FLUKE®

Fluke 디지털 멀티미터

필요한 모든 사항을 충족하는 솔루션



작업에 가장 적합한 DMM을 선택하는 방법

적합한 DMM(디지털 멀티미터)을 선택하려면 해당 용도를 생각해야 합니다. 기본 측정 요구 사항과 작업 요구 사항을 평가한 후 다양한 멀티미터에 내장된 특수 기능을 살펴봅니다. 기본 측정을 수행해야 할지, 특수 기능이 제공하는 고급 문제 해결 옵션이 필요한지를 고려합니다.

고려할 요소:

- 작업 환경(전압 수준, 장비 유형, 측정 유형, 응용 분야)
- 특수 기능(정전 용량, 주파수, 온도, 비접촉식 전압, 낮은 임피던스 모드, 최소–최대 기록, 데이터 로깅, 추세 작성)
- 분해능 및 정확도(6,000, 20,000 또는 50,000 카운트 분해능)

안전

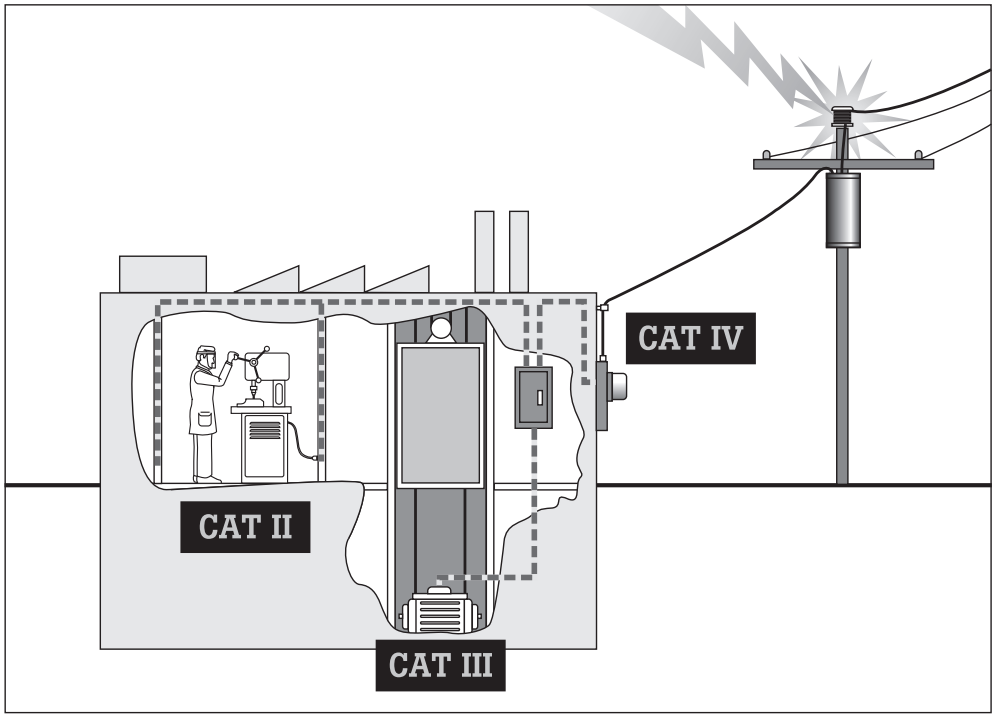
현재 전원 시스템에서 과도 과전압의 발생 및 수준이 증가하여 전기 측정 장비에 대한 보다 엄격한 안전 표준이 생겼습니다. 전원(전원, 배전선 또는 분기 회로)에 가해지는 과전압은 심각한 부상을 초래할 수 있는 일련의 이벤트를 트리거할 수 있습니다. 테스트 장비는 이러한 고전압, 고전류 환경에서 작업하는 작업자를 보호하도록 설계되어야 합니다.

Fluke Connect™ 모바일 앱



ir3000 FC 무선 커넥터 기능을 갖춘 Fluke 289, 287, 189, 187 실제 RMS 로깅 멀티미터에 강력한 Fluke Connect™ 모바일 앱을 추가하십시오.

테스트 도구의 "기본 디스플레이"에서 판독값을 기록하거나 무선으로 캡처하면 ShareLive™ 화상 통화를 통해 확인하는 데이터를 팀원들에게 스마트폰, 이메일로 전송하거나 보여 줄 수 있습니다.



대략적인 측정 범주

측정 범주	요약	예
CAT IV	유틸리티 연결부에서 3상, 모든 실외 도체	• "설비 원점", 즉 유틸리티 전력 측 저전압 연결부를 참조 • 전기 미터, 1차 과전류 보호 장비 • 외부 및 인입구, 전신주에서 건물까지의 인입선, 미터와 패널 사이의 연결선 • 외진 건물까지의 가공선, 우물 펌프까지의 지중선
CAT III	3상 배전, 단상 상용 조명 포함	• 고정 설비 내 장비(예: 개폐기 및 다상 모터) • 산업 플랜트 내 모선 및 배전선 • 배전선 및 짧은 분기 회로, 배전반 장치 • 대형 건물 내 조명 시스템 • 인입구까지의 짧은 연결부가 포함된 가전제품 콘센트
CAT II	단상 소켓 연결 부하	• 어플라이언스, 휴대용 도구 및 기타 가정용 부하 • 콘센트 및 긴 분기 회로 – CAT III 소스에서 10미터(30피트) 이상 떨어진 콘센트 – CAT IV 소스에서 20미터(60피트) 이상 떨어진 콘센트

측정 범주. IEC 61010은 *저전압*(< 1000V) 테스트 장비에 적용됩니다.

FLUKE®

작업 방식에 맞게 설계된 미터

모델	고급 미터			무선 미터		일반용	
	87 V	289	287	233	3000 FC	179	77 IV
기본 기능							
카운트	20,000	50,000	50,000	6,000	6,000	6,000	6,000
실제 RMS 측정	ac	ac+dc	ac+dc	ac	ac	ac	
기본 dc 정확도	0.05%	0.025%	0.025%	0.25%	0.09%	0.09%	0.3%
넓은 대역폭	20kHz	100kHz	100kHz				
자동/수동 범위조정	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
표시자릿수	4-1/2	4-1/2	4-1/2	3-1/2	3-1/2	3-1/2	3-1/2
ATEX II 2G Eex ia IICT4 안전 등급 Zone 1 및 Zone 2							
측정							
ac/dc 전압	1,000V	1,000V	1,000V	1,000V	1,000V	1,000V	1,000V
ac/dc 전류	10A	10A	10A	10A	400mA	10A	10A
저항	50MΩ	500MΩ	500MΩ	40MΩ	50MΩ	50MΩ	50MΩ
주파수	200kHz	1MHz	1MHz	50kHz	100kHz	100kHz	100kHz
정전 용량	10,000µF	50,000µF	50,000µF	10,000µF	10,000µF	10,000µF	10,000µF
온도	(+) 1,090°C	(+) 1,350°C	(+) 1,350°C	(+) 400°C		(+) 400°C	
dB		60dB	60dB				
컨덕턴스	50nS	50nS	50nS				
듀티사이클/펄스 폭	•/ -	•/•	•/•				
연속성/다이오드 테스트	•	•	•	•	•	•	•
모터 드라이브(ASD) 측정	•	•					
VoltAlert™, 비접촉식 전압 검출							
VCHEK™							
LoZ: 낮은 입력 임피던스		•					
Lo Ohm		•					
마이크로앰프	•	•	•				
디스플레이							
무선 기능				탈부착 가능한 무선 디스플레이	원격 무선 판독, 스마트폰에 연결		
도트 매트릭스 디스플레이		•	•		•		
듀얼 디스플레이		•	•		•		
아날로그 막대그래프	•	•	•			•	•
백라이트	두 가지 수준	두 가지 수준	두 가지 수준	•	•	•	•
그래픽 추이 디스플레이		•	•				
진단 및 데이터							
최소-최대 기록/시간 소인 포함	•/ -	•/•	•/•	•/ -	•/ -	•/ -	•/ -
빠른 최소-최대	250µs	250µs	250µs				
디스플레이 대기/자동(터치) 대기	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
상대 참조	•	•	•				
독립 실행형 로깅		•	•				
추이 캡처		•	•				
판독값 메모리		10,000	10,000				
USB 인터페이스		•	•				
기타 기능							
자동 선택, ac/dc 전압							
실시간 시계		•	•				
오버몰드된 케이스, 통합 외부 케이스		•	•	•	•	•	•
이동식 가죽 케이스	•						
단힌 케이스 켈리브레이션	•	•	•	•	•	•	•
별도의 배터리/퓨즈 접근	•/ -	•/•	•/•	•	•	•	•
완전 밀봉/방수							
자동 전원 끄기	•	•	•	•	•	•	•
배터리 잔량 부족 알림	•	•	•	•	•	•	•
작동 온도 범위	-20°C, +55°C	-20°C, +55°C	-20°C, +55°C	-10°C, +50°C	-10°C, +50°C	-10°C, +50°C	-10°C, +50°C
보증 및 전기 안전							
보증(단위: 연)	평생	평생	평생	3	3	평생	평생
입력 경고	•	•	•				
위험 전압 알림	•	•	•	•	•	•	•
IP 정격	IP30	IP42	IP42		IP54		
EN61010-1 CAT III	1,000V	1,000V	1,000V	1,000V	1,000V	1,000V	1,000V
EN61010-1 CAT IV	600V	600V	600V	600V	600V	600V	600V

FLUKE®

모델	소형 미터					특수 미터		
	117	116	115	114	113	28 II	27 II	28IIEX
기본 기능								
카운트	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	20,000	6,000	20,000
실제 RMS 측정	ac	ac	ac	ac	ac	ac		ac
기본 dc 정확도	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.05%	0.1%	0.05%
넓은 대역폭						20kHz	30 kHz	20kHz
자동/수동 범위조정	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
표시자릿수	3-1/2	3-1/2	3-1/2	3-1/2	3-1/2	3-1/2	3-1/2	4-1/2
ATEX II 2G Eex ia IICT4 안전 등급 Zone 1 및 Zone 2								•
측정								
ac/dc 전압	600V	600V	600V	600V	600V	1,000V	1,000V	1,000V
ac/dc 전류	10A	600μA	10A			10A	10A	10A
저항	40MΩ	40MΩ	40MΩ	40MΩ	60kΩ	50MΩ	50MΩ	50MΩ
주파수	100kHz	100kHz	100kHz			200kHz	200kHz	200kHz
정전 용량	10,000μF	10,000μF	10,000μF		10,000μF	10,000μF	10,000μF	10,000μF
온도		(+) 400°C				(+) 1,090°C		(+) 1,090°C
dB								
컨덕턴스						60nS	60nS	60nS
듀티사이클/펄스 폭						•/-	•/-	•/-
연속성/다이오드 테스트	•	•	•	•	•	•	•	•
모터 드라이브(ASD) 측정						•		•
VoltAlert™, 비접촉식 전압 검출	•							
VCHEK™					•			
LoZ: 낮은 입력 임피던스	•	•		•	•			
Lo Ohm								
마이크로앰프		•				•	•	•
디스플레이								
무선 기능								
도트 매트릭스 디스플레이								
듀얼 디스플레이								
아날로그 막대그래프	•	•	•	•	•	•	•	•
백라이트	•	•	•	•	•	두 가지 수준	두 가지 수준	두 가지 수준
그래픽 추이 디스플레이								
진단 및 데이터								
최소-최대 기록/시간 소인 포함	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-
빠른 최소-최대						250μs		250μs
디스플레이 대기/자동(터치) 대기	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/•	•/•	•/•
상대 참조						•	•	•
독립 실행형 로깅								
추이 캡처								
판독값 메모리								
USB 인터페이스								
기타 기능								
자동 선택, ac/dc 전압	•	•		•	•			
실시간 시계								
오버몰드된 케이스, 통합 외부 케이스								
이동식 가죽 케이스	•	•	•	•	•	•	•	•
단힌 케이스 켈리브레이션	•	•	•	•	•	•	•	•
별도의 배터리/퓨즈 접근	•	•	•	•	•	•/•	•	•/-
완전 밀봉/방수						•	•	•
자동 전원 끄기	•	•	•	•	•	•	•	•
배터리 잔량 부족 알림	•	•	•	•	•	•	•	•
작동 온도 범위	-10°C, +50°C	-10°C, +50°C	-10°C, +50°C	-10°C, +50°C	-10°C, +50°C	-40°C, +55°C	-40°C, +55°C	-15°C, +50°C
보증 및 전기 안전								
보증(단위: 연)	3	3	3	3	3	평생	평생	3
입력 경고						•	•	•
위험 전압 알림	•	•	•	•	•	•	•	•
IP 정격	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP67	IP67	IP67
EN61010-1 CAT III	600V	600V	600V	600V		1,000V	1,000V	1,000V
EN61010-1 CAT IV					600V	600V	600V	600V

디지털 멀티미터 선택표

	주요 용도	응용 분야	권장 DMM
고급 미터	고급 산업 문제 해결 (간헐적인 문제 그래프 작성 및 데이터 로깅 포함)	**로깅:** 시간에 따른 신호 자동 모니터링으로 간헐적인 문제를 감지합니다.	289 
		그래프 작성: PC 없이도 현장에서 즉시 미터를 통해 기록된 값을 그래픽으로 확인할 수 있습니다.	
		VSD에 대한 작업: 드라이브 자체나 모터 단자에서 드라이브 출력 쪽의 전압, 전류 및 주파수를 정확하게 측정할 수 있습니다.	
		모터 권선 또는 접촉 저항 테스트: 1밀리옴(0.001옴) 분해능으로 최대 50옴의 저항을 테스트할 수 있습니다.	
	고급 전자 분야 (간헐적인 문제 그래프 작성 및 데이터 로깅 포함)	**로깅:** 시간에 따른 신호 자동 모니터링으로 장치 성능을 특성화합니다.	287 
		그래프 작성: PC 없이도 현장에서 즉시 미터를 통해 기록된 값을 그래픽으로 확인할 수 있습니다.	
		두 개의 매개 변수를 동시에 모니터링: 듀얼 디스플레이를 통해 선택 가능한 매개 변수를 두 개 모니터링할 수 있습니다.	
		성능 테스트: 증폭기 및 오디오 전도 라인의 주파수 응답을 테스트할 수 있습니다.	
	Fluke 287, 289의 결과, 데이터 저장 정보 공유	**Fluke 287, 289와 호환 가능한 액세서리:** 측정 작업 시 ir3000 FC 무선 커넥터에 강력한 Fluke Connect™ 모바일 앱을 추가하십시오.	ir3000 FC 
		팀원들과의 협업: ShareLive™ 화상 통화를 통해 측정기 기본 화면의 데이터를 서로 다른 위치에 있는 팀원들에게 전송할 수 있습니다.	
		수동 트랜스크립션 과정 없이도 데이터 기록: Fluke Connect 앱은 클라우드에 데이터를 안전하게 저장하여 트랜스크립션 오류가 발생하지 않습니다.	
	산업 문제 해결	**VSD에 대한 작업:** 드라이브 자체나 모터 단자에서 드라이브 출력 쪽의 전압, 전류 및 주파수를 정확하게 측정할 수 있습니다.	87V 
		산업 문제 해결: 모터 드라이브, 설비 자동화, 배전 및 전자 기계 장비 관련 문제를 해결하는 데 필요한 모든 분해능 및 정확도를 제공합니다.	
		전력 품질 확인: 글리치 및 스파이크를 250 μs로 캡처합니다. 불규칙한 신호를 식별합니다.	
무선 미터	원격 디스플레이 디지털 멀티미터	**접근하기 어려운 장소에서 측정 수행:** 탈부착이 가능한 디스플레이를 통해 접근하기 어려운 장소나 접근이 제한된 영역에서 유연하게 측정을 수행할 수 있습니다. 위험한 측정 상황에서 작업자를 분리하여 한 번에 두 곳의 장소에 존재함으로써 아크 플래시의 위험을 줄일 수 있습니다.	233 
		작업 생산성 향상: 일반 테스트 도구를 사용할 경우 두 명의 작업자가 필요한 테스트를 이제 한 명의 작업자가 완료할 수 있습니다.	
	Fluke FC 무선 테스트 도구는 연동되므로 더욱 신속하게 문제를 해결할 수 있습니다.	**FC 무선 테스트 도구를 통해 더 빠르고 안전하며 쉽게 작업 가능:** 3000 FC 멀티미터는 미터 측정값과 최대 3개의 무선 모듈에서 측정된 판독값을 표시하고, 스마트폰에 연결되어 스마트폰에 직접 판독값을 표시합니다.	3000 FC  신제품
		요구 사항 증가에 따라 시스템 빌드 가능: 멀티미터로 시작하면 투자의 미래를 보장할 수 있습니다.	
일반용 미터	실제 RMS, 정확하고 견고한 미터가 필요한 일상적인 사용 용도입니다.	**산업 문제 해결:** 매우 뛰어난 사용 용이성, 견고성 및 안정성이 필요한 응용 분야 용도입니다.	179 
		전기 유지관리 및 문제 해결: 다양한 상업용 전기 문제 해결, 설치 및 유지관리용입니다.	
		온도 측정: 온도계가 내장되어 있어 별도의 기기를 가지고 다니지 않고도 온도 판독값을 읽을 수 있습니다.	
	평균 응답, 정확하고 견고한 미터가 필요한 일상적인 사용 용도입니다.	**산업 문제 해결:** 매우 뛰어난 사용 용이성, 견고성 및 안정성이 필요한 응용 분야 용도입니다.	77 IV 
		전기 유지관리 및 문제 해결: 다양한 상업용 전기 문제 해결, 설치 및 유지관리용입니다.	

FLUKE®

	주요 용도	응용 분야	권장 DMM
성형 미터	**매우 다양한 전기 작업**	**전기 유지관리 문제 해결:** 거짓 또는 "고스트" 전압을 제거하거나 연속성을 수행해야 할 경우 연결 또는 기본 배선이 확인합니다.	**117** 
		비접촉식 전압 검출: 통합 비접촉식 전압 검출 기능이 많은 작업을 간소화합니다.	
	HVAC 문제 해결	**주택 HVAC 유지관리:** 전압 HVAC 주택 유지관리, 설치 및 문제 해결을 줄여줍니다.	**116** 
		온도 및 마이크로앰프 측정: HVAC 장비 및 화염 센서 문제를 해결합니다.	
	전자 및 현장 서비스 응용 분야	**전자 문제 해결:** 매우 다양한 측정 매개 변수(주파수 및 정전 용량 포함) 문제를 해결합니다.	**115** 
	기본 전기 테스트가 관련된 시설 응용 분야	**수익 미터 테스트:** 미터 설정 및 다시 연결, 커패시터 확인, 전압의 존재 유무 감지와 관련되거나 연속성을 위해 연결 또는 기본 배선이 확인합니다.	**113** 
		동시 전압 및 연속성 확인: LoZ 낮은 임피던스 확인 기능을 통해 사용자는 전압과 연속성을 동시에 확인할 수 있습니다.	
특수 미터	**방진 및 방수 테스트 장비가 필요한 험한 작업 환경**	**실내 및 실외의 험한 작업 환경 산업 문제 해결:** 가장 열악한 환경에서도 견디도록 설계된 방진, 방수, 충격 방지 멀티미터입니다.	**28 II/ 27 II** 
		VSD에 대한 작업: 드라이브 자체나 모터 단자에서 드라이브 출력 쪽의 전압, 전류 및 주파수를 정확하게 측정할 수 있습니다. (28 II만 해당)	
	폭발성 환경 산업 문제 해결	**안전 및 규정 준수:** Fluke 28 II Ex는 위험하거나 폭발하기 쉬운 환경에서 사용하도록 설계된 본질 안전 디지털 멀티미터입니다. 기관 승인: IECEx Ex ia IIC T4 Gb, Ex ia IIIC T130 °C Db, I M1 Ex ia I Ma	**28 II Ex** 
		산업 문제 해결: 완전히 밀봉된 IP67 등급 케이스입니다. 외부 케이스가 포함된 경우 최대 3미터(10피트)에서의 낙하를 견디며, IEC60529 IP6x에 따라 방진이고, IEC60529 IPx7에 따라 방수입니다. IEC 과전압 전기 안전 표준 No. 61010-1:2001을 충족합니다.	

Fluke. *보다 편리한 세상을 만들어 갑니다.*

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206
U.S.A.

Fluke Europe B. V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, The Netherlands

자세한 내용은 다음으로 문의하십시오.
미국 (800) 443-5853 또는
팩스 (425) 446-5116
유럽/중동/아프리카
+31 (0)40 267 5100
또는 팩스 +31 (0)40 267 5222
캐나다 (800) 36-FLUKE 또는
팩스 (905) 890-6866

기타 국가 +1 (425) 446-5500, 팩스
+1 (425) 446-5116
웹 사이트: www.fluke.com

©2014 Fluke Corporation.
사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
12/2014 3272127d_KR

이 문서의 수정은 Fluke Corporation 의 서면 허가 없이는 허용되지 않습니다.