를 테스트하기 전에 회로의 전원을 차단하고 고전압 커패시터를 모두 방전시키십시오.

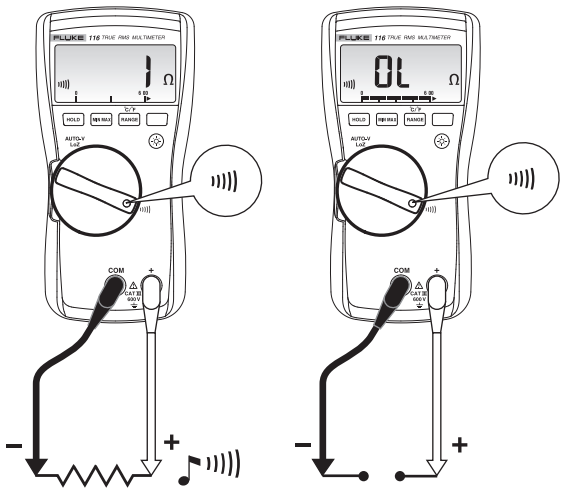
저항 측정



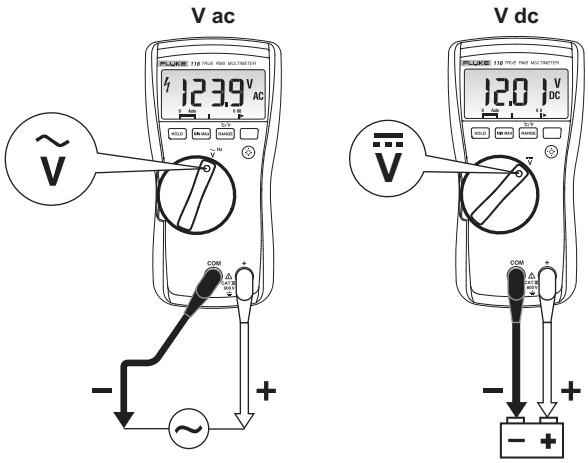
연속성 테스트

참고

연속성 기능은 개방되거나 단락된 회로가 있는지 확인하는 빠르고 편리한 방법입니다. 저항을 측정할 때 최고의 정확성을 얻으려면 미터의 저항(Ω) 기능을 사용하십시오.



AC 및 DC 전압 측정



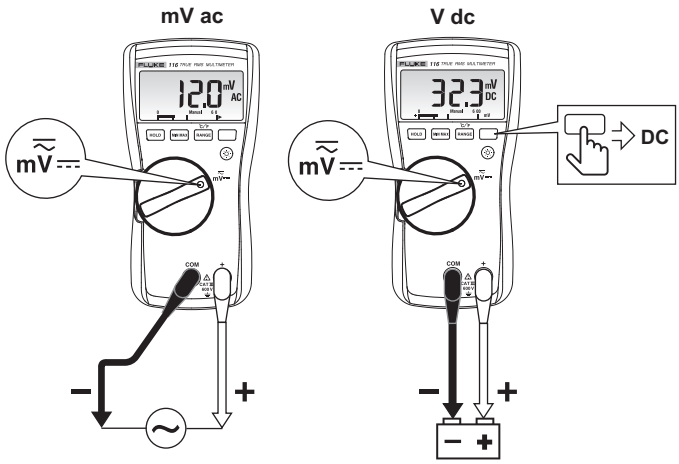
자동 볼트 선택 기능 사용

기능 스위치가 AUTO-V LoZ 위치에 있으면 **V** 또는 **+** 및 **COM** 잭 사이에 적용된 입력을 기준으로 dc 또는 ac 전압 측정을 자동으로 선택합니다 .

또한 이 기능은 고스트 전압으로 인한 잘못된 판독의 가능성을 줄이기 위해 미터의 입력 임피던스를 약 3kΩ 로 설정합니다 .

AC 및 DC 전압 측정

기능 스위치가 mV 위치에 있을 때 미터는 ac plus dc 밀리볼트를 측정합니다 . ▭ 를 눌러 미터를 dc 밀리볼트로 설정합니다 .



AC 또는 DC 전류 측정

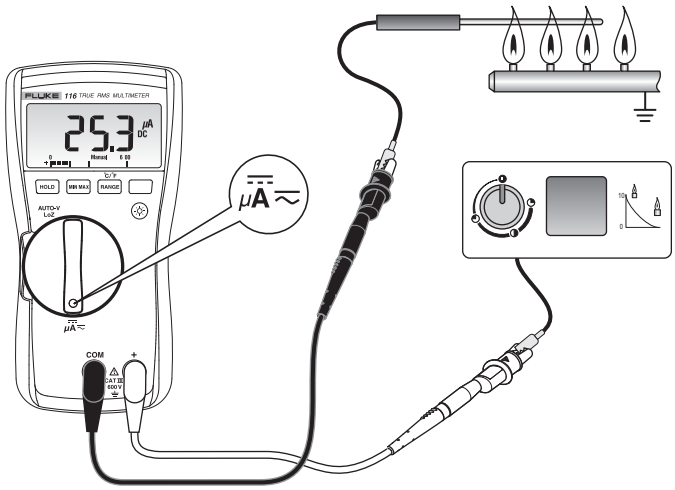
⚠⚠ 경고

부상이나 미터 손상을 방지하려면:

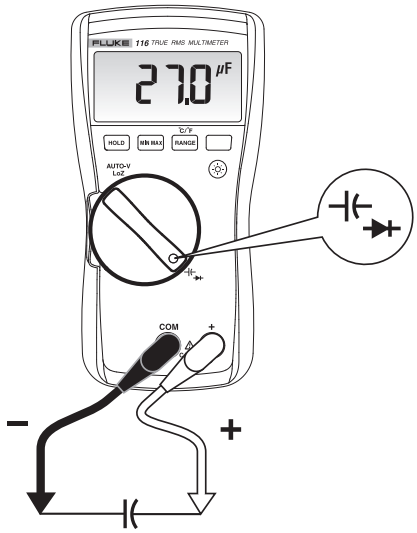
- **접지에 대한 개방 회로의 전위가 >600V인 경우에는 회로 내부의 전류를 측정하지 마십시오.**
- **측정 작업에는 올바른 단자, 스위치 위치와 범위를 사용하십시오.**

플레임 정류 회로를 측정하려면:

1. 기능 스위치를 μA⎓≂로 돌립니다.
2. 플레임 센서 프로브와 제어 모듈 사이에 미터를 연결합니다.
3. 가열 장치를 켜고 μA 측정값을 기록합니다.



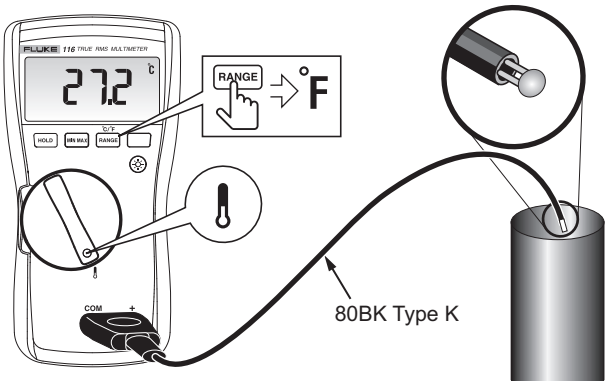
전기 용량 측정



온도 측정

⚠⚠ 경고

감전의 위험이 있으므로, 열전쌍을 작동 중인 회로에 연결하지 마십시오.



주파수 측정

⚠⚠ 경고

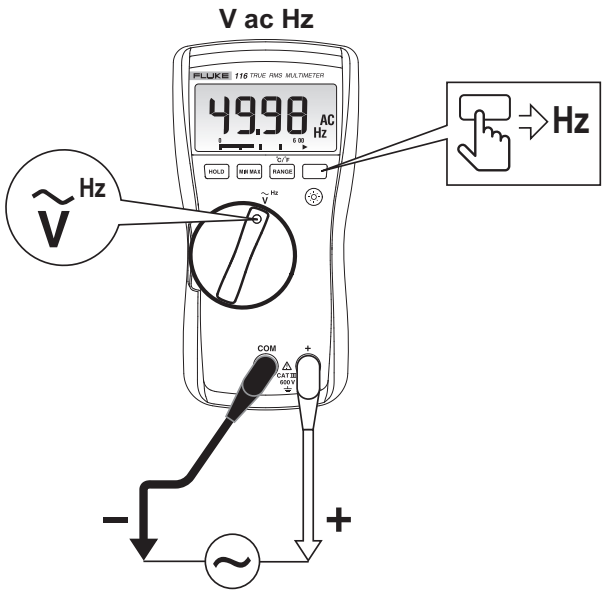
감전의 위험이 있으므로 1kHz보다 큰 주파수의 막대 그래프는 무시하십시오. 측정된 신호의 주파수가 1kHz보다 크면 막대 그래프 및 ϟ가 지정되지 않습니다.

미터는 주파수가 트리거 수준을 벗어나는 횟수를 매초 카운트하여 신호 빈도를 측정합니다 . 트리거 수준은 모든 범위에 대해 0V, 0A 입니다 .

[ ] 를 눌러 주파수 측정 기능을 켜거나 끕니다 . 주파수 기능은 ac 기능에 대해서만 동작합니다 .

주파수 모드에서 막대 그래프와 범위 표시기가 나타나면 ac 전압이나 전류가 있다는 것을 의미합니다 .

안정된 판독을 위해 , 수동 범위 조정 기능을 사용하여 점진적으로 더 낮은 범위를 선택하십시오 .



낮은 임피던스 정전 용량 측정

고스트 전압이 있는 케이블에서 정전 용량 측정:

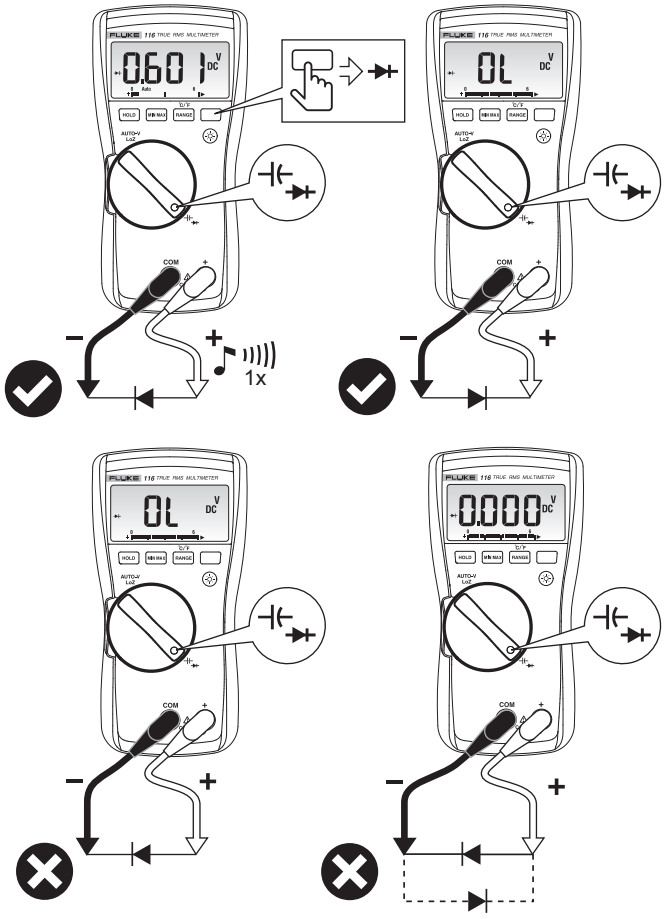
1. 낮은 입력 임피던스 정전 용량 모드를 활성화하려면 미터를 켤 때 RANGE 를 누릅니다.
2. 디스플레이에 LCAP가 표시될 때까지 기다립니다.

   이 모드에서 정전 용량을 측정하면 정확도가 떨어지고 동적 범위가 작아집니다.

참고

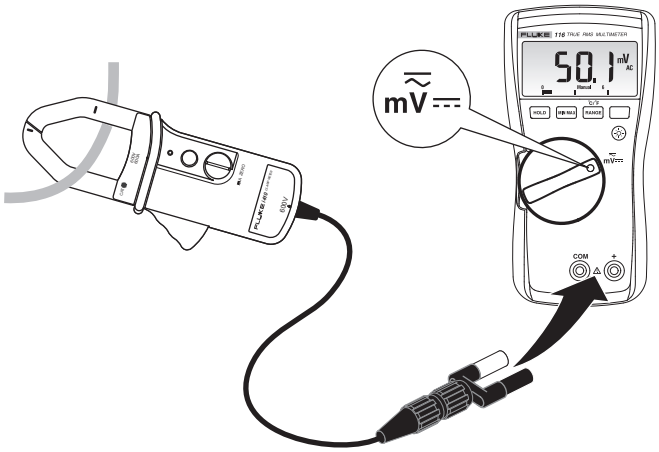
이 설정은 미터가 꺼지거나 슬립 모드로 들어갈 때 저장되지 않습니다.

다이오드 테스트



600µA 이상의 전류 측정

미터 정격을 초과하는 전류를 측정하려는 경우 선택 품목인 mV/A 출력 전류 프로브와 함께 미터의 밀리볼트 및 전압 기능을 사용할 수 있습니다 . 미터가 올바르게 작동하고 전류 프로브에 맞게 AC 또는 DC 가 선택되어 있는지 확인하십시오 . 호환되는 전류 클램프는 Fluke 카탈로그를 참조하거나 지역 Fluke 지사에 문의하십시오 .



막대 그래프 사용

막대 그래프는 아날로그 미터의 바늘과 같은 모양을 가집니다 . 막대 그래프의 오른쪽에는 과부하 표시기 (▶) 가 있으며 왼쪽에는 극성 표시기 (÷) 가 있습니다 .

막대 그래프는 디지털 디스플레이보다 훨씬 더 빠르게 화면을 갱신하기 때문에 피크 및 널 조정을 하는 경우에 유용합니다 .

정전 용량을 측정할 때는 막대 그래프가 비활성화됩니다 . 주파수 모드에서 막대 그래프와 범위 표시기가 나타나면 최대 1kHz 의 기초 전압 또는 전류가 있다는 것을 의미합니다 .

세그먼트의 수는 측정된 값을 나타내며 , 이는 선택된 범위의 최대 스케일 값에 상대적입니다 .

아래의 그림과 같은 60V 범위에서 기본 스케일 부분은 0, 15, 30, 45 및 60V 를 나타냅니다 . 입력값이 -30V 이면 음의 부호가 켜지고 세그먼트가 스케일의 중간 부분까지 움직입니다 .



유지보수

미터를 유지보수할 때는 배터리와 퓨즈를 교체하고 케이스를 청소합니다 .

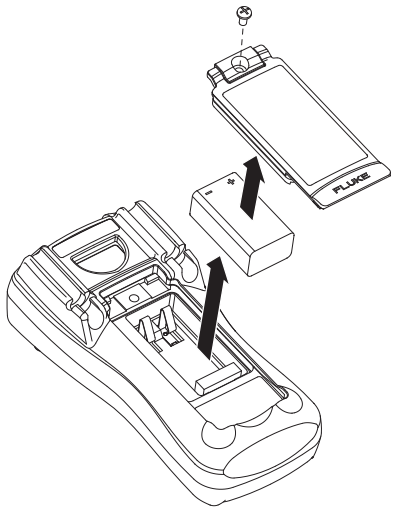
배터리 교체

⚠⚠ 경고

감전, 부상 또는 미터 손상의 위험이 있으므로, 케이스나 배터리 도어를 열기 전에 미터에서 테스트 리드를 제거하십시오.

그림 1 분해는 을 참조하십시오 .

그림 1. 분해



배터리 교체를 위해 배터리 도어를 분리하려면:

1. 미터에서 테스트 리드를 제거합니다.
2. 배터리 도어 나사를 제거합니다.
3. 손가락으로 도어를 살짝 들어올립니다.
4. 도어를 똑바로 들어올려 케이스로부터 도어를 분리합니다.
5. 배터리는 배터리 도어 내부에 꼭 맞는 크기로 되어 있으며, 완전히 끼워질 때까지 아래쪽 가장자리부터 케이스에 삽입하십시오. 배터리를 케이스에 직접 설치하지 마십시오.
6. 배터리 도어 나사를 끼운 후 조입니다.

청소

케이스는 젖은 천과 중성 세제로 닦으십시오 . 단자의 먼지나 습기는 측정치에 영향을 미칩니다 .

사양

정확도는 작동 온도가 18°C-28°C 이고 상대 습도가 0%-90% 인 상태에서 교정한 후 1 년 동안으로 지정됩니다 .

자세한 사양 정보는 www.fluke.com 에서 확인할 수 있습니다 .

전압 단자와 접지 간 최대 전압	600 V
디스플레이	
디지털	6000 카운트, 초당 4회 갱신
막대 그래프	33 세그먼트, 초당 32회 갱신
온도	
작동 시	-10°C~50°C
보관 시	-40°C~60°C
온도 계수	0.1 x (지정된 정확도) /°C(<18°C 또는 >28°C) (18°C 미만 또는 28°C 이상)
고도	
작동 시	2000 m
보관 시	10 000 m
상대 습도	95% ~ 30°C, 75% ~ 40°C, 45% ~ 50°C
배터리	IEC6 LR61
배터리	수명백라이트를 끈 상태에서 일반적으로 400시간
안전	IEC 61010-1: 공해 지수 2 IEC 61010-2-033 측정 CAT III 600V
IP	IEC 60529: IP42(비작동)
전자기파 적합성(EMC)	
국제	IEC 61326-1: 휴대용 전자기 환경, CISPR 11: 그룹 1, Class A

그룹 1: 장비는 자체 내부 기능에 필요한, 전도적으로 커플링 된 무선 주파수 에너지를 의도적으로 생성 및/또는 사용합니다.

Class A: 장비는 가정용 외의 다른 모든 용도로 적합하며 주거용 건물의 저전압 전력 공급 네트워크에 직접 연결할 수 있습니다. 장비에는 방사성 장해 및 전도로 인해 기타 환경에서 전자기 호환성을 확인하는 데 있어 잠재적인 문제가 있을 수 있습니다.

주의: 이 장비는 거주 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 주파수 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다.

이 장비를 테스트 대상에 연결하면 CISPR 11 에서 요구하는 레벨을 초과하는 방사가 발생할 수 있습니다.

Korea(KCC)	Class A 장비(산업용 방송 및 통신 장비)

Class A: 장비는 산업 전자파 장비의 요구 조건을 충족하며 판매자 또는 사용자는 이에 주의해야 합니다. 본 장비는 기업 환경 용도이며 가정에서는 사용할 수 없습니다.

USA(FCC)	47 CFR 15 하위 파트 B, 본 제품은 15.103항에 따라 예외 장치로 간주합니다.

표 6. 정확도 사양

기능	범위	분해능	정확도 ±([판독값의%] + [카운트])	
DC 밀리볼트	600.0mV	0.1mV	0.5% + 2	
DC 볼트	6.000V	0.001V	0.5% + 2	
	60.00V	0.01V		
	600.0V	0.1V		
			DC, 45 ~ 500Hz	**500Hz~1kHz**
Auto-V LoZ[1] True-rms	600.0V	0.1V	2.0% + 3	4.0% + 3
			45~500Hz	**500Hz~1kHz**
AC 밀리볼트[1] True-RMS	600.0mV	0.1mV	1.0% + 3	**2.0% + 3**
AC 전압[1] True-rms	6.000V	0.001V	1.0% + 3	**2.0% + 3**
	60.00V	0.01V		
	600.0V	0.1V		
연속성	600 Ω	1 Ω	20 Ω 미만이면 경고음 켜짐, >250 Ω이면 경고음 꺼짐. 500 µ초 이상일 때 개방 또는 단락 검출	
옴	600.0 Ω	0.1 Ω	0.9% + 2	
	6.000kΩ	0.001kΩ	0.9% + 1	
	60.00kΩ	0.01kΩ	0.9% + 1	
	600.0kΩ	0.1kΩ	0.9% + 1	
	6.000 MΩ	0.001MΩ	0.9% + 1	
	40.00MΩ	0.01MΩ	5.0% + 2	
다이오드 테스트	2.000V	0.001V	0.9% + 2	
전기 용량	1000nF	1nF	1.9% + 2	
	10.00µF	0.01µF	1.9% + 2	
	100.0µF	0.1µF	1.9% + 2	
	9999µF	1µF	100 µF - 1000 µF: 1.9% +2 1000µF 이상: 5% + 20	
Lo-Z 정전 용량 (전원 켜기 옵션)	1nF to 500µF		10% + 2(일반)	
온도 (K형 열전대)	-40°C ~ 400°C	0.1°C	1% + 10[2]	
	-40°C ~ 752°C	0.2°C	1% + 18[2]	
AC µ암페어 True-rms[1] (45Hz ~ 500Hz)	600.0 µA	0.1 µA	1.5% + 3(2.5% + 3 >500Hz)	
DC µAmps	600.0 µA	0.1 µA	1.0% + 2	

표 6. 정확도 사양 (계속)

기능	범위	분해능	정확도 ±([판독값의%] + [카운트])
Hz (V 또는 A 입력)[3]	99.99Hz	0.01Hz	0.1% + 2
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999 kHz	0.001kHz	
	50.00kHz	0.01kHz	

참고 :

[1] Auto-V LoZ를 제외한 모든 ac 범위는 범위의 1% ~ 100%로 지정됩니다. 범위의 1% 미만인 입력은 지정되지 않으므로 이 미터와 다른 True-RMS 미터에서 테스트 리드가 회로로부터 분리되거나 서로 단락된 경우 0이 아닌 값을 표시하는 것은 정상입니다. 볼트의 경우 파고율은 4000 카운트에서 3 이하이며, 이 경우 전체 스케일에서 1.5까지 선형으로 감소합니다. 암페어의 경우 파고율은 3 이하입니다. AC 전압은 ac 커플링 방식입니다. Auto-V LoZ, ACmV 및 AC 암페어는 dc 커플링 방식입니다.

[2] AC 볼트Hz는 ac 커플링되며 5Hz - 99.99 kHz 범위에서 지정됩니다. 50.00kHz 이상에서 필요한 최소 입력은 일반적으로 1.1VAC 사인 이상입니다. 최소 입력(일반) 및 지정되지 않음. AC 암페어Hz는 dc 커플링되며 45Hz - 5kHz 범위에서 지정됩니다.

[3] ⚠ >10A 지정되지 않음. 듀티 사이클: 10A ~ 20A, 30초 켜짐, 10분 꺼짐.

표 7. 입력 특징

기능	입력 임피던스(공칭)	공통 모드 거부율 (1kΩ 불균형)		정상 모드 거부
볼트 AC	>5 MΩ <100 pF	dc, 50Hz 또는 60Hz에서 60dB 이상		- - -
DC 전압	>10 MΩ <100 pF	dc, 50Hz 또는 60Hz에서 100dB 이상		dc, 50Hz 또는 60Hz에서 60dB 이상
Auto-V LoZ	~3 kΩ <500 pF	dc, 50Hz 또는 60Hz에서 60dB 이상		- - -
	개방 회로 테스트 전압	**최대 스케일 전압**		**단락 회로 전류**
옴	<2.7V dc	**6.0MΩ까지**	**40MΩ**	<350µA
		<0.7V dc	<0.9V dc	
다이오드 테스트	<2.7V dc	2.000V dc		<1.2mA