

771

Milliamp Process Clamp Meter

지침 시트

개요

Fluke 771 Milliamp Process Clamp Meter (“미터”)는 전기 회로를 중단시키지 않고 4-20 mA dc 를 측정하는 핸드헬드형 배터리 구동식 클램프 미터입니다. 기존 클램프 미터와 달리 이 미터에는 확장 케이블을 통해 본체에 연결된 원격 조가 있습니다.

특징

- 확장 케이블을 통해 원격 연결된 클램프를 사용한 DC mA 측정 (4-20 mA)
- 전자적 제로
- 백분율 범위 (0-100 %)
- 보류
- 디스플레이 백라이트
- 자동 전원 끄기 기능
- 측정 스포트라이트 LED

이 미터에는 다음 품목이 함께 제공됩니다.

- 2 개의 AA 알카라인 배터리 (설치된 상태로 제공)
- 소프트 케이스
- 사용 설명서

PN 2567301

September 2006 (Korean)

© 2006 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.

All product names are trademarks of their respective companies.

Fluke 연락 방법

Fluke 에 문의하려면 다음 전화 번호 중 하나로 연락하십시오

미국: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

캐나다: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

유럽: +31 402-675-200

일본: +81-3-3434-0181

싱가포르: +65-738-5655

기타 지역: +1-425-446-5500

또는 Fluke 웹 사이트 www.fluke.com 을 이용하십시오.

미터를 등록하려면 <http://register.fluke.com> 을 방문하십시오.

안전 정보 및 기호

“**△△ 경고**” 문은 부상이나 사망에 이를 수 있는 위험한 상태와 조작을 나타냅니다.

“**△ 주의**” 문은 미터 또는 테스트 중인 장비를 손상시킬 수 있는 상태와 조작을 나타냅니다.

△△ 꼭 읽어보십시오: 안전 정보











미터의 안전한 작동과 서비스를 위해 다음 지침을 따르십시오.

- 사용하기 전에 **사용 설명서**를 읽고 모든 안전 지침을 따르십시오.
- 이 시트에 설명된 대로만 미터를 **사용하십시오**. 그렇지 않으면 미터의 보호 기능이 훼손될 수 있습니다.
- 사용하기 전에 항상 미터와 케이블을 검사하여 손상된 부분이 있는지 확인하십시오. 클램프와 케이블에 균열이나 누락된 부분이 있는지 확인하십시오. 클램프가 손상된 것으로 보이면 사용하지 마십시오.
- 전압이 **33 V rms 47 V peak** 또는 **70 V dc** 를 초과할 때는 주의하십시오.
- **ac** 전류를 측정하는 데는 사용하지 마십시오.
- **300 V CAT II** 보다 큰 전압이 사용되는 회로에서는 **dc mA** 를 측정하지 마십시오.
- 긴급한 상황에서 도움이 필요할 수 있으므로 혼자서 작업하지 마십시오.

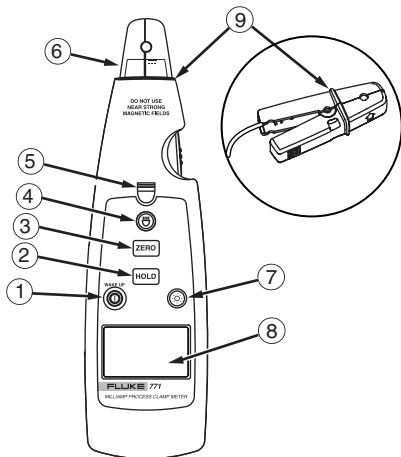
- 피복이 벗겨진 도체나 버스 바 주변에서 작업할 때는 각별히 주의하십시오. 도체를 만지면 감전 사고가 발생할 수 있습니다.
- 감전이나 부상을 일으킬 수 있는 잘못된 판독을 피하기 위해, 배터리 부족 표시 (🔋) 가 나타나면 곧바로 배터리를 교체하십시오.
- 관련 안전 규정을 준수하십시오. 전류가 흐르는 위험한 도체가 밖으로 노출되면 감전이나 아크 플래스트에 의해 부상을 입을 수 있으므로 반드시 개인 보호 장비를 사용해야 합니다.
- 측정 시 손가락을 차단막 뒤에 두십시오.
- 절연되지 않은 도체에서는 사용하지 마십시오.

표 1에서는 미터에 사용되었거나 이 사용 설명서에 사용된 기호에 대해 설명합니다.

표 1. 기호

| | |
|---|---|
|  | 전류가 흐르는 위험한 도체 주변에서 사용하지 마십시오. |
|  | 위험. 중요 정보. 사용 설명서를 참조하십시오. |
|  | 감전 위험. |
|  | 이중 또는 보강 절연으로 보호되는 장비. |
|  | 배터리. |
|  | 유럽 연합 규정 준수. |
|  | DC (직류) |
|  | 이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안됩니다. 폐기에 관해서는 Fluke 또는 관련 재활용업체에 문의하시기 바랍니다. |
|  N10140 | 관련 호주 표준 준수. |
|  | 관련 캐나다 및 미국 표준 준수. |
| CAT II 300 V | 이 장비는 대형 건물의 배전반, 피더 및 단락 분기 회로, 조명 시스템 등 고정 설치된 경우에 발생하는 과도 전류로부터 보호하도록 설계되었습니다. |

미터 소개



ege01a.eps

| 번호 | 설명 |
|----|--|
| ① | 미터를 켜거나 끕니다. 미터가 슬립 모드에 있을 때 이 버튼을 누르면 활성 상태가 됩니다. |
| ② | 현재 판독값을 캡처하여 유지합니다. |
| ③ | 간섭을 제거하고 디스플레이를 제로화합니다. |
| ④ | 측정 스포트라이트 LED 버튼. |
| ⑤ | 측정 스포트라이트 LED. |
| ⑥ | 분리 가능한 클램프. |
| ⑦ | 백라이트를 켜거나 끕니다. |
| ⑧ | LCD |
| ⑨ | 차단막 잠김 및 잠김 해제됨. |

그림 1. 771 Milliamp Process Clamp Meter

특징

다음 절에서는 미터의 기능에 대해 좀더 자세히 설명합니다.

백분율 범위


백분율 범위 (Percentage Span) 는 4 - 20 mA 루프에 대한 범위를 표시합니다.


| | | | |
|-------|-------|--------|---------|
| 20 mA | 100 % | 4 mA | 0 % |
| 16 mA | 75 % | 3.6 mA | -2.5 % |
| 12 mA | 50 % | 3.2 mA | -5.0 % |
| 8 mA | 25 % | 2 mA | -12.5 % |

제로 조정



측정하기 전에 항상 **ZERO** 를 눌러서 **dc** 오프셋을 제거하여 디스플레이를 제로화하십시오. 클램프 조가 닫혀 있고 클램프 조를 통해 전류가 흐르지 않도록 해야 합니다.

백라이트

백라이트를 켜거나 끄려는 경우  를 누릅니다. 백라이트는 2 분 후 자동으로 꺼집니다.

2 분 후 백라이트가 자동으로 꺼지는 기능을 해제하려면  버튼을 누른 상태로 미터를 켜십시오.

측정 스포트라이트 LED

측정 스포트라이트 LED 를 사용하면 신속하게 mA 신호 와이어를 찾을 수 있습니다. 이 기능을 활성화하려면  를 누르십시오. 배터리 수명을 늘리기 위해 2 분이 지나면 자동으로 라이트가 꺼집니다. 자동 시간 종료 기능을 비활성화하려면 미터가 켜진 동안  를 누르고 있으면 됩니다.

Display HOLD

⚠⚠ 경고

감전의 위험이 있으므로, **Display HOLD** 가 활성화되어 있으면 다른 전류가 공급되어도 디스플레이가 바뀌지 않습니다.

HOLD를 누르면 Display Hold 모드가 활성화됩니다. **HOLD**가 표시되고 미터 디스플레이가 멈춥니다. 종료하고 정상 작동으로 돌아가려면 **HOLD**를 두 번 누릅니다.

자동 꺼짐

미터는 작동을 멈추고 15 분이 지나면 자동으로 꺼집니다. 자동 꺼짐 기능을 해제하려면 **HOLD**를 누른 상태로 미터를 켜십시오. 미터가 자동으로 꺼지면 ① (“깨우기”)를 눌러서 다시 시작합니다.

측정

⚠⚠ 경고

클램프 미터는 절연되지 않은 도체에는 사용하면 안 됩니다.

잠금 위치에서 또는 1 m 케이블을 통해 원격으로 클램프를 사용하여 측정할 수 있습니다. 정확한 측정을 위해 다음 사항에 유의하십시오.

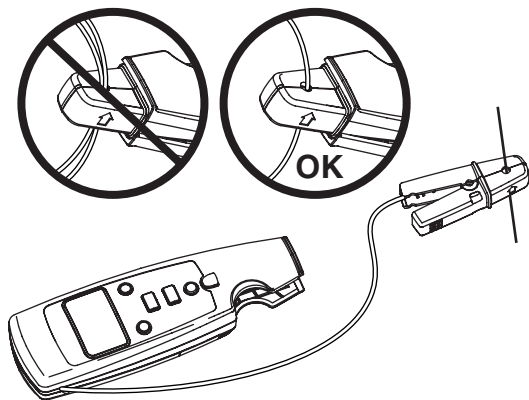
- 항상 측정 전에 미터를 제로화합니다.
- 가능한 한 미터를 측정 소스 가까이 둔 상태로 제로화합니다.
- 클램프가 오염되지 않도록 확인합니다.

참고

자기장에 의한 영향을 줄이려면 측정에 사용된 것과 같은 위치 또는 조 방향에서 미터를 제로화하십시오.

1. 도체에서 클램프가 분리된 상태로 ① 를 눌러서 미터를 켜고 **ZERO** 를 누릅니다.
2. 테스트 중인 도체 주변에 조를 클램핑합니다. 미터에 측정된 도체 전류가 표시됩니다. **그림 2** 를 참조하십시오.
 - 양의 판독값은 클램프의 화살표 방향으로 전류가 흐른다는 것을 나타냅니다.
 - 음의 판독값은 화살표의 반대 방향으로 전류가 흐른다는 것을 나타냅니다.
 - 두 개 이상의 와이어를 클램핑하지 마십시오. 전류 측정이 취소되고 결과가 표시되지 않습니다.

작은 보조 디스플레이에 백분율 범위 형태로 판독값이 표시됩니다.



ege03.eps

그림 2. 측정

유지보수

⚠⚠ 경고

감전이나 부상의 위험이 있으므로, 본 설명서에 기술되지 않은 수리나 정비는 자격을 갖춘 기술자만이 수행해야 합니다.

미터 청소

⚠⚠ 경고

감전을 방지하기 위해, 청소 전에 항상 입력 신호를 제거하십시오.

⚠ 주의

미터가 손상될 수 있으므로, 청소 시 방향성 탄화수소나 염화 솔벤트를 사용하지 마십시오. 이러한 용액은 미터에 사용된 플라스틱과 반응합니다.

기기 케이스는 젖은 천에 중성 세제를 묻혀서 닦으십시오.

배터리 교체

⚠⚠ 경고

감전이나 부상을 일으킬 수 있는 판독 오류를 방지하기 위해 배터리 부족 표시 (🔋) 가 나타나면 즉시 배터리를 교체해야 합니다.

배터리를 교체하려면 (그림 3 참조):

1. 미터를 끕니다.
2. 납작 머리 스크류드라이버를 사용하여 배터리함 도어 나사를 풀고 케이스 하단에서 도어를 제거합니다.
3. 배터리를 제거합니다.
4. 2 개의 새 AA 배터리를 끼웁니다.
5. 배터리함 도어를 케이스 하단에 다시 끼우고 나사를 조입니다.

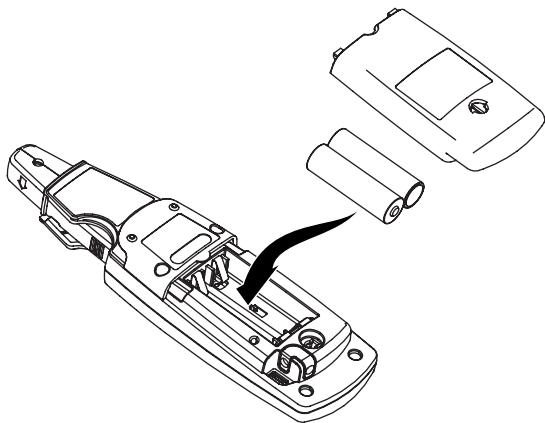





그림 3. 배터리 교체

사양

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| 전류 범위 | ± 20.99 mA | ± 21.0 mA -± 99.9 mA |
| 분해능 | 0.01 mA | 0.1 mA |
| 정확도 | | |
| 20.99 mA 범위 | 0.2 % 판독값 ± 5 디지털 | |
| 99.9 mA 범위 | 1 % 판독값 ± 5 디지털 | |
| 최대 판독값 | ± 99.9 mA | |
| 중력장의 영향 | 0.20 mA 미만 | |
| 배터리 | 2 AA 1.5 V 알카라인, IEC LR6 | |
| 작동 시간 | 45 시간 | |
| 크기 (H x W x L) | 59 mm x 38 mm x 212 mm | |
| | (클램프 포함) | |
| 중량 | 260 g (배터리 포함) | |
| 작동시 온도 | -10 ~ 50 °C | |
| 보관시 온도 | -25 ~ 70 °C | |
| 작동시 습도 | < 90 % @ < 30 °C, < 75 % @ 30 ~ 50 °C | |
| 작동시 고도 | 0 ~ 2,000 m | |
| 보관시 고도 | 없음 | |
| IP 정격 | IP 40 | |
| 진동 요구 사항 | 불규칙 2 g, 5 ~ 500 Hz | |
| EMI, RFI, EMC | EN 61326-1 의 모든 관련 요구 사항 충족 | |
| 온도 계수 | 0.1x (지정된 정확도) / °C (18 °C 미만 또는 28 °C 이상) | |
| 측정 카테고리 | IEC 61010-1 61010-2-032 CAT II 300 V CAT II 장비는 TV, PC, 휴대용 도구 및 기타 가전 기기와 같이 고정 설치된 기기에 포함된 에너지 소비 장비에서 발생하는 과도 전류로부터 보호하도록 설계됩니다. | |
| 기관 승인 |    , FCC | |

N10140

사용자 교체 가능 부품

표 2 에는 사용자가 교체할 수 있는 부품이 나와 있습니다.

표 2. 교체 가능한 부품

| 부품 또는 모델 번호 | 설명 | 수량 |
|--|---------------|----|
| 376756 | AA 배터리, 1.5 V | 2 |
| 2687457 | 완충기 | 1 |
| 2720304 | 배터리 도어 | 1 |
| 948609 | 패스너 | 1 |
| 2726174 | 휴대용 소프트 케이스 | 1 |
| 2567301 | 사용 설명서 | 1 |
| 2742724 | 서비스 정보 시트 | 1 |
| 교체용 클램프와 케이블 어셈블리를 사용할 수 있지만 이 경우 다시 캘리브레이션해야 합니다. 부품 번호와 절차는 771 서비스 정보 시트를 참조하십시오. | | |

제한 보증 및 책임의 한계

이 Fluke 제품은 구입일로부터 3년 (케이블과 클램프는 1년) 동안 재료와 제작상에 결함이 없음을 보증합니다. 이 보증에는 퓨즈, 일회용 배터리, 또는 사고, 태만, 오용 또는 비정상 상태에서의 작동 및 취급으로 인한 손상은 포함되지 않습니다. 대리점은 Fluke 를 대신하여 어떠한 보증도 추가로 할 수 없습니다. 보증 기간 동안 서비스를 받으려면, 결함이 있는 미터를 문제에 대한 설명과 함께 가까운 Fluke 서비스 센터로 보내십시오.

이러한 보증 이외에는 어떠한 배상도 받을 수 없습니다. 특정 목적에 대한 적합성과 같은 여타의 명시적, 암시적 보증은 하지 않습니다. Fluke 는 특별하거나 간접적, 부수적 또는 결과적인 손상이나 손실에 대해서는 그것이 어떠한 원인이나 이론에 기인하여 발생하였든 책임을 지지 않습니다. 일부 국가에서는 암시적 보증 또는 우발적, 결과적인 손실에 대한 배제나 제한을 인정하지 않으므로 책임의 한계가 사용자에게 적용되지 않을 수도 있습니다.