

i410/i1010

AC/DC Current Clamp

지침

www.fluke.com 에서 제품을 등록하고 자세한 정보를 확인하십시오 .

안전

경고는 사용자에게 위험한 상태 및 절차를 나타냅니다 . 주의는 테스트 중에 제품이나 장치가 손상될 수 있는 상태 및 절차를 나타냅니다 .

△△ 경고

감전 , 화재 및 상해를 방지하려면 :

- 모든 지침을 주의해서 읽으십시오 .
- 모든 안전 정보를 읽은 후에 제품을 사용하십시오 .
- 제품을 변경하지 말고 지정된 방식으로만 사용하십시오 . 그렇지 않으면 제품과 함께 제공된 보호 장비가 제대로 기능하지 않을 수 있습니다 .
- 가연성 가스나 증기가 존재하는 환경 또는 눅눅하거나 습한 장소에서는 이 제품을 사용하지 마십시오 .
- 제품이 비정상적으로 작동하는 경우 제품을 사용하지 마십시오 .
- 모든 측정에 제품 승인 측정 범주 (CAT), 전압, 정격 암페어수 부속품 (프로브, 테스트 리드 및 어댑터) 만 사용하십시오 .
- 제품, 프로브 또는 액세서리의 최저 정격 개별 구성품의 정격 측정 범주 (CAT) 를 초과하지 마십시오 .
- 해당 지역 및 국가의 안전 규정을 준수하십시오 . 위험한 활성 도체가 노출된 곳에서는 감전 및 화재로 인한 상해를 예방하기 위해 개인 보호 장비 (인증 고무장갑, 마스크 및 방염복) 를 착용하십시오 .
- 사용하기 전에 매번 제품을 점검하십시오 . 클램프 하우징이나 출력 케이블 접지부에 금이 갔거나 없어진 플라스틱이 있는지 확인하십시오 . 또한 느슨해지거나 약해진 부분이 있는지 확인하십시오 . 측정턱 주위의 절연 상태를 세심하게 확인하십시오 .
- 테스트 리드가 손상된 경우 사용하지 마십시오 . 테스트 리드에 손상된 절연체가 있는지 검사하고 알려진 전압을 측정하십시오 .
- 30V AC RMS, 42V AC PK 또는 60V DC 를 초과하는 전압은 만지지 마십시오 .
- 터미널 간 또는 각 터미널과 접지 간에 정격 전압 이상을 가하지 마십시오 .

PN 617677 September 1996 Rev. 3, 8/20 (Korean)

©1996-2020 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.

All product names are trademarks of their respective companies.

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

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

- 전류 측정을 회로에 달아도 안전하다는 표시로 사용하지 마십시오 . 회로의 위험 여부를 확인하려면 전압을 측정해야 합니다 .
- 지정된 측정 범주 , 전압 또는 정격 전류로 작업을 제한하십시오 .
- 반드시 배터리 커버를 단단히 닫고 잠근 후에 제품을 작동시켜야 합니다 .
- 배터리 커버를 열기 전에 프로브 , 테스트 리드 및 액세스리를 모두 제거하십시오 .
- 제품을 차단막 뒤에 놓으십시오 .
- 제품을 청소하기 전에 입력 신호를 차단하십시오 .
- 배터리의 전해액이 새는 경우 사용하기 전에 제품을 수리하십시오 . 배터리 누출은 감전 위험을 초래하거나 제품을 손상할 수 있습니다 .
- 지정된 교체 부품만 사용하십시오 .
- 인증된 기술자에게 제품 수리를 의뢰하십시오 .
- 장시간 제품을 사용하지 않거나 50°C 보다 높은 온도에서 보관하는 경우 배터리를 분리하십시오 . 배터리를 제거하지 않으면 배터리 누출이 발생할 수 있습니다 .
- 배터리에는 화상을 입거나 폭발할 수 있는 위험한 화학물질이 포함되어 있습니다 . 화학물질에 노출된 경우 물로 깨끗이 씻어낸 후 의사의 진료를 받으십시오 .
- 배터리 셀 / 팩을 열거나 화기 근처에 두지 마십시오 . 직사광선이 닿는 곳에 두지 마십시오 .

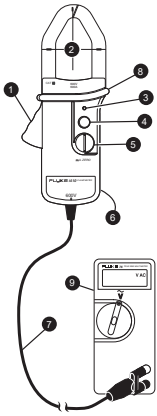
기호

기호	설명
	경고 위험 전압 감전 위험
	경고 . 위험 .
	사용자 문서 참고 .
	AC(교류)
	DC(직류)
	이중 절연
	접지
	절연 처리가 되지 않고 전류가 흐르는 위험한 도체 주변에서 사용하거나 분리할 수 있습니다 .
	유럽 연합 규정을 준수합니다 .
	북아메리카 안전 표준에 대한 CSA 그룹 인증 .
	관련 오스트레일리아 안전 및 EMC 표준 준수 .
CAT III	측정 범주 III 은 건물의 저전압 전원 설치의 배전부에 연결된 회로 측정 및 테스트에 적용됩니다 .
	이 제품은 WEEE Directive 표시 요구 사항을 준수합니다 . 부착된 레이블에 이 전기 / 전자 제품을 가정용 생활 폐기물로 처리해서는 안 된다고 명시되어 있습니다 . 제품 분류 : WEEE Directive Annex I 의 장비 유형에 따라 이 제품은 범주 9 “모니터링 및 제어 계측” 제품으로 분류됩니다 . 이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안 됩니다 .

기능 및 연결

기능 및 연결 목록은 표 1 을 참조하십시오 .

표 1. 기능 및 연결

	항목	설명
	①	측정턱 레버
	②	측정턱 중심 표시
	③	온 표시등
	④	온 / 오프 스위치
	⑤	영점 조정
	⑥	배터리 액세스
	⑦	출력 케이블
	⑧	차단막
	⑨	전압계 [1]
[1] 최소 전압계 요구 사항 : • 안전 슈라우드 바나나 플러그를 수용합니다 • 1mV 표시 가능 (0.1mV 선택) • 정확도 $\geq 0.75\%$ • 입력 임피던스 : $1M\Omega, \leq 100pF$		

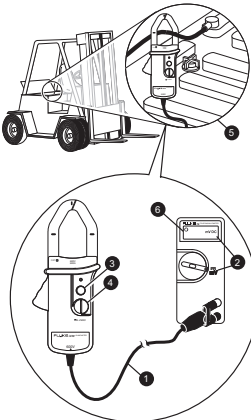
DC 전류 측정

DC 전류를 측정하는 방법에 대한 지침은 표 2 를 참조하십시오 .

참고

최대 400 A dc rms(i410) 또는 1000 A dc rms(i1010).

표 2. DC 전류 측정

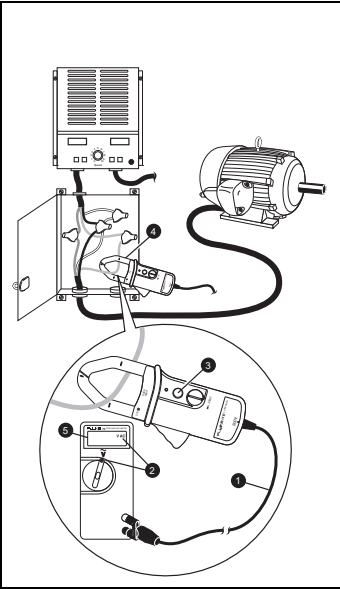
	단계	설명
	①	전압계에 연결합니다 .
	②	mV dc 를 선택합니다 .
	③	온으로 설정합니다 .
	④	0 을 조정합니다 (측정턱 비어 있음).
	⑤	도체를 클램프로 고정하고 중앙에 놓습니다 .
	⑥	전압계를 판독합니다 (1mV = 1A).

AC 전류 측정

AC 전류 측정 방법에 대한 지침은 표 3 을 참조하십시오 .

참고
최대 400 A ac rms(i410) 또는 600 A ac rms(i1010).

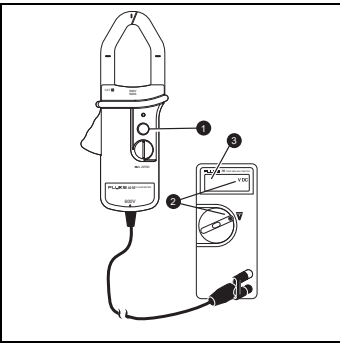
표 3. AC 전류 측정

	단계	설명
	1	전압계에 연결합니다 .
	2	mV ac 또는 V ac 를 선택하 지만 해상도는 1A 로 제한될 수 있습니다 .)
	3	온도로 설정합니다 .
	4	도체를 클램프로 고정하고 중앙에 놓습니다 .
	5	전압계를 판독합니다 (1mV = 1A).

배터리 테스트

배터리를 테스트하려면 표 4 를 참조하십시오 .

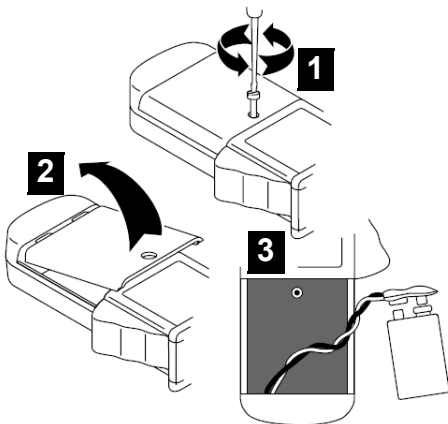
표 4. 배터리 테스트

	단계	지침
	1	오프로 설정합니다 .
	2	V dc 를 선택합니다 .
	3	≤7.0V dc = 배터리 교 체 . (전압계 입력 임피던스 ≥1MΩ)

배터리 교체

지정된 배터리 수명을 위해서는 알카라인 배터리를 사용하십시오 . 배터리를 교체하려면 그림 1 을 참조하십시오 .

그림 1. 배터리 교체



전류 클램프가 작동하지 않는 경우

검사	수정
배터리 = 정상 ?	배터리 테스트를 참조하십시오 .
전압계 연결 ?	Red to + 또는 Black to COM
전압계 기능 / 범위 ?	MV DC/mV ac(또는 V ac)

보관

장기간 사용하지 않을 경우 (60 일 초과) 배터리를 분리하여 따로 보관합니다 .

청소

젖은 천과 중성 세제로 케이스를 정기적으로 닦아주십시오 . 용제나 연마제는 사용하지 마십시오 .

서비스 및 부품

전류 클램프는 자격을 갖춘 서비스 기술자만 수리할 수 있습니다 . 서비스 정보는 가까운 Fluke 대리점 또는 서비스 센터에 문의하십시오 .

안전 사양

단자와 접지 사이의

최대 전압.....600V

온도

작동 시.....-10°C~50°C

보관.....-20°C~60°C

상대 습도.....0% ~ 90%(10 °C ~ 30 °C)
0%~75%(30 °C~40 °C)
0%~45%(40 °C~50 °C)

작동 고도.....2000m

보관 고도.....12 000m

배터리 타입.....9V(알카라인) IEC 6LR61

배터리 수명.....60 시간 일반 (알카라인 전지 사용 시 연속)

전류 x Hz 제품.....≤240 000

출력 신호.....1mV/amp dc 또는 ac

최대 도체

직경 1 개 : 30mm
2 개 : 25mm

부하 임피던스..... $\geq 1M\Omega \leq 100pF$

지정된 전류 범위

i410..... 1A ~ 400A ac rms / 1A ~ 400A dc
i1010..... 1A ~ 600A ac rms / 1A ~ 1000A dc

참고

정밀 RMS 전압계의 경우 최소 AC 전류는 지정된 mV AC 범위의 저단부로 제한됩니다.

사용 가능한 전류 범위

i410..... 0.5A ~ 400A
i1010..... 0.5A ~ 1000A dc

DC 정확도 (영점 조정 , 도체 중심)

i410..... 3.5% + 0.5A(0A ~ 400A)
i1010..... 2.0% + 0.5A(0A ~ 1000A)

AC 정확도

i410..... 3.5% + 0.5A, 45Hz ~ 400Hz
파고율 ≤ 3 (0A ~ 400A)
i1010..... 2.0% + 0.5A, 45Hz ~ 400Hz
파고율 ≤ 3 (0A ~ 600 A)

대역폭

i410..... 3kHz
i1010..... 10kHz

온도

계수 $\pm$ (당 0.05 x 정확도 0°C ~ 18°C, 28°C~50°C)

크기 209mm x 78mm x 48mm

무게 0.5kg

안전 IEC 61010-1: 오염도 2
IEC 61010-2-032: CAT III 600V

전자기파 적합성 (EMC)

국제 IEC 61326-1: 휴대용 , 전자기 환경 , IEC 61326-2-2
CISPR 11: 그룹 1, Class A,

Group 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.

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 15.103 항에 따라 예외 장치로 간주합니다 .

제한적 품질 보증 및 배상 책임의 제한

이 **Fluke** 제품은 재료와 제작상에 결함이 없음을 구입일로부터 1년 동안 보증합니다. 이 보증에는 퓨즈, 일회용 배터리, 또는 사고, 태만, 오용 또는 비정상 상태에서의 작동 및 취급에 기인한 손상은 포함되지 않습니다. 대리점은 어떠한 보증도 **Fluke**를 대신하여 추가로 제공할 수 없습니다. 보증 기간 동안 서비스를 받으려면 결함이 있는 제품을 문제에 대한 설명과 함께 가까운 **Fluke** 서비스 센터로 보내십시오.

본 보증은 유일한 해결책입니다. 특정 목적에 대한 적합성 등과 같은 기타 명시적 또는 묵시적 보증 사항은 없습니다. **Fluke**는 여하의 이유 및 이론에 입각한 특별, 간접, 우연 또는 결과적인 손상이나 손실에 대하여 책임을 지지 않습니다. 일부 국가에서는 암시적 보증 또는 우발적, 결과적인 손실에 대한 배제나 제한을 인정하지 않으므로 책임의 제한이 사용자에게 적용되지 않을 수도 있습니다.