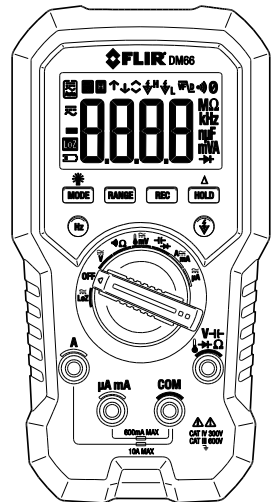
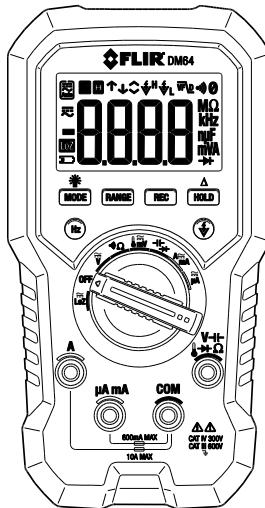
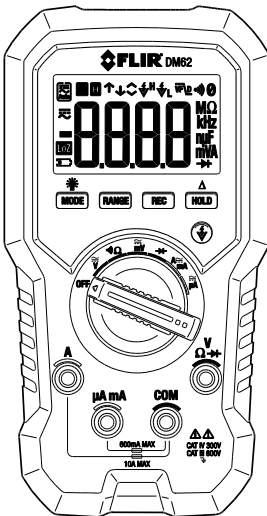


트루 RMS 디지털 멀티미터 시리즈

모델 DM62, DM64 및 DM66



목차

1. 주의 사항	4
1.1 저작권	4
1.2 품질 보증	4
1.3 문서	4
1.4 전자 폐기물 처리	4
2. 안전 정보	5
3. 소개	7
4. 미터 및 디스플레이 설명	8
4.1 미터 앞면 및 뒷면 설명	8
4.2 로터리 기능 선택기	9
4.3 컨트롤 버튼	9
4.4 디스플레이 설명	10
5. 기본 작동법 및 기능	12
5.1 미터 전원 켜기	12
5.2 지능형 자동 전원 꺼짐(APO)	12
5.3 LCD 조명	12
5.4 자동/수동 범위 모드	12
5.5 트루 RMS 반응	13
5.6 파고율	13
5.7 범위 이탈 경고(O.L)	13
5.8 데이터 잠시 멈춤	13
5.9 상대 제로 모드	13
5.10 VFD 모드(저역 통과 필터) 모델 DM64/DM66에만 해당	14
5.11 최대-최소-평균 기록 모드	14

5.12 테스트 리드 입력 경고	14
5.13 'Lo Z' 모드의 자동 전압 AC/DC 감지(DM64/DM66에만 해당)	14
6. 측정	15
6.1 AC/DC 전압 측정(DM64/DM66에서 VFD 및 주파수)	15
6.2 저 임피던스(Low Z) 자동 전압 측정(DM64/DM66)	16
6.3 라인 주파수 측정 (DM64/DM66에만 해당)	17
6.4 저항 및 연속성 측정	18
6.5 커패시턴스(DM64/DM66) 및 다이오드 측정	19
6.6 AC/DC mV 및 온도(DM64/DM66) 측정	21
6.7 μ 주파수와 함께 A, mA, A 전류 측정(DM64/DM66)	23
6.8 NCV(비접촉 전압) 감지	24
7. 유지 관리	25
7.1 청소 및 보관	25
7.2 배터리 및 퓨즈 교체	25
7.3 전자 폐기물 처리	26
8. 사양	27
8.1 일반 사양	27
8.2 전기 사양	28
9. 기술 지원	33
10. 보증	34
10.1 FLIR 테스트 및 측정 3년 한정 보증	34

1. 주의 사항

1.1 저작권

© 2018, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide. 소스 코드를 포함한 소프트웨어의 어떤 부분도 FLIR Systems 의 사전 서면 허가 없이는 전자적, 자기적, 광학적, 수동적 등 어떤 형태나 수단으로도 다른 언어 또는 컴퓨터 언어로 재현, 전송, 전사 또는 번역될 수 없습니다.

FLIR Systems 의 사전 서면 승인 없이는 문서의 전체 또는 일부를 임의의 전자적 매체 또는 읽을 수 있는 기계적 형태로 복사하거나 사진 복사, 재현, 번역 또는 전송해서는 안 됩니다.

본 문서의 제품에 표시된 이름과 상표는 FLIR Systems 및/또는 해당 자회사의 등록 상표이거나 상표입니다. 여기에서 언급된 다른 모든 상표, 거래명 또는 회사명은 식별용으로만 사용되며 해당 소유자의 소유입니다.

1.2 품질 보증

해당 제품을 개발하고 제조하는 품질 관리 시스템은 ISO 9001 표준에 따라 인증되었습니다.

FLIR Systems는 지속적인 제품 개발을 위해 노력합니다. 이에 따라 FLIR Systems는 사전 통지 없이 제품을 변경 및 개선할 권리가 있습니다.

1.3 문서

최신 설명서 및 안내문에 액세스하려면 다음 주소에 있는 Download 탭으로 이동합니다.

<http://support.flir.com>. 온라인 등록에는 몇 분 정도만 소요됩니다. 다운로드 영역에서 다른 제품의 최신 설명서뿐만 아니라 구형 제품의 설명서 또한 확인해 보실 수 있습니다.

1.4 전자 폐기물 처리



대부분의 다른 가전 제품과 마찬가지로 이 기기도 전자 폐기물에 관한 관련 규정에 따라 환경 친화적으로 폐기해야 합니다.

자세한 내용은 FLIR Systems 대리점에 문의하십시오.

2. 안전 정보

안전 지침

이 매뉴얼에는 미터를 안전하게 작동하고 계속 이러한 조건에서 유지하기 위해 준수해야 할 정보와 경고 사항이 포함되어 있습니다. 제조업체에서 명시한 방식과 다르게 미터를 사용하면 해당 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

매뉴얼 관련 용어

경고 사용자의 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있는 조건과 행동을 나타냅니다.

주의 기기 손상 또는 오작동의 원인이 될 수 있는 조건과 행동을 나타냅니다.

경고

화재나 감전의 위험을 줄이기 위해 본 기기를 비 또는 습기에 노출시키지 마십시오. 미터는 실내용으로 개발된 제품입니다.

측정 중에는 손/손가락을 미터 및 테스트 프로브 조립품의 손/손가락 보호막 뒤에 두십시오. 이는 휴대용 부품과 최소한의 안전 거리를 유지하기 위함입니다. 미터를 사용하기 전에 리드선, 커넥터 및 프로브에 손상된 절연체 또는 벗겨진 금속 부분이 있는지 점검하십시오. 손상이 발견될 경우 즉시 교체하시기 바랍니다. 미터와 함께 제공되는 프로브 조립품 또는 미터 등급 이상의 UL 승인 프로브 조립품만 사용하십시오. IEC 61010-031에서는 CAT III & CAT IV 등급의 경우 노출 도전부 테스트 프로브 팁이 $\leq 4\text{mm}$ 이어야 한다고 규정하고 있습니다. 해당 등급 변경 사항은 프로브 조립품과 추가 액세스리(예: 탈착식 마개 또는 악어입 클립)에 대한 범주 표시를 참조하십시오.

30Vrms, 42.4Vpeak 또는 60VDC를 초과하는 전압에서 작업할 때는 적합한 안전 예방 조치를 준수하십시오. 이러한 수준의 전압에서는 사용자가 감전을 당할 수 있습니다. 위험한 전압 측정 작업 전후에는 알려진 소스에서 선간 전압 같은 전압 기능을 점검해 미터가 제대로 작동하는지 확인하십시오.

주의

기능을 변경하려면 먼저 테스트 리드를 테스트 지점에서 분리하십시오.

국제 전기 기호



전자 및 전기 기기(EEE) 표시 이 제품은 분류되지 않은 일반 쓰레기와 함께 폐기하지 마십시오. 전문 재활용업체에 문의하시기 바랍니다.



주의! 이 매뉴얼의 설명 참조



주의! 감전 가능성



접지



이중 절연 처리 또는 강화 절연 처리로 철저히 보호된 미터



퓨즈



직류(DC)



교류(AC)



삼상 교류

측정 범주

측정 범주 IV는 메인 전압이 낮은 건물 설비 소스에서 연결된 회로를 테스트하고 측정하는 데 적용됩니다. 예를 들어, 건물 설비에 메인 퓨즈 또는 차단기보다 앞서 설치된 기기에서 측정하는 경우입니다.

측정 범주 III은 메인 전압이 낮은 건물 설비의 배전 부품에 연결된 회로를 테스트하고 측정하는 데 적용됩니다. 예를 들면, 배전반(보조 미터 포함), 차단기, 배선(고정 설비의 케이블, 모선, 배선함, 스위치, 콘센트 포함), 산업용 장비 및 일부 기타 장비(예: 고정 설비에 영구적으로 연결된 고정 모터)에서 측정하는 경우가 해당됩니다.

CENELEC 지침

이 기기는 CENELEC 저전압 지침 2014/35/EC, 전자파 적합성 지침 2014/30/EU 및 RoHS 지침 2011/65/EU를 준수합니다.

3. 소개

FLIR DM6x 디지털 멀티미터를 선택해 주셔서 감사합니다. 본 미터는 최대 600V 및 10A AC/DC까지 측정 가능합니다. 이 기기는 시험 및 보정을 모두 거친 후 공급되므로 올바른 사용 시 수년 간의 신뢰할 수 있는 서비스 수명을 제공합니다.

특징

- 업데이트 속도가 초당 5회인 6000카운트(3-5/6자리) 조명 LCD
- 자동 전원 꺼짐
- ACV, DCV, 저항, 연속성, 커패시턴스*, 다이오드, DCA, ACA, 온도*, 라인 주파수*, 비접촉 전압(NCV) 측정.
- 트루 RMS 반응
- 전압 측정용 자동 AC/DC 감지*
- 허 전압 방지를 위한 Lo Z(저 임피던스)*
- 자동 범위 모드
- VFD 기능(AC 전압 측정용 저역 통과 필터)*
- 최소-최대-평균 눈금 메모리
- 상대 제로 모드
- 테스트 리드, 배터리, 빠른 시작 안내서 출력본(FLIR 웹 사이트 <http://support.flir.com>에서 전체 사용자 매뉴얼 확인 가능) 및 and K형 열전대* 함께 제공
- 액세서리(옵션): 바나나 플러그-K형 소켓 플러그 어댑터*, 자석 걸이 및 휴대용 파우치

*모델 DM64 및 DM66에만 해당됩니다.

4. 미터 및 디스플레이 설명

4.1 미터 앞면 및 뒷면 설명

1. 비접촉 전압 감지기
2. LCD
3. 컨트롤 버튼
4. 로터리 선택기 스위치
5. 'A' 전류 입력 단자
6. 'uA, mA' 전류 입력 단자
7. COM(네거티브-) 입력 단자
8. 전류를 제외한 모든 입력을 위한 포지티브(+) 입력 단자
9. 배터리 컴파트먼트 잠금 및 퓨즈 삽입부
10. 테스트 리드 홀더
11. 배터리 컴파트먼트 및 퓨즈 삽입부
12. 틸트 스탠드

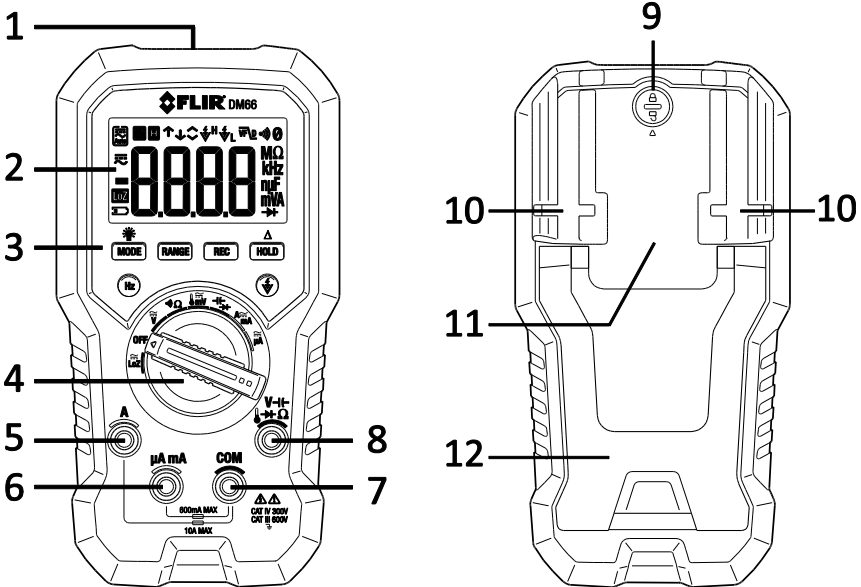


그림 4-1 정면도 및 후면도(DM66)

4.2 로터리 기능 선택기

	자동 ACV/DCV 감지 기능이 있는 Lo Z(저 임피던스) 모드(DM64/DM6)
OFF	미터 전원 꺼짐
	AC/DC 전압 및 VFD(저역 통과 필터) 모드(VFD는 모델 DM64/DM66에서만 사용 가능)
	저항 및 연속성 측정
	온도(DM64 및 DM66만) 및 AC/DC 밀리볼트 측정
	커패시턴스(DM64와 DM66만) 및 다이오드 측정
	AC/DC 암페어 및 밀리암페어 전류 측정
	AC/DC 마이크로암페어 전류 측정

4.3 컨트롤 버튼

	길게 누르면 LCD 조명 ON/OFF가 전환됩니다.
	모드 선택 버튼입니다. 로터리 스위치 위치의 기능이 두 개 이상인 경우 이 버튼으로 원하는 기능을 선택합니다.
	수동 모드를 선택하여 범위를 변경하려면 짧게 누르고, 자동 모드로 돌아가려면 길게 누릅니다. NCV 모드의 감도와 라인 주파수 측정의 트리거 레벨을 선택하는 데도 사용됩니다(DM64/DM66).
	짧게 누르면 최소-최대-평균 기록 모드에 액세스합니다. 짧게 누르면 최소-최대-평균 눈금이 전환됩니다. 길게 누르면 이 모드가 종료됩니다.
	상대/제로 버튼을 길게 누르면 이 모드의 ON/OFF가 전환됩니다. ON일 경우 표시된 눈금이 참조/오프셋 값으로 저장됩니다.

	데이터 잠시 멈춤 버튼입니다. 짧게 누르면 표시된 눈금이 정지/정지 해제됩니다.
	주파수 버튼입니다(DM64/DM66). 짧게 누르면 AC 측정용 주파수가 표시됩니다.
	비접촉 전압(NCV) 버튼을 짧게 누르면 ON/OFF가 전환됩니다. RANGE 버튼을 사용하여 고감도(H) 24~1000V 또는 저감도(L) 100~1000V를 선택합니다.

4.4 디스플레이 설명

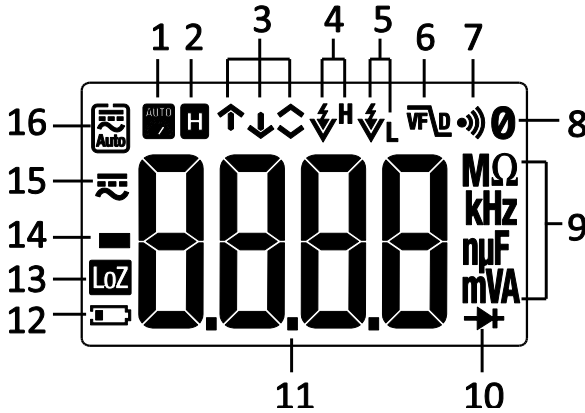


그림 4-2 LCD 디스플레이 아이콘

1. 자동 범위 모드
2. 데이터 잠시 멈춤
3. 최대, 최소 및 평균 눈금 기록 모드
4. 고감도 NCV 모드
5. 저감도 NCV 모드
6. VFD(저역 통과 필터) 모드*
7. 연속성 테스트
8. 상대/제로 기능

9. 측정 단위
10. 다이오드 테스트
11. 주 디스플레이 자릿수
12. 배터리 상태
13. Lo Z(저 임피던스) 모드*
14. 마이너스 기호
15. AC 및 DC 기호
16. Lo Z 모드의 자동 ACV/DCV 감지*

*모델 DM64/DM66에만 해당

5. 기본 작동법 및 기능

5.1 미터 전원 켜기

1. 미터의 기능 스위치를 아무 위치로나 돌립니다.
2. 배터리 상태 표시가 낮음으로 표시되거나 미터가 켜지지 않으면 후면 'AAA' 배터리 두 개를 교체하십시오. [섹션 7.2 배터리 교체](#)를 참조하시기 바랍니다.

5.2 지능형 자동 전원 꺼짐(APO)

지능형 기능 덕분에 미터는 정상적인 측정 조건에서 APO 모드로 전환되지 않습니다. APO 기능은 아래 조건 중 어느 것도 충족되지 않으면 배터리 수명을 연장하기 위해 약 32분 후 미터 전원을 자동으로 끕니다.

- 1) 로터리 스위치 또는 푸시 버튼을 조작하는 경우
- 2) 유효 측정값이 범위의 8.5%를 초과하는 경우
- 3) 저항, 연속성 또는 다이오드 기능에서 비 OL 판독값이 나오는 경우
- 4) Hz 기능에서 0이 아닌 판독값이 나오는 경우
- 5) EF NCV 기능에서 전계 신호가 나오는 경우

미터에서 APO 모드를 해제하려면 **MODE** 버튼을 짧게 누르거나 로터리 스위치를 OFF로 놓았다가 다시 돌리십시오. 미터를 사용하지 않을 때는 항상 로터리 스위치를 OFF 위치에 놓아야 합니다.

5.3 LCD 조명

 조명 버튼을 길게 누르면 LCD 조명의 ON/OFF가 전환됩니다. 배터리 전원을 절약하기 위해 10분 후에는 조명이 OFF로 자동 전환됩니다.

5.4 자동/수동 범위 모드

대부분의 자동 범위 기능에서 **RANGE** 버튼을 짧게 누르면 수동 범위를 재정의할 수 있습니다. 미터는 기존 범위를 계속 유지하게 되고 자동 범위 표시 아이콘이 사라집니다. 다음 범위를 선택하려면 다시 버튼을 짧게 누릅니다. 자동 범위를 재개하려면 버튼을 길게 누릅니다. **참고:** 수동 범위는 자동 V, 커패시턴스 및 Hz 기능에서 사용할 수 없습니다.

5.5 트루 RMS 반응

트루 RMS(Root Mean Square)를 사용하면 미터는 파형 형태(사각형, 톱날, 삼각형, 펄스 및 스파이크 파형 및 고조파가 있는 왜곡된 파형)에 상관없이 유효한 RMS 값에 정확하게 반응할 수 있습니다.

5.6 파고율

파고율은 최고 파형(순간적인 피크) 값과 트루 RMS 값의 비율입니다. 순수 사인파의 파고율은 1.414입니다. 보통 심각하게 왜곡된 정현 파형의 파고율은 훨씬 높습니다.

5.7 범위 이탈 경고(O.L)

수동 범위 모드에서 입력이 전체 스케일 범위의 상한/하한을 벗어나거나, 자동 범위 모드에서 신호가 최대/최소 입력값을 초과하면 디스플레이에 'O.L'이 표시됩니다.

5.8 데이터 잠시 멈춤

데이터 잠시 멈춤 모드에서는 표시된 눈금이 정지 상태로 변합니다. 데이터 잠시 멈춤 모드로 전환하거나 모드를 종료하려면 **HOLD** 버튼을 짧게 누릅니다. 잠시 멈춤 모드에서는  표시가 나타납니다.

5.9 상대 제로 모드

상대 제로 모드를 사용하면 사용자는 저장된 참조 값에 의해 결정된 양만큼 측정값을 상쇄할 수 있습니다. 표시된 거의 모든 눈금은 최대/최소/평균 눈금을 포함한 상대 참조 값으로 설정할 수 있습니다. **Δ** 버튼을 길게 누르면 상대 제로 모드의 ON/OFF가 전환됩니다.

ON 상태에서는 표시된 눈금이 오프셋/참조 값으로 저장되고, 오른쪽 상단에 제로(0) 기호가 표시되며, 측정값에서 저장된 참조값을 뺀 값이 미터에 표시됩니다.

5.10 VFD 모드(저역 통과 필터) 모델 DM64/DM66에만 해당

VFD(가변 주파수 제어) 유틸리티는 AC 전압 측정에서 고주파 노이즈를 제거합니다. 이 기능은 저역 통과 필터를 사용하여 수행됩니다. 활성화하려면 **MODE** 버튼을 VFD 기호가 나타날 때까지 짧게 누릅니다.

5.11 최대-최소-평균 기록 모드

REC 버튼을 짧게 누릅니다. 그러면 세 개의 화살표 아이콘(↑[최대], ↓[최소] 및 ◇[평균])이 나타나 미터가 기록 중이라는 것을 알려줍니다. **REC** 버튼을 짧게 누르면 최대-최소-평균 눈금이 전환됩니다. 새로운 최대 또는 최소 눈금이 감지되면 미터에서 신호음이 울립니다. 기록 모드를 종료하려면 **REC**를 길게 누릅니다. 이 모드에서는 자동 범위가 활성화되고 자동 전원 꺼짐이 비활성화됩니다.

5.12 테스트 리드 입력 경고

다른 기능, 특히 전압 기능이 선택되는 경우 μA , mA 또는 A 입력 잭에 대한 부적절한 연결로 인한 손상 가능성을 사용자에게 경고하기 위해 미터에서 신호음이 울리고 "InEr"이 표시됩니다.

5.13 'Lo Z' 모드의 자동 전압 AC/DC 감지(DM64/DM66에만 해당)

자동 전압 '**Lo Z**' 모드는 테스트 리드를 통해 감지된 입력 레벨에 따라 DCV 따라 ACV를 자동으로 선택합니다. 이 모드에서는 'Lo Z' 저 램프업 임피던스(저전압의 경우, 약 2.1k Ω)를 사용하여 허 전압을 제거합니다. 자세한 내용은 섹션 6.2 *저 임피던스 자동 전압 측정*을 참조하십시오.

6. 측정

주의: 위험한 전압 측정 작업 전후에는 알려진 소스에서 선간 전압 같은 전압 기능을 테스트해 미터가 제대로 작동하는지 확인하십시오.

경고: 장치를 작동하기 전에 반드시 모든 지침과 위험, 경고, 주의 및 참고 사항을 읽고 이해하며 따라야 합니다.

경고: 미터를 사용하지 않을 때는 기능 스위치를 OFF 위치에 놓아야 합니다.

경고: 시험 대상 기기에 프로브 리드를 연결할 때, COM(네거티브) 리드를 먼저 연결한 후에 포지티브 리드를 연결합니다. 프로브 리드를 뺄 때는 포지티브 리드를 먼저 빼고 COM(네거티브) 리드를 뺍니다.

6.1 AC/DC 전압 측정(DM64/DM66에서 VFD 및 주파수)

로터리 스위치를 $\overline{V}$ 위치에 놓고 **MODE** 버튼을 짧게 눌러 DCV 모드, ACV 모드 및 VFD* 기능이 있는 ACV 모드를 전환합니다. 마지막 선택 사항이 전원 켜기 기본값으로 저장됩니다. AC의 경우, 주파수*를 보려면 **Hz** 버튼을 짧게 누르고 전압 측정으로 돌아가려면 버튼을 다시 누릅니다. (주파수 측정 기능에 대한 자세한 내용은 섹션 6-3을 참조하십시오.) 기능 스위치 위치, 테스트 리드 연결, 푸시 버튼 작동 및 디스플레이 예는 그림 6-1을 참조하십시오.

*VFD와 주파수는 모델 DM64/DM66에서만 사용할 수 있습니다.

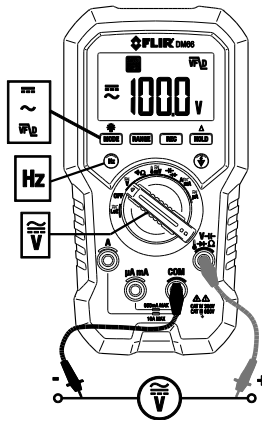


그림 6-1 – ACV, DCV 및 VFD 애플리케이션 그림

참고: VFD-ACV와 연결된 Hz 측정에는 디지털 저역 통과 필터가 함께 제공되기 때문에, 이 기능에서는 기본 V & Hz 눈금의 VFD(가변 주파수 제어) 신호를 처리할 수 있습니다. 또한 노이즈가 있는 전기 환경에서 사용하면 ACV 및 Hz 눈금 안정성이 향상됩니다.

6.2 저 임피던스(Lo Z) 자동 전압 측정(DM64/DM66)

자동 전압 Lo Z 모드는 테스트 리드를 통해 감지된 입력 레벨에 따라 DCV 따라 ACV를 자동으로 선택합니다. 이 모드에서는 'Lo Z' 저 램프업 임피던스(저전압의 경우, 약 2.1kΩ)를 사용하여 허전압*을 제거합니다. 기능 스위치 위치, 테스트 리드 연결 및 디스플레이 예는 그림 6-2를 참조하십시오.

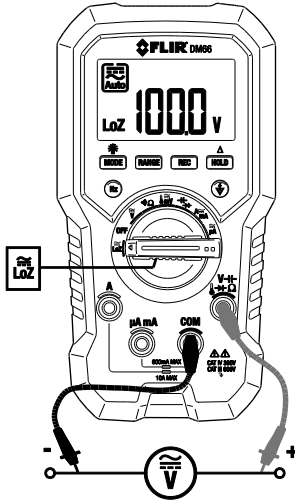


그림 6-2 – LoZ 애플리케이션 그림

- 테스트 준비가 된 상태에서 입력을 하지 않으면 미터에 “-.-.-”가 표시됩니다.
- 전압 임계치 8.0V DC 또는 5.5V AC를 초과한 신호(최대 정격 600V)가 있으면 DC와 AC 중 피크 수치가 더 큰 쪽의 전압 값이 미터에 표시됩니다. 이 한도 미만에서 'Lo Z' 전압을 측정하면 정규 전압 측정 모드와 동일한 측정 값을 얻게 됩니다.

참고:

*허 전압은 인접한 라이브 신호에서 커플링된 불필요한 부유 신호로, 일반 멀티미터 전압 측정을 방해합니다. 예를 들어, 전기 설비에서 전기선과 나선(접지)을 구분할 때 이 기능이 매우 유용합니다. 자동 전압 모드에서는 **잠시 멈춤**, **EF(NCV)** 및 **조명** 푸시 버튼 기능만 사용할 수 있습니다.

경고:

고전압 하드 신호의 경우 Lo Z 자동 전압 모드 입력 임피던스는 초기 2.1kΩ에서 수백 kΩ으로 갑자기 증가합니다. “Lo Z”가 LDC에 표시되어 알려줍니다. 예를 들어, 1000VAC를 탐침할 때 피크 초기 부하 전류는 673mA(1000V x 1.414 / 2.1kΩ)까지 상승했다가 순식간에 약 2.4mA(1000V x 1.414 / 580kΩ)로 떨어질 수 있습니다. 이런 저 입력 임피던스에 의해 손실될 수 있는 회로에서는 이 기능을 사용하지 마십시오. 대신 고 입력 임피던스 전압 모드에서 이러한 회로에 대한 부하를 최소화하시기 바랍니다(로터리 스위치는  위치로 설정).

6.3 라인 주파수 측정 (DM64/DM66에만 해당)

Hz 버튼을 짧게 누르면 주파수 기능의 ON/OFF가 전환됩니다. 기능 스위치 위치, 테스트 리드 연결, 푸시 버튼 작동 및 디스플레이 예는 그림 6-3을 참조하십시오. 전압 애플리케이션이 그림 6-3에 표시되어 있지만 라인 주파수는 AC 전류 애플리케이션에서도 확인할 수 있습니다. 아래 설명된 것처럼 입력 감도 조정은 AC 전압 애플리케이션에만 적용됩니다.

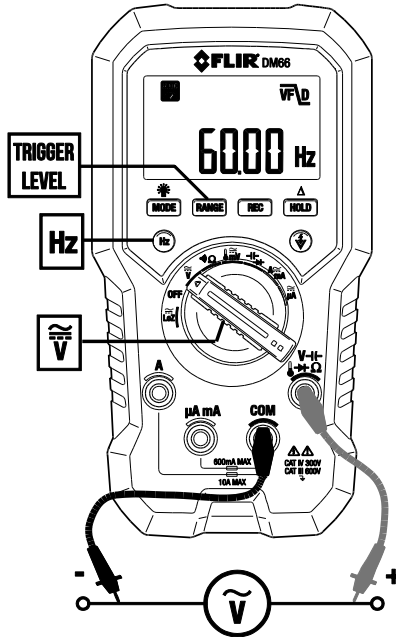


그림 6-3 – ACV/VFD의 라인 주파수 측정(Hz)

전압 애플리케이션의 입력 감도에 관한 참고:

입력 감도는 선택한 범위에 따라 자동으로 변경됩니다. 6V 범위의 감도가 가장 높고 1000V 범위의 감도가 가장 낮습니다. DCV, ACV 또는 VFD-ACV 전압 기능에서는 Hz 측정을 시작하기 바로 직전에 트리거 전압이 표시됩니다. 이 상태에서 다른 트리거 전압 범위를 수동으로 선택하려면 **RANGE** 버튼을 짧게 누릅니다(전압 모드에서만 가능). 먼저 신호 전압 또는 전류 레벨을 측정한 다음, 해당 범위에서 Hz 기능을 활성화하여 최적 **트리거 레벨**을 찾습니다. Hz 눈금이 불안정한 상태가 되면 더 낮은 감도를 선택해 전기 노이즈를 방지합니다. 눈금이 0이 표시되면 더 높은 감도를 선택하십시오.

6.4 저항 및 연속성 측정

경고: 측정 시 테스트 중인 커패시터와 기타 장치에서 전원을 분리하지 않은 상태에서 저항 또는 연속성 테스트를 수행하지 마십시오. 부상을 입을 수 있습니다.

MODE 버튼을 짧게 누르면 저항 및 연속성 기능이 전환됩니다. 마지막 선택 사항이 전원 켜기 기본값으로 저장됩니다. 기능 스위치 위치, 테스트 리드 연결, 푸시 버튼 작동 및 디스플레이에는 그림 6-4를 참조하십시오.

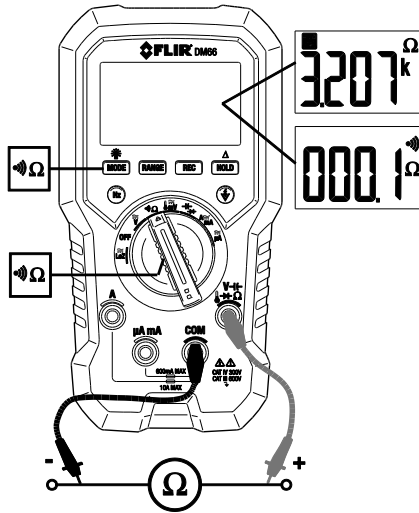


그림 6-4 - 저항 및 연속성 측정

편의를 위해 연속성 기능에서는 LCD 조명이 깜빡이는 동시에 연속적인 신호음이 울려 배선 상태를 알려줍니다. 이렇게 오디오와 시각적 표시로 동시에 알려주면 시끄러운 작업 환경에서 특히 유용합니다. 저항이 30Ω 미만이면 미터에서 빠 소리가 납니다. 저항이 480Ω을 초과하면 신호음이 울리지 않습니다. 저항이 30Ω을 초과하지만 480Ω 미만인 경우에는 지정되지 않은 지점에서 신호음이 멈춥니다.

주의

저항과 연속성을 측정하기 전에 먼저 회로나 장치에서 전원을 차단하십시오. 라이브 회로에서 저항과 연속성을 측정하면 잘못된 결과를 얻게 되고 기기가 손상될 수도 있습니다.

6.5 커패시턴스(DM64/DM66) 및 다이오드 측정

경고: 테스트 중인 장치에서 전원을 차단하지 않은 상태에서 커패시턴스 또는 다이오드 테스트를 수행하지 마십시오. 부상을 입을 수 있습니다.

MODE 버튼을 짧게 누르면 커패시턴스 및 다이오드 기능이 전환됩니다. 마지막 선택 사항이 전원 켜기 기본값으로 저장됩니다. 커패시턴스 테스트를 위한 기능 스위치 위치, 테스트 리드 연결, 푸시 버튼 작동 및 디스플레이 예는 그림 6-5를 참조하십시오. 다이오드 테스트는 그림 6-6을 참조하시기 바랍니다.

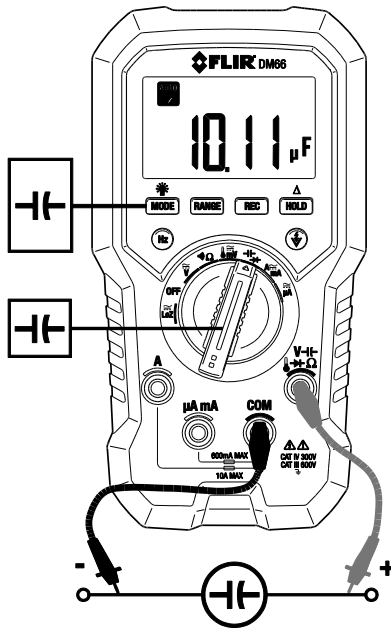


그림 6-5 - 커패시턴스 테스트

주의

측정을 하기 전에 먼저 커패시터를 방전시키십시오. 값이 큰 커패시터는 적합한 저항 부하를 통해 방전시켜야 합니다. 이 경우, 안정된 눈금이 표시될 때까지 충분한 시간이 필요합니다.

다이오드 모드에서 양호한 실리콘 다이오드의 정상적인 순전압 강하(순방향 바이어스) 범위는 0.400V~0.900V입니다(그림 6-6, 왼쪽). 눈금이 이보다 높으면 다이오드가 누설되고 있다는 의미입니다(결함 있음). 눈금이 0이면 단락된 다이오드를 나타내고(결함 있음), OL 표시는 개방된 다이오드를 나타냅니다(결함 있음). 다이오드 전체에서 테스트 리드 연결을 반대로(역방향 바이어스) 바꾸십시오(그림 6-6, 오른쪽). 다이오드가 양호하면 디지털 표시에 OL이 표시됩니다. 다른 눈금들은 저항 또는 단락 다이오드를 나타냅니다(결함 있음).

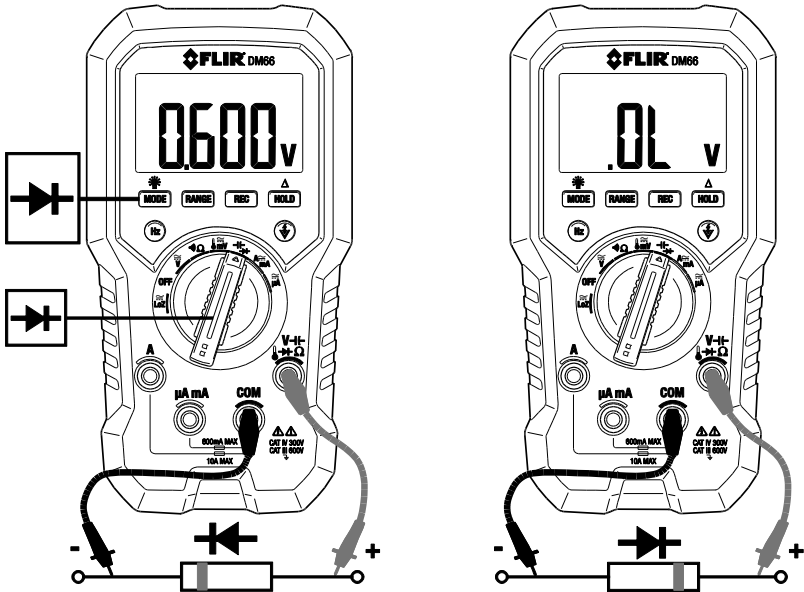


그림 6-6 - 다이오드 테스트(왼쪽은 순방향 바이어스, 오른쪽은 역방향 바이어스)

6.6 AC/DC mV 및 온도(DM64/DM66) 측정

MODE 버튼을 짧게 누르면 mV AC/DC 및 온도 °C/°F 기능을 단계별로

이동합니다(온도는 DM64/D66에서만 사용 가능). 마지막 선택 사항이 전원 켜기 기본값으로 저장됩니다. mV 측정을 위한 기능 스위치 위치, 테스트 리드 연결, 푸시 버튼 작동 및 디스플레이 예는 그림 6-7을 참조하십시오. **Hz** 버튼을 짧게 누르면 AC mV 모드에서 주파수 측정 모드의 ON/OFF가 전환됩니다. 온도 측정은 그림 6-8을 참조하십시오.

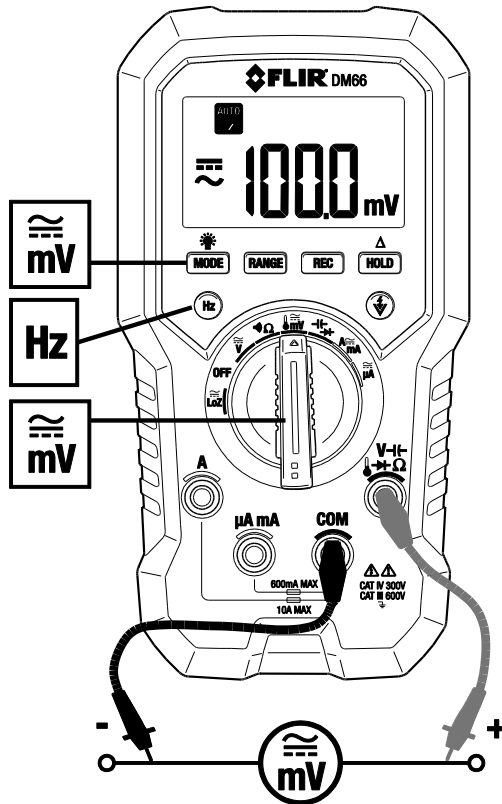


그림 6-7 – AC/DC mV 측정

극성에 맞게 바나나 플러그 k형 온도 비드 프로브를 삽입하십시오. 또한 바나나 플러그-k형 소켓이 있는 플러그 어댑터(옵션)를 사용하여 다른 표준 k형 미니 플러그 온도 프로브를 삽입할 수도 있습니다. (어댑터 예는 그림 6-8의 오른쪽 그림을 참조하십시오.)

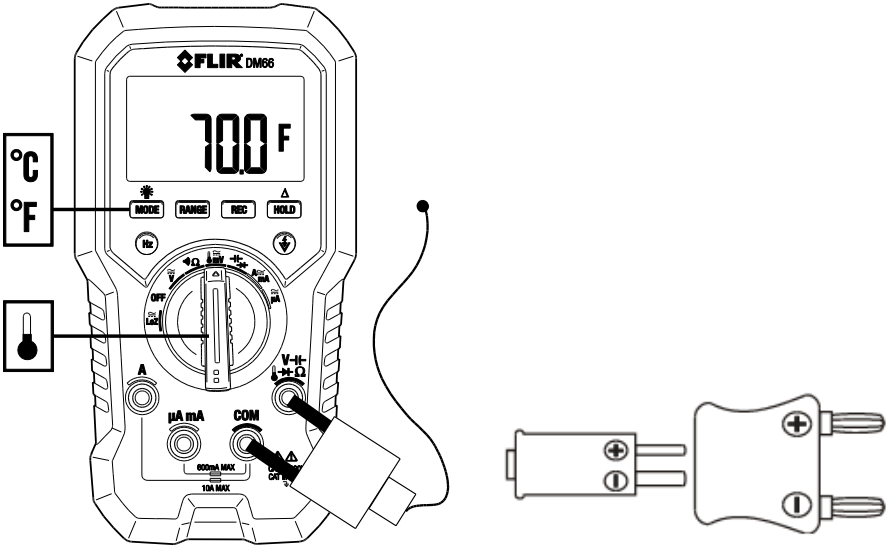


그림 6-8 - 온도 측정(오른쪽은 옵션 어댑터)

6.7 μ 주파수와 함께 A, mA, A 전류 측정(DM64/DM66)

⚠ 경고 전압이 600V. 이상으로 증가할 때에는 회로에서 전류를 측정하지 마십시오.
기기가 손상되어 부상을 입을 수 있습니다.

MODE 버튼을 짧게 누르면 DC 및 AC 모드가 전환됩니다. 마지막 선택 사항이 전원 켜기 기본값으로 저장됩니다. 기능 스위치 위치, 테스트 리드 연결, 푸시 버튼 작동 및 디스플레이 예는 그림 6-9를 참조하십시오. **Hz** 버튼을 짧게 누르면 AC 전류 모드에서 주파수 측정이 표시됩니다. 주파수는 DM64/DM66 모델에서만 사용할 수 있습니다.

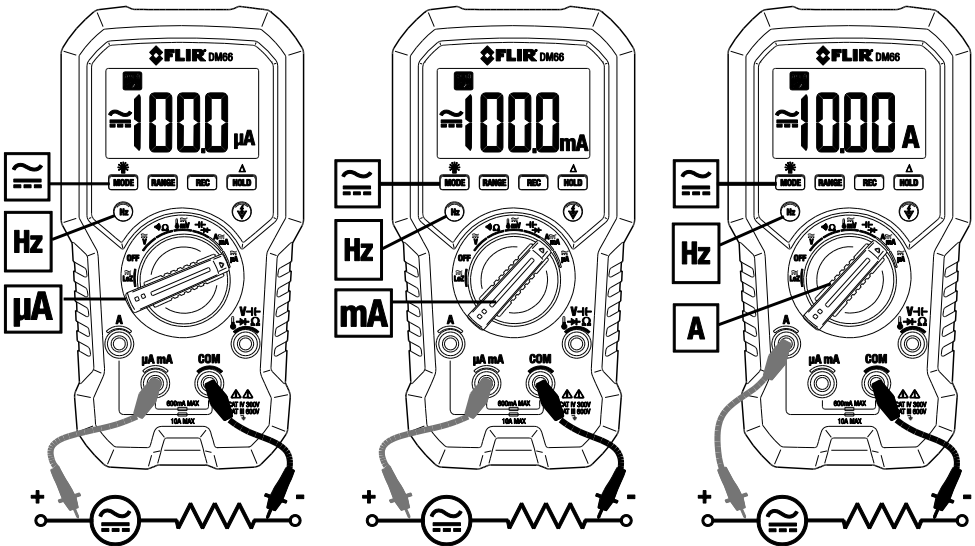


그림 6-9 – 전류 측정
(왼쪽은 μA , 가운데는 mA, 오른쪽은 A)

6.8 NCV(비접촉 전압) 감지

⚡ 버튼을 짧게 누르면 비접촉 전압 감지기(NCV)의 ON/OFF가 전환됩니다. 준비가 되면 미터에 **H** 또는 **L**(**고감도** 24~1000V 또는 **저감도** 100~1000V의 경우)이 표시됩니다. **RANGE** 버튼을 짧게 누르면 감도가 변경됩니다. 미터의 상단 왼쪽을 테스트할 도체 가까이에 두십시오. 감지된 전압 강도는 대시 표시와 신호음 변화로 알려줍니다. 기능 스위치 위치, 테스트 리드 연결, 푸시 버튼 작동 및 디스플레이에는 그림 6-10을 참조하십시오.

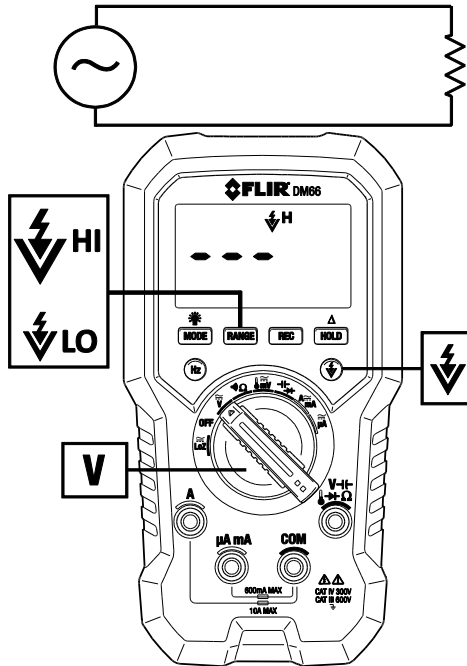


그림 6-10 - 비접촉 전압 감지

안테나는 미터의 상단 왼쪽 끝에 있으며, 전원이 공급된 라이브 도체를 둘러싼 전계를 감지합니다. 활선 연결을 추적하고 끊긴 배선을 찾아내며 활선과 접지선을 구분할 때 적합합니다.

7. 유지 관리

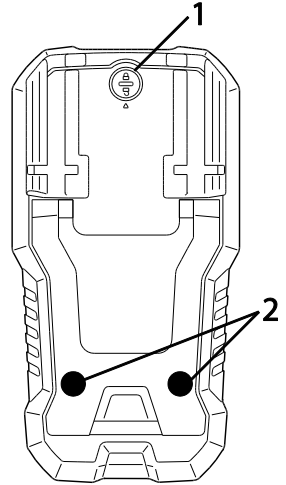
7.1 청소 및 보관

필요한 경우 젖은 천으로 하우징을 닦습니다. 미터를 닦을 때 연마제나 용해제를 사용하지 마십시오. 미터를 장기간 사용하지 않을 때는 배터리를 빼내 별도로 보관합니다.

7.2 배터리 및 퓨즈 교체

경고: 감전 사고를 방지하려면 배터리 또는 퓨즈를 교체하기 전에 회로에 연결되어 있는 미터를 분리하고, 미터 단자에서 테스트 리드를 분리하고, 기능 스위치를 OFF 위치로 설정합니다.

1. 배터리를 교체하려면 잠금 장치를 드라이버나 다른 도구로 돌려 배터리 컴파트먼트 잠금을 풉니다(첨부된 그림에서 항목 1이 잠금 장치).
2. 배터리 컴파트먼트 커버를 엽니다.
3. 극성에 맞게 1.5V 'AAA' 배터리를 두 개를 끼웁니다.
4. 배터리 컴파트먼트 커버를 덮고 잠근 후 미터를 작동합니다.
5. 퓨즈를 교체하려면 틸트 스탠드를 올리고 두 개의 나사 구멍을 찾습니다(그림에서 항목 2).
6. 나사는 고무 고리로 보호되어 있기 때문에 나사를 풀려면 고리를 먼저 제거해야 합니다.
7. 두 개의 나사를 풀고 배터리 컴파트먼트 잠금 장치 바로 뒤에 있는 나사 한 개를 더 풀어야만 퓨즈를 찾을 수 있습니다.
8. $\mu\text{A}/\text{mA}$ 전류 입력용 **퓨즈 F1**은 0.4A/600V DC/AC, IR 30kA F 이상의 퓨즈로 교체합니다(치수: 6 x 32 mm).
9. 'A' 전류 입력용 **퓨즈 F2**는 11A/600V DC/AC, IR 20kA F 이상의 퓨즈로 교체합니다(치수: 10 x 38mm).
10. 작동하기 전에 미터의 부품들이 제대로 잠겼는지 확인합니다.





사용한 배터리 또는 재충전용 배터리를 일반 가정용 쓰레기통에 버리지 마십시오. 소비자로서 사용자는 법규 준수를 위해 사용한 배터리를 적절한 폐기물 수거장 또는 배터리 구매처, 배터리 판매처에 가져다 주어야 합니다.

7.3 전자 폐기물 처리

대부분의 다른 가전 제품과 마찬가지로 이 기기도 전자 폐기물에 관한 관련 규정에 따라 환경 친화적으로 폐기해야 합니다. 자세한 내용은 FLIR Systems 대리점에 문의하십시오.

8. 사양

8.1 일반 사양

디스플레이: 3-5/6자리 6,000카운트

업데이트 속도: 초당 5회

작동 온도: -10°C - 50°C(14°F~122°F)

상대 습도: 최대 온도 31°C(87.8°F)에서 최대 상대 습도 80%, 50°C(122°F)에서 상대 습도 50%까지 선형적으로 감소

고도: 2000m(6562') 이하에서 작동

보관 온도: -20°C - 60°C(-4°F~140°F), < 80% R.H. (배터리 제외)

온도 계수: Nominal $0.15 \times (\text{지정된 정확도}) / ^\circ\text{C}$ @(-10°C~18°C[14°F~64.6°F] 또는 28°C~50°C[82.4°F~122°F]), 또는 별도 지정

센서: 트루 RMS 반응

유입 방지: IP40

낙하 보호: 2m(6.5')까지

오염 지수: 2

안전: IEC/UL/EN61010-1 Ed. 3.0, IEC/UL/EN61010-2-030 Ed. 1.0, IEC/UL/EN61010-2-033 Ed. 1.0, IEC/UL/EN61010-031 Ed. 1.1 인증 및 관리 CAN/CSA-C22.2 규정 준수 측정 범주:

CAT III 600V 및 CAT IV 300V AC & DC

과도 상태 보호: 6.0kV(1.2/50sμ 파동)

E.M.C.: EN61326-1:2013 충족

3V/m의 RF 필드:

온도 기능 지정되지 않음

옴 기능: 총 정확도 = 지정된 정확도 + 15자리

기타 기능: 총 정확도 = 지정된 정확도

3V/m를 초과하는 경우 성능은 지정되지 않음

과전압 보호:

μA 및 mA: 0.4A/600V DC/AC rms, IR 30kA, F 퓨즈 이상

A: 11A/1000V DC/AC rms, IR 20kA, F 퓨즈 이상

V 및 자동 전압 모드: 600V DC/AC rms

mV, Ohm 및 기타: 600V DC/AC rms

배터리 부족 경고: 약 2.5V 이하

전원 공급: 1.5V AAA 크기 배터리 두 개

전력 소비(일반): 3.2mA

APO 소비(일반): 10μA

APO 시간: 30분간 아무 작동이 없으면 전원 꺼짐

치수: 161 x 80 x 50mm 가로 x 세로 x 높이(6.3 x 3.1 x 2.0")

무게: 약 334g(11.8oz.)

특수 기능: 자동 전압(Lo Z)(DM64/DM66), VFD, 연속성의 오디오 및 시각적 표시 알림, 자동 범위 최대/최소/평균 기록, 조명 LCD, 자동 범위 상대 제로 모드, 디스플레이 잠시 멈춤, EF 감지(NCV), μA-mA/A 단자에 대한 테스트 리드 경고

액세서리: 테스트 리드 한 쌍, 1.5V 'AAA' 배터리 두 개, 빠른 시작 안내서, 바나나 플러그 K형 열전대(DM64/DM66에만 해당)

별도 구매 액세서리(옵션): 바나나 플러그-K형 소켓 플러그 어댑터(DM64/DM66에만 해당), 자석 걸이 및 휴대용 소프트 파우치

8.2 전기 사양

정확도는 23°C ±5°C (73.4°F ±9°F)와 상대습도 80% 이하에서 ±(% 눈금 +자릿수(dgt))입니다.

ACV 및 ACA 정확도는 범위 1%~100% 또는 별도로 지정됩니다. 최대 파고율은 풀 스케일에서 2:1 미만, 하프 스케일에서 4:1 미만입니다. 비정현 파형의 경우 지정된 주파수 대역폭 이내의 주파수 성분을 사용합니다.

AC 전압

범위	정확도
50Hz~60Hz	
6.000V ¹⁾ , 60.00V, 600.0V	0.7% + 3D
45Hz~440Hz	
6.000V ¹⁾ , 60.00V, 600.0V	2.0% + 3D

입력 임피던스: 10MΩ, 54pF

¹⁾ 조명이 켜져 있으면 0이 아닌 잔여 판독값 <5d가 표시될 수 있지만, 지정된 측정 범위 및 정확도에는 영향을 주지 않습니다.

ACmV

범위	정확도
10Hz~500Hz	
60.00mV ^{1) 2)} , 600.0mV ³⁾	1.0% + 3D
500Hz~800Hz	
60.00mV ^{1) 2)} , 600.0mV ³⁾	2.0% + 3D

입력 임피던스: 10MΩ, 54pF

¹⁾ 조명이 켜져 있으면 0이 아닌 잔여 판독값 <5d가 표시될 수 있지만, 지정된 측정 범위 및 정확도에는 영향을 주지 않습니다.

²⁾ DC 바이어스를 포함한 신호 피크 절댓값, 130mV_{peak} 미만

³⁾ DC 바이어스를 포함한 신호 피크 절댓값, 1300mV_{peak} 미만

VFD_ACV(저역 통과 필터 포함), DM64/DM66에만 해당

범위	정확도 ¹⁾
10Hz~100Hz(기본)	
600.0V	1.0% + 3D
100Hz~400Hz(기본)	
600.0V	10% + 3D ²⁾

¹⁾ 400Hz를 초과하는 기본 주파수에는 지정되지 않습니다.

²⁾ 정확도는 1% + 3D @100Hz부터 10% + 3d @400Hz까지 선형적으로 감소합니다.

자동 전압 ACV(DM64/DM66)

범위	정확도 ¹⁾
45Hz~440Hz	
600.0V	2.0% + 3D

¹⁾ 1VAC 미만에서 지정되지 않습니다.

임계치: > 1VAC

참조용 입력 임피던스 근사치(//164pF):

대기 상태에서 직접 입력 ≤50Vac(일반)인 경우:

>8MΩ @ < 5.6Vac
22kΩ @ 7Vac
12kΩ @ 8Vac
2.6kΩ @ 50Vac

대기 상태에서 직접 입력 >>50V(일반)인 경우:

초기 임피던스는 약 2.1k입니다. 디스플레이 전압(하드 신호)가 50V(일반)보다 훨씬 높기 때문에 임피던스는 순식간에 증가합니다. 일반적으로 최종 임피던스 대비 디스플레이 전압은 다음과 같습니다.

12kΩ @100V
100kΩ @300V
240kΩ @600V

DC 전압

범위	정확도
60.00mV, 600.0mV, 6.000V	0.3% + 2D
60.00V	0.4% + 2D
600.0V	0.2% + 2D

입력 임피던스: 10MΩ, 54pF

자동 전압 DCV(DM64/DM66)

범위	정확도 ¹⁾
600.0V	2.0% + 3D

¹⁾ 1VDC 미만에서 지정되지 않습니다.

임계치: > +1.0VDC 또는 < -1.0VDC

참조용 입력 임피던스 근사치(//164pF):

대기 상태에서 직접 입력 ≤50Vdc(일반)인 경우:

>8MΩ @ < 8Vdc(보호 클램핑 임계치)
25kΩ @ 9Vdc
13kΩ @ 10Vdc

2.6kΩ @ 50Vdc

대기 상태에서 직접 입력 >>50V(일반)인 경우:

초기 임피던스는 약 2.1k입니다. 디스플레이 전압(하드 신호)가 50V(일반)보다 훨씬 높기 때문에 임피던스는 순식간에 증가합니다. 일반적으로 실제 임피던스 대비 디스플레이 전압은 다음과 같습니다.

12kΩ @100V

100kΩ @300V

240kΩ @600V

저항(옴)

범위 ¹⁾	정확도
600.0Ω, 6.000kΩ	0.3% + 3D
60.00kΩ, 600.0kΩ	0.5% + 3D
6.000MΩ ²⁾ , 60.00MΩ ³⁾	0.9% + 2D ⁴⁾

¹⁾ 개방 회로 전압: 일반적으로 1.6VDC

²⁾ 정전류 테스트: 일반적으로 0.2μA

³⁾ 정전류 테스트: 일반적으로 0.02μA

⁴⁾ 5%+20D @ >30MΩ

연속성 테스터

연속성 임계치: 30Ω에서 480Ω 사이

연속성 ON 응답 시간: 15ms 미만

오디오 알람: 신호음

시각적 알람: LCD 조명

커패시턴스(DM64/DM66)

범위	정확도
20.00nF, 200.0nF	1.5% + 8D
2000nF, 20.00μF, 200.0μF, 2000μF	1.5% + 2D
10.00mF	4.5% + 10D

필름 커패시터 등을 활용한 정확도

다이오드 테스터

범위	정확도
3.000V	0.9% + 2D

테스트 전류: 일반적으로 0.3mA

개방 회로 전압: 일반적으로 3.2VDC 미만

DC 전류

범위	정확도	부담 전압
600.0μA, 6000μA	1.0% + 3D	0.1mV/μA
60.00mA, 600.0mA	0.7% + 3D	1.9mV/mA
6.000A, 10.00A ¹⁾		0.04V/A

¹⁾10A 연속, 최대 30초 동안 >10A~20A(냉각 간격: 5분)

AC 전류

범위	정확도	부담 전압
50Hz~400Hz		
600.0μA, 6000μA	1.5% + 3D	0.1mV/μA
60.00mA, 600.0mA	1.0% + 3D	1.9mV/mA
6.000A ¹⁾ , 10.00A ²⁾		0.04V/A

¹⁾ 조명이 켜져 있으면 0이 아닌 잔여 판독값 <5d가 표시될 수 있지만, 지정된 측정 범위 및 정확도에는 영향을 주지 않습니다.

²⁾10A 연속, 최대 30초 동안 >10A~20A(냉각 간격: 5분)

온도(DM64/DM66)

범위	정확도 ^{1) 2)}
-40.0°C~99.9°C	1% + 1°C
100°C~400°C	
-40.0°F~99.9°F	1% + 2°F
100°F~752°F	

¹⁾ 정확도는 정확한 접합 전압 보상을 위해 미터 내부와 대기 환경의 온도가 동일하다고 가정합니다. 주변 온도에 유효한 변화가 발생할 때까지 충분한 안정 시간을 두십시오. 5°C(>9°F)가 넘는 온도 변화가 발생하려면 최대 1시간까지 걸릴 수 있습니다.

²⁾ K형 열전대의 범위와 정확도는 포함되지 않았습니다.

라인 주파수(DM64/DM66)

기능	감도(사인 RMS)	범위
60mV, 600mV	50mV	10.00Hz~50.00kHz
6V	5V	
60V	10V	
600V	50V	10.00Hz~1.00kHz
VFD 600V	50V	
600μA, 6000μA	500μA	10.00Hz~5.00kHz
60mA, 600mA	50mA	
6A, 10A	8A	50.00Hz~1.00kHz

정확도: 0.03% + 2D

NCV 비접촉 전압 감지

표시: 도체의 전계 강도에 따라 대시와 신호음으로 알림

감도: 고감도(24~1000V)는 ‘H’, 저감도(100~1000V)는 ‘L’가 표시됨. RANGE 버튼으로 감도 변경 가능.

감지 주파수: 50/60Hz

감지 안테나: 미터 상단 왼쪽

9. 기술 지원

주요 웹사이트	http://www.flir.com/test
기술 지원 웹사이트	http://support.flir.com
기술 지원 이메일	TMSupport@flir.com
서비스/수리 지원 이메일	Repair@flir.com
지원 전화번호	+1 855-499-3662 옵션 3(수신자 부담 무료 전화)

10. 보증

10.1 FLIR 테스트 및 측정 3년 한정 보증

축하드립니다! 귀하("구매자")께서는 이제 세계적인 FLIR 테스트 및 측정 제품의 소유자가 되었습니다. FLIR Commercial Systems Inc. 및 계열사(FLIR)에서 직접 구매했거나 또는 공인 FLIR 대리점에서 구매했고 구매자가 FLIR에 온라인으로 등록한 자격 대상 FLIR 테스트 및 측정 제품("제품")은 이 문서의 약관에 따른 3년 간 한정 보증을 받게 됩니다. 이 보증은 2013년 4월 이후에 구매한 자격 대상 제품(아래 참조)과 해당 제품의 최초 구매자에게만 해당됩니다.

이 문서를 자세히 읽어 주십시오. 이 문서에는 3년 한정 보증 대상 자격이 되는 제품에 관한 중요한 정보, 구매자의 의무사항, 보증 실행 방법, 보증 대상, 기타 중요한 약관, 예외 및 법적 고지 등이 포함되어 있습니다.

1. **제품 등록.** FLIR의 3년 한정 보증 자격을 얻으려면, 구매자는 최초 소매 고객이 제품을 구입한 날("구매일")로부터 60일 이내에 www.flir.com에서 온라인으로 FLIR에 해당 제품을 직접 완벽하게 등록해야 합니다. 구매일로부터 60일 이내에 온라인으로 등록하지 않거나 3년 보증 대상이 되지 않는 제품에 대해서는 구매일로부터 1년 간 한정 보증합니다.
2. **자격 대상 제품.** 등록하면, www.flir.com/testwarranty에서 FLIR의 3년 한정 보증을 받을 수 있는 테스트 및 측정 제품의 목록을 볼 수 있습니다.
3. **보증 기간.** 제품은 구매일로부터 3년 간 보증됩니다 ("보증 기간").

보증에 따라 수리되거나 교체된 모든 제품은 FLIR이 다시 배송한 날로부터 180일 동안 또는 적용 가능한 보증 기간의 나머지 기간 동안 중 더 긴 기간 동안 3년 한정 보증의 적용을 받습니다.

4. **한정 보증.** 이 문서에서 제외되거나 부인된 경우를 제외하고, 3년 한정 보증의 약관에 의거, FLIR은 구매일로부터 적용 가능한 보증 기간 동안 완전하게 등록된 모든 제품이 FLIR의 공개된 제품 사양을 준수하고, 자재와 기술 면에서 결함이 없도록 할 것을 보장합니다. 이 보증 하에서 구매자 단독 및 독점적 처리방안은 FLIR의 단독 재량으로 결함이 있는 제품을 FLIR이 공인한 서비스 센터에서 수리하거나 교체하는 것입니다. 만약 이 처리방안이 불충분한 것으로 판단될 경우, FLIR은 구매자의 구매 가격을 환불하고 어떠한 경우에도 구매자에게 추가 의무나 책임을 지지 않습니다.

5. **보증 예외 및 권리포기.** FLIR은 이 제품과 관련하여 어떠한 종류의 다른 보증도 하지 않습니다. 상업성의 암묵적 보증, 특정 목적에 대한 부합성(구매자가 FLIR에게 제품의 의도된 사용을 통보한 경우에도), 비침해성을 제한 없이 포함하여 다른 모든 명시적 또는 암묵적 보증은 이 약관에서 명시적으로 제외됩니다.

이 보증은 명시적으로 정기적 제품 유지관리 및 소프트웨어 업데이트를 제외합니다. 퓨즈 또는 일회용 배터리 교체, 또한 은, 개조, 변형, 수리, 의도적인 수리, 부적절한 사용, 부적절한 유지관리, 방치, 남용, 부적절한 보관, 제품 지침 미준수, (사고 등에 의한) 손상, 기타 FLIR이나 FLIR의 공인 지정인 이외의 사람에 의한 제품의 부적절한 관리 또는 취급 때문에 발생한 부적합에 대해서는 어떠한 보증 대상도 명시적으로 부인합니다.

이 문서에는 구매자와 FLIR 간의 전체 보증 계약이 포함되어 있으며 이 문서는 구매자와 FLIR간의 이전의 모든 보증 협상, 계약, 서약 및 합의를 대체합니다. 이 보증은 FLIR의 서면 동의 없이 수정할 수 없습니다.

6. **보증 반환 및 수리, 교체 보증 수리 또는 교체의 자격 대상이 되려면,** 구매자는 현저한 자재 또는 기술의 결함을 발견할 날로부터 30일 이내에 FLIR에 통보해야 합니다. 구매자는 보증 서비스 또는 수리를 위해 제품을 반송하기 전에, 먼저 FLIR로부터 RMA(returned material authorization) 번호를 확보해야 합니다. RMA 번호를 확보하려면, 소유주는 최초 구매 증빙을 제공해야 합니다. 자재나 기술의 현저한 결함을 FLIR에게 통보하거나 RMA 번호를 요청하는 방법에 관한 추가 정보는 www.flir.com에서 찾을 수 있습니다. 구매자에게는 FLIR에 배송하기 위해 제품을 적절하게 포장하는 방법과 모든 포장 및 배송비를 제한 없이 포함하여 FLIR이 제공한 모든 RMA 지침을 준수할 전적인 책임이 있습니다. FLIR은 FLIR이 보증 하에 수리 또는 교체한 제품을 구매자에게 반송할 때 그 비용을 지불합니다.

FLIR은 독자적인 재량으로 반송된 제품이 보증 대상인지 여부를 결정할 권리가 있습니다. 만약 FLIR에서 반송된 제품이 보증 대상이 아니거나, 보증 대상에서 제외된다고 판단하는 경우, FLIR은 구매자에게 합리적인 취급 수수료를 청구하고 해당 제품을 구매자의 비용으로 구매자에게 반환하거나 또는 구매자에게 해당 제품을 미보증 반환으로 취급할 옵션을 부여합니다. FLIR은 구매 시 제품에 포함되어 있지 않았으나 반송된 제품에 저장되어 있을 수 있는 모든 데이터, 영상 또는 기타 정보에 대해 책임을 지지 않습니다. 구매자에게는 보증 서비스를 위해 제품을 반송하기 전에 모든 데이터를 저장할 책임이 있습니다.

7. **미보증 반환.** 구매자는 FLIR이 단독 재량으로 동의할 경우 보증 대상이 아닌 제품을 FLIR이 평가하여 서비스 또는 수리를 하도록 요청할 수 있습니다. 구매자는 미보증 평가 및 수리를 위해 제품을 반송하기 전에, www.flir.com을 방문하여 FLIR에게 연락한 다음 평가를 요청하고 RMA를 확보해야 합니다. 구매자에게는 FLIR에 배송하기 위해 제품을 적절하게 포장하는 방법과 모든 포장 및 배송비를 제한 없이 포함하여 FLIR이 제공한 모든 RMA 지침을 준수할 전적인 책임이 있습니다. 공인 미보증 반송 제품을 수령한 경우, FLIR은 해당 제품을 평가하고 구매자에게 연락하여 구매자의 요청에 대한 타당성과 그 비용 및 수수료를 통보합니다. 구매자는 FLIR의 평가에 대한 합리적인 비용, 구매자가 승인한 모든 수리나 서비스 비용, 제품을 다시 포장하여 구매자에게 반송하는 비용을 부담해야 합니다. 모든 제품의 미보증 수리는 FLIR이 반송한 날짜로부터 180일 동안 자재 및 기술에 결함이 없음이 보장되며, 여기에는 이 문서의 모든 제한, 제외 및 법적 고지가 적용됩니다.



본사

FLIR Systems, Inc.
2770 SW Parkway Avenue
Wilsonville, OR 97070
USA
전화: +1 503-498-3547

고객 지원

기술 지원 웹사이트

<http://support.flir.com>

기술 지원 이메일

TMSupport@flir.com

서비스/수리 지원 이메일

Repair@flir.com

고객 지원 전화

+1 855-499-3662 옵션 3(수신자 부담)

출판 식별 번호:

DM6x-ko-KR

배포 버전:

AB

배포일:

2018년 12월

언어:

ko-KR