

FLUKE[®]
80 Series V
Multimeters

PN 2101973 (Korean)
May 2004 Rev.2, 11/08

© 2004, 2008 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.
Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

시작하기 설명서

제한적 품질 보증

FLUKE 20, 70, 80, 170 및 180 시리즈 DMM 제품은 제품 수명 동안 재료 및 세공에 있어서 하자가 없음을 보증합니다. 여기서 사용되는 “수명 동안” 이라 함은 Fluke의 본 제품 생산이 중단된 후 7년을 의미합니다. 그러나 보증 기간은 구입일로부터 최소한 10년 이상이 됩니다. 이 품질 보증은 퓨즈, 일회용 배터리, 그리고 제품의 사양에 맞지 않는 사용으로 인해 발생한 고장이나 정상적인 기계 부품의 마모 등을 포함해서, 무지, 오염, 오염, 개조, 사고 또는 비정상적인 작업이나 취급 환경 때문에 생긴 손상에 대해서는 적용되지 않습니다. 이 품질 보증은 원 구매자에 대해서만 적용되며 타인에게 이전할 수 없습니다.

또한 구입일로부터 10년 동안 LCD에 대해서도 품질이 보증됩니다. 그 기간이 지나면 DMM의 제품 수명 동안 당시의 부품 가격에 따른 별도 요금을 받고 LCD를 교체합니다.

원래 소유권을 설정하고 구입일을 증명하려면, 제품과 함께 제공된 등록 카드를 기입하여 보내 주시거나 <http://www.fluke.com>에 제품을 등록하여 주시기 바랍니다. Fluke는 인증된 Fluke 판매처를 통해 합당한 가격으로 구입한 제품에 결함이 생긴 경우, 자체 판단 하에 무상 수리, 교체, 또는 환불해 드립니다. Fluke는 제품을 구입한 국가가 아닌 다른 국가에서 수리를 받는 경우, 수리/교체 부품의 통관 비용을 청구할 권한을 갖습니다.

제품에 결함이 있다면 가까운 Fluke 서비스 센터에 연락하여 인증 정보를 받은 다음, 문제점에 대한 설명과 함께 해당 서비스 센터로 제품을 보내시기 바랍니다. 이 때 운송료 및 보험료를 사용자가 선불(본선 인도 방식)해야 합니다. Fluke는 운송시 발생하는 손상에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 품질 보증에 따라 수리 또는 교체한 제품을 고객에게 돌려보낼 때의 운송비는 Fluke가 부담합니다. 품질 보증이 적용되지 않는 수리를 하는 경우, Fluke는 비용에 대한 견적을 내고 고객의 인증을 받은 다음, 수리와 반송 비용을 고객에게 청구합니다.

이러한 보증 이외에는 어떠한 배상도 받을 수 없습니다. 특정 목적에 대한 적합성과 같은 여타의 명시적, 암시적 보증은 하지 않습니다. Fluke는 데이터 손실을 포함한 특별한, 간접적, 부수적 또는 결과적인 손상이나 손실에 대해서는 그것이 어떠한 원인이나 이론에 기인하여 발생하였든 책임을 지지 않습니다. 인증된 대리점은 어떠한 보증도 FLUKE를 대신하여 추가로 제공할 수 없습니다. 내포된 보증이나 부수적 또는 결과적인 손상을 제외 또는 제한하는 것을 금지하고 있는 일부 지역에서는 이러한 배상 책임에 대한 제한이 적용되지 않을 수도 있습니다. 만일 본 보증서의 일부 조항이 자격있는 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

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
The Netherlands

목차

제목	페이지
개요.....	1
Fluke 연락 방법.....	1
안전 정보.....	1
미터의 기능.....	4
전원 켜기 옵션.....	10
자동 전원 끄기.....	10
Input Alert™ 기능.....	11
로 패스 필터(87).....	11
막대 그래프.....	11
AutoHOLD 모드.....	13
상대 모드.....	13
유지보수.....	13
일반적인 유지보수.....	13
퓨즈 테스트.....	13
사양.....	14

80 Series V

시작기회 설명서

목차 및 그림

표	제목	페이지
1.	전기 기호.....	3
2.	입력.....	4
3.	로터리 스위치의 위치.....	5
4.	누름 버튼.....	6
5.	디스플레이 기능.....	9
6.	MIN MAX 기능.....	12

그림 목차

그림	제목	페이지
1.	디스플레이 기능 (모델 87).....	9
2.	로 패스 필터.....	11

80 Series V

시작기회 설명서

개요

⚠⚠경고

미터를 사용하기 전에 “안전 정보”를 읽으십시오.

명시된 경우를 제외하고, 이 설명서의 내용은 시리즈 V 모델 83 및 87 멀티미터(이하 “미터”)에 적용됩니다. 모든 그림에 모델 87이 사용되었습니다.

Fluke 연락 방법

Fluke에 문의하려면 다음 전화 번호 중 하나로 연락하십시오.

- 미국: 1-888-44-FLUKE(1-888-443-5853)
- 캐나다: 1-800-36-FLUKE(1-800-363-5853)
- 유럽: +31 402-675-200
- 일본: +81-3-3434-0181
- 싱가포르: +65-738-5655
- 전 세계: +1-425-446-5500
- 미국 서비스: 1-888-99-FLUKE
(1-888-993-5853)

또는 Fluke 웹 사이트 www.fluke.com을 방문하십시오.

제품을 등록하려면 register.fluke.com을 방문하십시오.

안전 정보

이 미터는 다음을 준수합니다.

- EN61010-1:2001
- ANSI/ISA S82.01-2004
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:2004

- UL610101-1
- 측정 범주 III, 1000V, 공해 지수 2
- 측정 범주 IV, 600V, 공해 지수 2

본 설명서에서 **경고**는 사용자가 위협에 처할 수 있는 상황 및 행동을 가리킵니다. **주의**는 테스트 중에 미터나 장비가 손상될 수 있는 상황 및 행동을 가리킵니다.

미터와 이 설명서에 사용된 전기 기호는 표 1에 설명되어 있습니다.

⚠⚠경고

감전이나 부상을 방지하기 위해 다음 지침을 따르십시오.

- 이 설명서에서 지정한 대로 미터를 사용하지 않으면 미터의 안전 기능이 손상될 수 있습니다.
- 손상된 미터는 사용하지 마십시오. 미터를 사용하기 전에 케이스를 점검해 금이 갔거나 없어진 플라스틱이 있는지 확인하고 커넥터 주위의 절연 상태를 주의깊게 확인하십시오.
- 미터를 작동하기 전에 배터리 도어가 닫혀 있고 잠겨 있는지 확인하십시오.
- 배터리 표시(🔋)가 나타나면 곧바로 배터리를 교체하십시오.
- 배터리 도어를 열기 전에 미터에서 테스트 리드를 떼어 내십시오












- 테스트 리드에 손상된 절연체나 노출된 금속 물질이 있는지 검사하십시오. 테스트 리드의 연속성을 확인하고, 손상된 테스트 리드가 있으면 미터를 사용하기 전에 교체하십시오.
- 미터에 표시된 값 이상의 전압을 터미널 사이 또는 터미널과 접지 사이에 가하지 마십시오.
- 커버가 벗겨진 상태나 케이스가 열린 상태에서 미터를 사용하지 마십시오.
- **30 V ac rms, 42 V ac rms 또는 60 V dc** 이상의 전압에서 작업할 때에는 주의하십시오. 이러한 전압은 감전을 일으킬 위험이 있습니다.
- 교체 시에는 설명서에 나온 퓨즈를 사용하십시오.
- 측정에 적합한 터미널, 기능 및 범위를 사용하십시오.
- 혼자서 작업하지 마십시오.
- 전류를 측정할 때에는 회로에 미터를 연결하기 전에 회로의 전원을 끄십시오. 미터는 회로와 직렬로 연결해야 합니다.
- 전기 연결을 할 때에는 사용 중인 테스트 리드를 연결하기 전에 공용 테스트 리드를 연결하고, 연결을 끊을 때는 공용 테스트 리드를 분리하기 전에 사용 중인 테스트 리드를 분리하십시오.
- 미터가 비정상적으로 작동하면 사용하지 마십시오. 보호 기능이 손상되었을 수 있습니다. 보호 기능이 손상되었다고 의심되면 미터를 수리하십시오.
- 미터를 폭발성 가스, 증기 또는 먼지 주변에서 사용하지 마십시오.
- 미터의 전원을 꺼려면 하나의 **9V** 배터리를 사용하여 미터 케이스에 올바른 방법으로 설치하십시오.
- 미터를 수리할 때에는 지정된 교체 부품만 사용하십시오.
- 프로브를 사용할 때는 손가락 보호대를 이용하십시오.
- 위험한 전압이 있는지 확인할 때에는 **Low Pass Filter**(로 패스 필터) 옵션을 사용하지 마십시오. 표시된 값보다 큰 전압이 존재할 수 있습니다. 우선 필터를 사용하지 않고 전압을 측정하여 위험 전압이 있는지 여부를 확인한 다음 필터 기능을 선택하십시오.

△주의

미터 또는 테스트 중인 장비의 손상을 방지하기 위해 다음 지침을 따르십시오.

- 저항, 연속성, 다이오드 또는 정전 용량을 테스트하기 전에 회로 전원을 차단하고 모든 고압 커패시터를 방전시키십시오.
- 측정 시에는 항상 적합한 터미널, 기능 및 범위를 사용하십시오.
- 전류를 측정하기 전에 미터의 퓨즈를 점검하십시오. (“퓨즈 테스트” 참조)

표 1. 전기 기호

	AC(교류)		접지
	DC(직류)		퓨즈
	위험 전압		유럽 연합 규정 준수
	위험. 중요 정보. 설명서를 참조하십시오.		Canadian Standards Association의 관련 규정 준수
	배터리. 이 기호가 표시되면 배터리가 부족한 것입니다.		이중 절연
	연속성 테스트 또는 연속성 신호음		정전 용량
CAT III	IEC 과전압 범주 III CAT III 장비는 대형 건물의 배전반, 피더 및 단락 분기 회로, 조명 시스템 등과 같이 장비를 고정시켜 설치한 경우에 발생하는 과도 전류로부터 보호되도록 설계되었습니다.	CAT IV	IEC 과전압 범주 IV CAT IV 장비는 전기 측정기 또는 과부하가 걸리거나 지하에 설치되는 공익 설비 등 기본 공급 레벨에서 발생하는 과도 전류로부터 보호되도록 설계되었습니다.
	Underwriters Laboratories		다이오드
	TÜV Product Services로부터 검사 및 허가를 받았습니다.		

80 Series V

시작기회 설명서

미터의 기능

표 2 - 5에는 미터의 기능이 간략하게 요약되어 있습니다.

표 2. 입력



터미널	설명
A	0 A - 10.00 A 전류(최대 30초 동안 20 A의 과부하), 전류 주파수 및 듀티 사이클 측정을 위한 입력
mA μ A	0 μ A - 400 mA 전류 측정(18시간 동안 600 mA)과 전류 주파수 및 듀티 사이클을 위한 입력
COM	모든 측정에 대한 반환 터미널
 V Ω 	전압, 연결성, 저항, 다이오드, 정전 용량, 주파수, 온도(87) 및 듀티 사이클 측정을 위한 입력

표 3. 로터리 스위치의 위치










스위치 위치	기능
임의의 위치	미터가 켜져 있을 때 미터의 모델 번호가 잠깐 디스플레이에 나타납니다.
	AC 전압 측정 로 패스 필터()를 사용하려면 <input type="checkbox"/> 를 누릅니다(87 전용).
	DC 전압 측정
	600 mV dc 전압 범위 온도()를 측정하려면 <input type="checkbox"/> 를 누릅니다(87 전용).
	연속성 테스트를 하려면 <input type="checkbox"/> 를 누릅니다. Ω 저항 측정 정전 용량을 측정하려면 <input type="checkbox"/> 를 누릅니다.
	다이오드 테스트
	AC 전류 측정, 0 mA ~ 10.00 A dc 전류를 측정하려면 <input type="checkbox"/> 를 누릅니다(0 mA ~ 10.00 A).
	AC 전류 측정, 0 μ A ~ 6000 μ A dc 전류를 측정하려면 <input type="checkbox"/> 를 누릅니다(0 μ A ~ 6000 μ A).

표 4. 누름 버튼










버튼	스위치 위치	기능
 (노란색)	     전원 켜기	정전 용량을 선택합니다. 온도를 선택합니다(87 전용). 로 패스 필터 기능을 선택합니다(87 전용). dc 및 ac 전류 사이에서 전환합니다. dc 및 ac 전류 사이에서 전환합니다. 자동 전원 끄기 기능을 비활성화합니다(미터는 보통 30분 안에 꺼짐). 버튼을 누를 때까지 미터에 "PoFF"가 표시됩니다.
	임의의 스위치 위치 전원 켜기	최소 및 최대 값 기록을 시작합니다. MIN, MAX, AVG(평균) 및 현재 판독값이 차례로 표시됩니다. 1초 동안 누르고 있으면 MIN MAX가 취소됩니다. 미터의 캘리브레이션 모드를 활성화하고 암호를 묻는 메시지를 표시합니다. 미터에 "CAL"이 표시되고 캘리브레이션 모드로 들어갑니다. 80 시리즈 V 서비스 정보를 참조하십시오.
	임의의 스위치 위치  전원 켜기	선택한 기능에 대해 사용할 수 있는 범위들 사이에서 전환합니다. 자동 범위로 돌아가려면 버튼을 1초 간 누르십시오. °C와 °F 사이에서 전환합니다. 미터의 스무딩 기능을 활성화합니다. 버튼을 누를 때까지 미터에 "S---"가 표시됩니다.

표 4. 누름 버튼(계속)








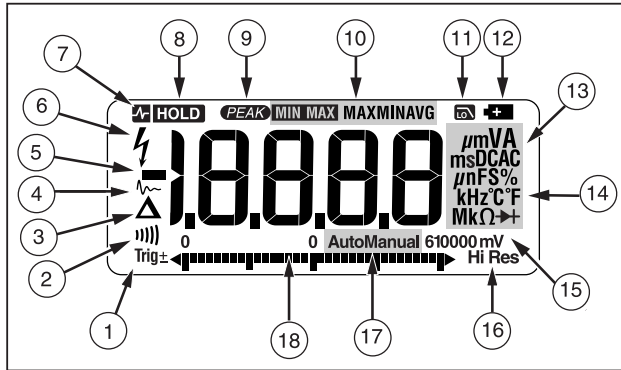
버튼	스위치 위치	기능
	임의의 스위치 위치 MIN MAX 기록 주파수 카운터 전원 켜기	AutoHOLD(기존 TouchHold)가 디스플레이에 표시된 현재 판독값을 캡처합니다. 새롭고 안정된 판독값이 감지되면 미터는 신호음을 울리고 새로운 판독값을 표시합니다. 기록된 값을 지우지 않고 기록을 시작하거나 중지합니다. 주파수 카운터를 시작하거나 중지합니다. 모든 LCD 세그먼트를 켭니다.
	임의의 스위치 위치	백라이트를 켜서 더 밝게 만든 후 끕니다. 모델 87의 경우 1초 동안  를 누르면 HiRes 디지털 모드로 들어갑니다. 디스플레이에 “HiRes” 아이콘이 나타납니다. 3-1/2 디지털 모드로 돌아가려면 1초 동안  를 누릅니다. HiRes=19,999
	연속성  MIN MAX 기록 Hz, 듀티 사이클 전원 켜기	연속성 신호음을 꺼고 끕니다. 피크(250 μs) 및 정상(100 ms) 응답 시간 사이에서 전환합니다. 포지티브 슬로프 또는 네거티브 슬로프에서 트리거하도록 미터를 설정합니다. 모든 신호음을 끕니다.  를 놓을 때까지 미터에 “bEEP”가 표시됩니다.

표 4. 누름 버튼(계속)

버튼	스위치 위치	기능
<p>REL Δ</p> <p>(상대 모드)</p>	<p>임의의 스위치 위치</p> <p>전원 켜기</p>	<p>표시된 판독값을 이어지는 판독값의 레퍼런스로 저장합니다. 화면이 제로화되고 이어지는 모든 판독값에서 저장된 판독값을 뺀 값이 표시됩니다.</p> <p>막대 그래프에 대한 줌 모드를 활성화합니다. 80 Series V User Manuals CD에 있는 사용 설명서의 줌 모드를 참조하십시오. REL Δ를 누를 때까지 미터에 "REL"이 표시됩니다.</p>
<p>Hz %</p>	<p>임의의 스위치 위치(다이오드 테스트 제외)</p> <p>전원 켜기</p>	<p>주파수를 측정하려면 Hz %를 누릅니다</p> <p>주파수 카운터를 시작합니다.</p> <p>다시 누르면 듀티 사이클 모드로 들어갑니다.</p> <p>mV dc 기능이 사용될 때 미터의 높은 임피던스 모드를 활성화합니다.</p> <p>Hz %를 누를 때까지 미터에 "Hz"가 표시됩니다.</p>



aom1_af.eps

그림 1. 디스플레이 기능(모델 87)


표 5. 디스플레이 기능

번호	기능	의미
①	±	아날로그 막대 그래프의 극성 표시기
	Trig±	Hz/듀티 사이클 트리거링에 대한 포지티브 또는 네거티브 슬로프 표시기.
②)))	연속성 표시기 켜짐
③	△	상대(REL) 모드가 활성화 상태임
④	~	스무딩이 활성화 상태임

번호	기능	의미
⑤	-	음수 판독값을 나타냅니다. 상대 모드에서 이 기호는 현재 입력이 저장된 레퍼런스보다 작다는 것을 나타냅니다.
⑥	⚡	높은 입력 전압이 있다는 것을 나타냅니다. 입력 전압이 30 V 이상(ac 또는 dc)인 경우에 나타납니다. 로 패스 필터 모드와 cal, Hz 및 듀티 사이클 모드에서도 나타납니다.
⑦	HOLD	AutoHOLD가 활성화 상태임
⑧	HOLD	Display Hold가 활성화 상태임
⑨	PEAK	미터가 Peak Min Max 모드에 있고 응답 시간이 250 μs라는 것을 나타냅니다(87 전용).
⑩	MIN MAX MAX MIN AVG	최소-최대 기록 모드 표시기
⑪	LO	로 패스 필터 모드(87 전용). “로 패스 필터(87)”를 참조하십시오.
⑫	Battery	배터리 잔량이 부족함. △△경고: 잘못된 판독 시 감전이나 부상을 당할 위험이 있으므로 배터리 표시가 나타나면 즉시 배터리를 교체하십시오.

표 5. 디스플레이 기능(계속)

번호	기능	의미
⑬	A, μA, mA	암페어(amps), 마이크로암페어, 밀리암페어
	V, mV	볼트, 밀리볼트
	μF, nF	마이크로패럿, 나노패럿
	nS	나노지멘스
	%	백분율. 듀티 사이클 측정 단위로 사용됨.
	Ω, MΩ, kΩ	옴, 메가옴, 킬로옴
	Hz, kHz	헤르쯔, 킬로헤르쯔
	AC DC	교류, 직류
⑭	$^{\circ}$C, $^{\circ}$F	섭씨 온도, 화씨 온도
⑮	610000 mV	선택된 범위를 표시합니다
⑯	HiRes	미터가 고해상도(Hi Res) 모드에 있습니다. HiRes=19,999
⑰	Auto	미터가 자동 범위 모드에 있으며 최적의 해상도를 갖는 범위를 자동으로 선택합니다.
	Manual	미터가 수동 범위 모드에 있습니다.

번호	기능	의미
⑱		세그먼트의 수는 선택된 범위의 최대 스케일 값에 상대적입니다. 정상 작동 시 0(영)은 왼쪽에 있습니다. 그래프 왼쪽의 극성 표시는 입력 극성을 나타냅니다. 정전 용량, 주파수 카운터 기능, 온도 또는 피크 min max에 대해서는 그래프를 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 80 Series V User Manuals CD에 있는 사용 설명서의 "막대 그래프"를 참조하십시오. 막대 그래프에는 "줌 모드"에 설명된 줌 기능도 있습니다.
--	OL	과부하 조건이 감지되었습니다.
디스플레이 메시지		
bAtt		즉시 배터리를 교체하십시오.
d SC		정전 용량 기능에서 테스트할 커패시터에 전하량이 너무 많습니다.
EePr Err		잘못된 EEPROM 데이터. 미터를 수리하십시오.
Cal Err		잘못된 캘리브레이션 데이터. 미터를 캘리브레이션하십시오.
LEAd		Δ 테스트 리드 경고. 테스트 리드가 A 또는 mA/μA 터미널에 있고 로터리 스위치가 사용할 터미널에 맞지 않게 설정되어 있을 때 표시됩니다.
FB-Err		잘못된 모델. 미터를 수리하십시오.
OPEn		개방형 열전쌍이 발견되었습니다.

전원 켜기 옵션

버튼을 누른 상태에서 미터의 전원을 켜면 전원 켜기 옵션이 활성화됩니다. 표 4에 전원 켜기 옵션이 나와 있습니다.

자동 전원 끄기

사용자가 30분 간 로터리 스위치를 돌리거나 버튼을 누르지 않으면 미터의 전원이 자동으로 꺼집니다. MIN MAX 기록 기능이 활성화된 경우에는 미터의 전원이 꺼지지 않습니다. 자동 전원 끄기 기능을 사용하지 않으려면 표 4를 참조하십시오.



Input Alert™ 기능

테스트 리드가 mA/μA 또는 A 터미널에 연결되었는데 로터리 스위치가 올바른 전류 위치에 맞춰지지 않은 경우에는 새소리의 신호음이 울리고 디스플레이에서 "LEAD"가 깜박입니다. 이 경고는 리드가 전류 터미널에 연결된 상태에서 전압, 연속성, 저항, 정전 용량 또는 다이오드 값을 측정하지 못하도록 하기 위한 것입니다.

⚠ 주의

리드가 전류 터미널에 연결된 상태에서 전류가 공급되는 회로에 프로브를 병렬로 연결하면 테스트 중인 회로가 손상되고 미터의 퓨즈가 끊어집니다. 미터의 전류 터미널 저항은 매우 낮아서 미터가 마치 단락 회로처럼 동작하기 때문에 이러한 현상이 발생하는 것입니다.

로 패스 필터(87)

87 모델에는 ac 로 패스 필터가 장착되어 있습니다. ac 전압이나 ac 주파수를 측정할 때 를 누르면 로 패스 필터 모드()가 활성화됩니다. 미터는 선택된 ac 모드에서 측정을 계속하지만 1 kHz 이상의 원치 않는 전압을 차단하는 필터를 통해 신호가 변환됩니다(그림 3 참조). 따라서 측정 정확도가 1 kHz 미만으로 줄어든 상태에서 낮은 주파수의 전압만 통과합니다. 로 패스 필터를 사용하면 보통 인버터에 의해 생성되고 가변 주파수 모터가 구동하는 합성 사인파에 대한 측정 성능을 높일 수 있습니다.

⚠ 경고

감전이나 부상의 위험이 있으므로 위험한 전압이 있는지 확인하는 데에는 로 패스 필터 옵션을 사용하지 마십시오. 표시된 값보다 큰 전압이 존재할 수 있습니다. 우선 필터를 사용하지 않고 전압을 측정하여 위험 전압이 있는지 여부를 확인한 다음 필터 기능을 선택하십시오.

주

로 패스 모드에서 미터는 수동 모드로 들어갑니다. RANGE 버튼을 눌러서 범위를 선택합니다. 로 패스 모드에서는 자동으로 범위를 지정할 수 없습니다.

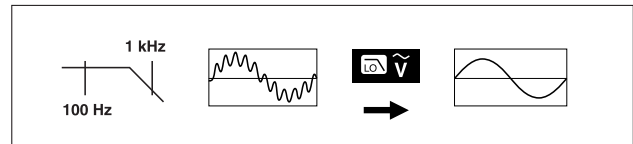


그림 2. 로 패스 필터

aom11f.eps

80 Series V

시작기히 설명서

막대 그래프






아날로그 막대 그래프는 관독값을 초과하지 않으면서 아날로그 미터의 바늘처럼 작동합니다. 막대 그래프는 1초에 40회 갱신됩니다. 그래프는 디지털 표시보다 10배나 빨리 응답하기 때문에 피크와 널을 조정하고 빠르게 변하는 입력을 관찰할 때 유용합니다. 정전 용량, 주파수 카운터 기능, 온도 또는 피크 min max에 대해서는 그래프가 표시되지 않습니다.

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

예를 들어, 60 V 범위에서 기본 스케일 눈금은 0, 15, 30, 45 및 60 V입니다. 입력값이 -30 V이면 음의 부호가 켜지고 세그먼트가 스케일의 중간 부분까지 이동합니다.

막대 그래프에는 80 Series V User Manuals CD에 제공된 사용자 설명서의 "줌 모드"에 설명된 줌 기능도 있습니다.

표 6. MIN MAX 기능

버튼	MIN MAX 기능
	MIN MAX 기록 모드로 들어갑니다. 미터는 MIN MAX 모드로 들어가기 전 표시된 범위에서 고정됩니다. (MIN MAX 모드로 들어가기 전에 원하는 측정 기능과 범위를 선택하십시오.) 새로운 최소 또는 최대 값이 기록될 때마다 신호음이 울립니다.
 (MIN MAX 모드에 있을 때)	최대(MAX), 최소(MIN), 평균(AVG) 및 현재 값 사이에서 이동합니다.
 PEAK MIN MAX	모델 87에만 해당: 100 ms 또는 250 μ s 응답 시간을 선택합니다. (250 μ s 응답 시간을 선택하면 디스플레이에 PEAK 가 표시됩니다.) 저장된 값은 지워집니다. 250 μ s가 선택된 경우에는 현재 값과 AVG(평균) 값을 사용할 수 없습니다.
	저장된 값을 지우지 않고 기록을 중지합니다. 다시 누르면 기록이 재개됩니다.
 (1초 간 누름)	MIN MAX 모드에서 나갑니다. 저장된 값은 지워집니다. 미터는 선택된 범위에서 그대로 유지됩니다.

AutoHOLD 모드

⚠⚠경고

갑전이나 부상의 위험이 있으므로 회로에 전원이 공급되지 않는지 확인하기 위해 AutoHOLD 모드를 사용하면 안됩니다. AutoHOLD 모드는 불안정하거나 노이즈가 있는 판독값을 캡처하지 않습니다.

AutoHOLD 모드는 현재 디스플레이의 판독값을 읽습니다. 새롭고 안정된 판독값이 감지되면 미터는 신호음을 울리고 새로운 판독값을 표시합니다. AutoHOLD 모드에 들어가거나 그 모드에서 나오려면 (AutoHOLD)를 누르십시오.

상대 모드

상대 모드 (REL Δ)를 선택하면 미터는 디스플레이를 제로화하며 현재의 판독값을 다음 측정 작업의 레퍼런스로 저장합니다. (REL Δ)을 누를 때 선택된 범위로 미터가 설정됩니다. (REL Δ)을 다시 누르면 이 모드에서 나갑니다.

상대 모드에서 표시되는 판독값은 항상 현재 판독값과 저장된 레퍼런스 값의 차이입니다. 예를 들어, 저장된 레퍼런스 값이 15.00 V이고 현재 판독값이 14.10 V이면 디스플레이에 -0.90 V가 표시됩니다.

유지보수

⚠⚠경고

갑전이나 부상의 위험이 있으므로 이 설명서에 나오지 않은 수리나 서비스 작업은 80 시리즈 V 서비스 정보에 설명된 것처럼 자격 있는 전문가가 수행해야 합니다.

일반적인 유지보수

케이스를 중성 세제와 물에 적신 천으로 정기적으로 닦아주십시오. 용제나 연마제는 사용하면 안됩니다.

퓨즈 테스트

테스트 리드가 mA/μA 또는 A 터미널에 꽂혀 있고 로터리 스위치가 비-전류 기능으로 돌려져 있는 경우 해당 전류 터미널에 연결된 퓨즈의 상태가 양호하면 미터에서 새소리가 나고 "LEAD"가 깜박입니다. 미터에서 새소리가 나지 않고 "LEAD"가 깜박이지 않으면 퓨즈가 불량한 것이므로 교체해야 합니다.

⚠⚠경고

갑전이나 부상의 위험이 있으므로 배터리나 퓨즈를 교체하기 전에 테스트 리드와 모든 입력 신호를 제거하십시오. 손상이나 부상을 방지하기 위해 퓨즈 교체 시에는 80 Series V User Manuals CD에 있는 사용 설명서의 교체 부품에 나온 규격의 암페어, 전압 및 속도를 갖는 퓨즈만 사용하십시오.

80 Series V

시작기히 설명서

사양

터미널과 접지 사이의 최대 전압: 1000 V rms

⚠ mA 또는 μ A 입력에 대한 퓨즈 보호: 44/100 A, 1000 V, FAST 퓨즈

⚠ A 입력에 대한 퓨즈 보호: 11 A, 1000 V, FAST 퓨즈

디스플레이: 디지털: 6000 카운트, 초당 4회 갱신; (모델 87의 경우 고해상도 모드에서 19,999 카운트).

아날로그 막대 그래프: 33 세그먼트, 초당 40회 갱신. 주파수: 19,999 카운트, 10 Hz 이상에서 초당 3회 갱신

온도: 작동 시: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$; 보관 시: $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

고도: 작동 시: 2000 m; 보관 시: 10,000 m

온도 계수: $0.05 \times (\text{지정된 정확도}) / ^{\circ}\text{C}$ ($< 18^{\circ}\text{C}$ 또는 $> 28^{\circ}\text{C}$)

전자기 호환성: 3 V/m의 RF 필드에서 총 정확도 = 지정된 정확도 + 20 카운트

예외: $600 \mu\text{A}$ dc 범위 총 정확도 = 지정된 정확도 + 60 카운트

온도는 지정되지 않음.

상대 습도: 0 % ~ 90 % ($0^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$); 0 % ~ 70 % ($35^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$)

배터리 유형: 9 V 아연, NEDA 1604, 6F22 또는 006P

배터리 수명: 400시간, 알카리 배터리(백라이트를 끈 상태에서)

진동: 클래스 2 기기에 대한 MIL-PRF-28800 준수

충격: IEC 61010-1:2001에 따른 1미터 낙하 실험 통과

크기(HxWxL): 1.25인치 x 3.41인치 x 7.35인치(3.1 cm x 8.6 cm x 18.6 cm)

홀스터와 Flex-Stand를 포함한 크기: 2.06인치 x 3.86인치 x 7.93인치(5.2 cm x 9.8 cm x 20.1 cm)

중량: 12.5온스(355 g)

홀스터와 Flex-Stand를 포함한 중량: 22.0온스(624 g)

안전: ANSI/ISA S82.01-2004, CSA 22.2 No. 1010.1:2004 - 1000 V 과전압 범주 III, IEC 664 - 600 V 과전압 범주 IV 준수. UL에 의해

UL61010-1로 지정. TÜV에서 EN61010-1 허가 획득

IR 등급: 30