

374, 375, 376

Clamp Meter

사용자 설명서

PN 3608883
July 2010 (Korean)

© 2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

제한 보증 및 책임의 한계

이 Fluke 제품은 구입일로부터 3년 동안 재료와 제작상에 결함이 없음을 보증합니다. 이에는 퓨즈, 일회용 배터리 또는 사고, 태만, 오용 또는 비정상 상태에서의 작동 및 취급으로 인한 손상은 포함되지 않습니다. 본 제품의 재판매자들은 Fluke 를 대신하여 어떠한 보증 연장도 할 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 국가는 묵시적 보증 또는 우연 및 결과적인 손상의 배제 또는 제한을 승인하지 않는 경우가 있으므로 본 제한 및 책임 조항은 귀하에게 해당되지 않을 수도 있습니다.

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

목차

제목	페이지
소개	1
Fluke 연락처	2
안전 정보	3
미터	9
사양	19
전기 사양	19
기계적 사양	26
환경적 사양	27

374, 375, 376

사용자 설명서

소개

⚠⚠ 경고

미터를 사용하기 전에 “안전 정보”를 읽으십시오.

Fluke 374, 375 및 376(미터)은 실제 RMS AC 및 전압, DC 전류 및 전압, 돌입 전류, 저항 및 전기 용량을 측정합니다. 375 및 376은 주파수와 DC 밀리볼트도 측정합니다. 376에 포함된 분리식 iFlex(플렉시블 전류 프로브)(374 및 375에서 선택사양)는 측정 범위를 2500A AC까지 확대합니다. 플렉시블 전류 프로브는 향상된 디스플레이 유연성을 제공하고 이상 크기의 도체를 측정할 수 있으며 유선 접속이 개선되었습니다. 이 설명서의 그림은 376입니다.

Fluke 연락처

Fluke 에 문의하려면 다음 전화 번호 중 하나로 연락하십시오.

- 기술 지원(미국): 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 캘리포레이션/수리(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 의 웹 사이트(www.fluke.com)를 방문하십시오.

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

최신 설명서의 추가 자료를 열람, 인쇄 또는 다운로드하려면 <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> 를 방문하십시오.

안전 정보

경고는 위험할 수 있는 조건 및 행위를 사용자에게 알려주고, 주의는 미터 손상, 테스트 중인 장비 손상 또는 영구적인 데이터 손실이 발생할 수 있는 조건 및 절차를 식별합니다.

미터와 설명서에 사용된 기호들은 표 1 에 설명되어 있습니다.

⚠⚠ 경고

감전이나 부상의 위험이 있으므로 다음의 지침을 따르십시오.

- 본 설명서에서 지정한 대로 미터를 사용하지 않으면 미터의 보호 기능이 손상될 수 있습니다.
- 미터를 사용하기 전에 케이스를 검사하십시오. 금이 갔거나 없어진 플라스틱이 있는지 확인하십시오. 커넥터 주위의 절연 상태를 주의 깊게 확인하십시오.
- 시험 전극을 입력 잭에 삽입한 상태로 전류를 측정하지 마십시오.
- 미터를 작동하기 전에 배터리 도어가 닫혀 있고 잠겨 있는지 확인하십시오.
- 배터리 도어를 열기 전에 미터에서 테스트 리드를 분리하십시오.
- 테스트 리드에 손상된 절연체나 노출된 금속 물질이 있는지 검사하십시오. 테스트 리드의 연속성을 확인하고, 멀티미터를 사용하기 전에 손상된 테스트 리드를 교체하십시오.
- 미터가 비정상적으로 작동하면 사용하지 마십시오. 이 경우 보호 기능이 손상될 수 있습니다. 손상이 의심되면 미터를 수리하십시오.

- 주위에 폭발성 가스가 있거나 증기가 있는 장소 또는 습윤한 장소에서는 미터를 사용하지 마십시오.
- 미터에 전원을 공급할 때는 AA 유형의 배터리를 미터 케이스에 올바르게 장착하여 사용하십시오.
- 측정턱으로 전류를 측정할 때는 손가락을 차단막 뒤에 놓으십시오. "미터"(①)를 참조하십시오.
- 감전이나 부상을 일으킬 수 있는 잘못된 판독을 피하기 위해, 배터리 부족 표시()가 나타나면 곧바로 배터리를 교체하십시오.
- 미터를 수리할 때는 지정된 교체 부품만 사용하십시오.
- 적절한 자격을 갖춘 서비스 기술자를 통해서만 미터를 수리하십시오.
- 30V ac rms, 42V ac 피크 또는 60V dc 를 초과하는 전압에서 작동할 때 각별히 주의하십시오. 이러한 전압에는 감전의 위험이 있습니다.
- 미터에 표시된 정격 전압을 초과하는 전압을 단자 사이 또는 단자와 대지 접지 사이에 사용하지 마십시오.
- 프로브를 사용할 때는 손가락 보호대를 이용합니다.
- 사용 중인 테스트 리드를 연결하기 전에 먼저 공용 테스트 리드를 연결합니다. 테스트 리드를 분리할 때는 먼저 사용 중인 테스트 리드를 분리합니다.
- 긴급한 상황에서 도움이 필요할 수 있으므로 혼자서 작업하지 마십시오.
- 노출된 도체나 버스 바 부근에서 작업할 때에는 세심한 주의를 기울이십시오. 도체에 접촉하면 감전의 위험이 있습니다.

- 해당 지역의 안전 규정을 준수하십시오. 감전이나 아크 플래스트 부상의 위험이 있으므로, 위험한 활성 도체가 노출되는 곳에서는 개인 보호 장비를 사용해야 합니다.
- 저항, 연속성 또는 전기 용량을 측정하기 전에 회로 전원을 차단하고 모든 고전압 커패시터를 방전시키십시오.
- **374 및 375**의 경우, **1000V** 또는 **600A** 이상 전달하는 회로에서 미터 측정턱을 사용하여 **AC/DC** 전류를 측정하지 마십시오.
- **376**의 경우, **1000V** 또는 **1000A** 이상 전달하는 회로에서 미터 측정턱을 사용하여 **AC/DC** 전류를 측정하지 마십시오.
- 뒷커버를 분리한 상태 또는 케이스가 열린 상태에서는 미터를 사용하지 마십시오.
- 플렉시블 전류 프로브를 사용하여 **1000V** 또는 **2500A** 넘게 전달하는 회로에서는 **ac** 전류를 측정하지 마십시오.
- 전류가 흐르는 위험한 도체 주변에서 플렉시블 전류 프로브를 사용하지 마십시오.
- 내부 대비 절연체 색상이 나타나는 경우 플렉시블 전류 센서를 사용하지 마십시오.
- 플렉시블 전류 프로브를 장착하거나 분리할 때는 각별히 주의해야 합니다. 테스트 중인 기기의 전원을 차단하거나 적절한 보호복을 착용하십시오.

⚠주의

미터 또는 테스트 중인 장비의 손상을 방지하는 방법

- 측정 적용 시 올바른 잭, 기능 및 범위를 사용하십시오.
- 중성 세제에 적신 천을 사용하여 케이스 및 액세서리를 깨끗하게 닦으십시오. 용제나 연마제는 사용하지 마십시오.

표 1. 기호

기호	의미	기호	의미
~	AC(교류)	⏏	어스 접지
⎓	DC(직류)	♻️	이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안 됩니다. 재활용 정보는 Fluke 웹 사이트를 참조하십시오.
⚡	위험 전압	CE	유럽 연합 규정 준수

기호	의미	기호	의미
	위험. 중요 정보. 설명서를 참조하십시오.		북아메리카와 관련된 안전 표준을 준수합니다.
	배터리. 배터리 잔량이 부족하면 이 표시가 디스플레이에 나타납니다.		이중 절연
	TÜV Product Services 로부터 검사 및 허가를 받았습니다.		오스트레일리아의 관련 표준을 준수합니다.
	전류가 흐르는 위험한 도체 주변에서는 사용하거나 분리할 수 없습니다.		전류가 흐르는 위험한 도체 주변에서 사용하거나 분리할 수 있습니다.

기호	의미	기호	의미
CAT III	IEC 측정 범주 III CAT III 장비는 대형 건물의 분배 패널, 공급 장치 및 짧은 분기 회로, 조명 시스템 등과 같은 장비를 고정 설치한 경우에 발생하는 과도 전류로부터의 보호 기능을 제공합니다.	CAT IV	IEC 측정 범주 IV CAT IV 장비는 전기 미터 또는 과부하가 걸리거나 지하의 기반 설비 등 기본 공급 레벨에서 발생하는 과도 전류로부터의 보호 기능을 제공합니다.

주

테스트 프로브, 테스트 프로브 액세서리, 전류 클램프 액세서리의 각 조합에 대한 측정 범주(CAT) 및 정격 전압, 미터는 개별 구성품의 최하위 등급입니다.

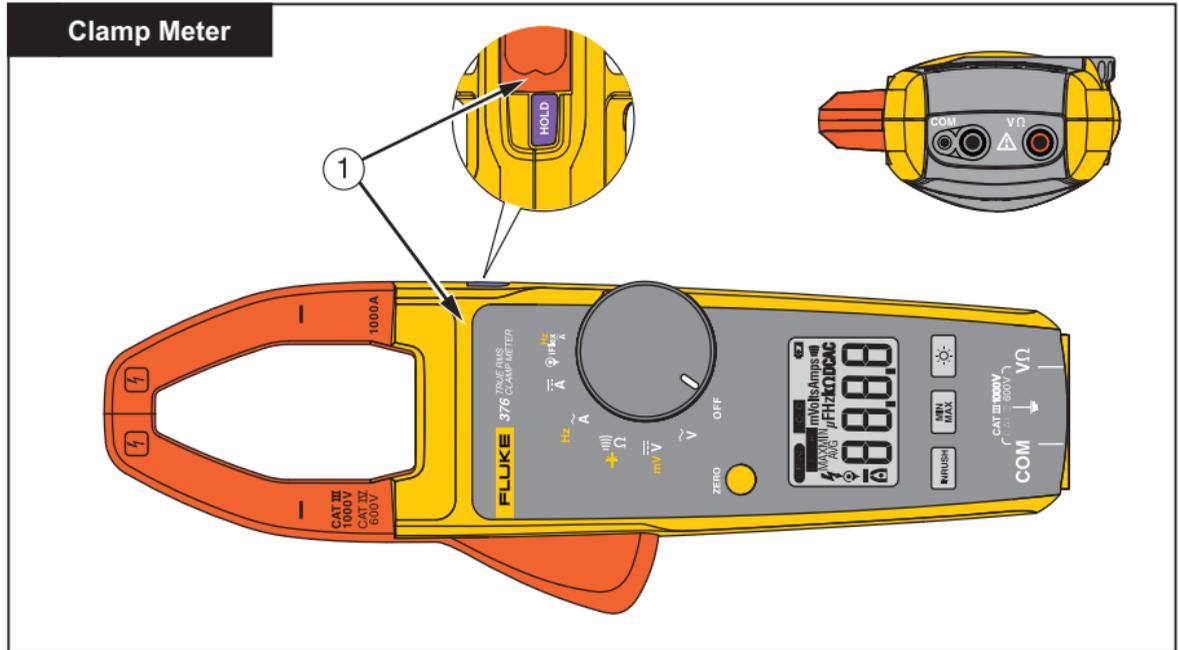


fig01.eps

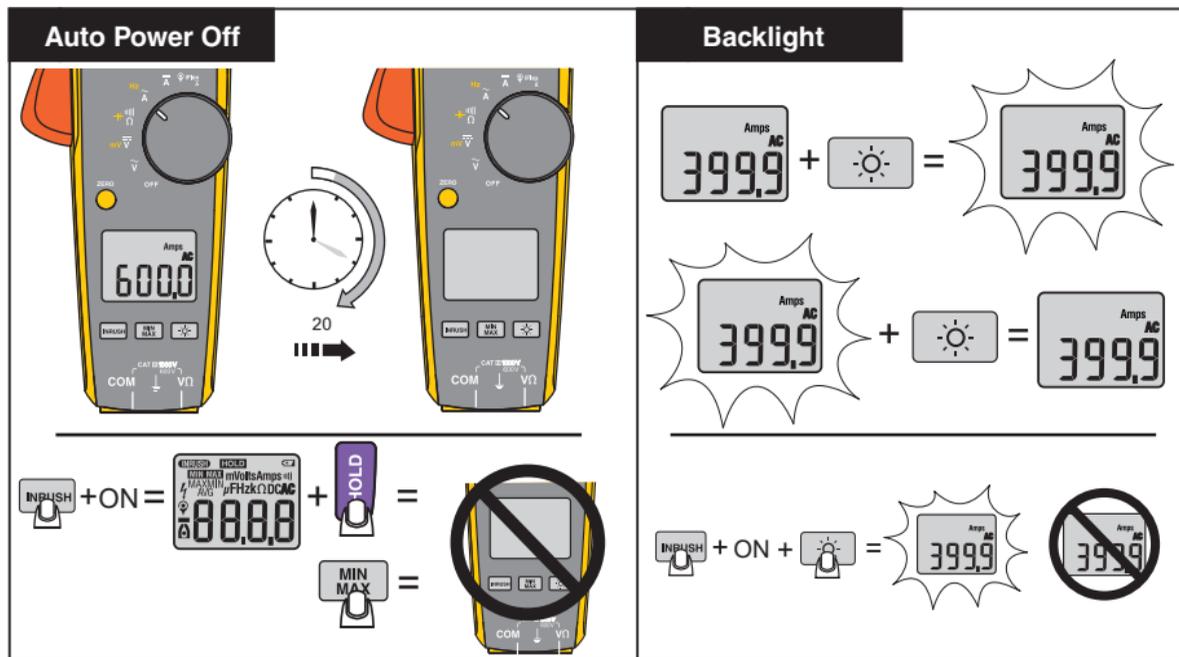
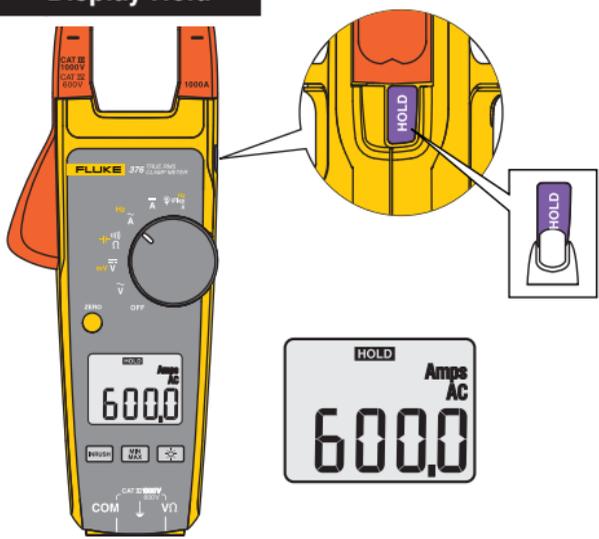


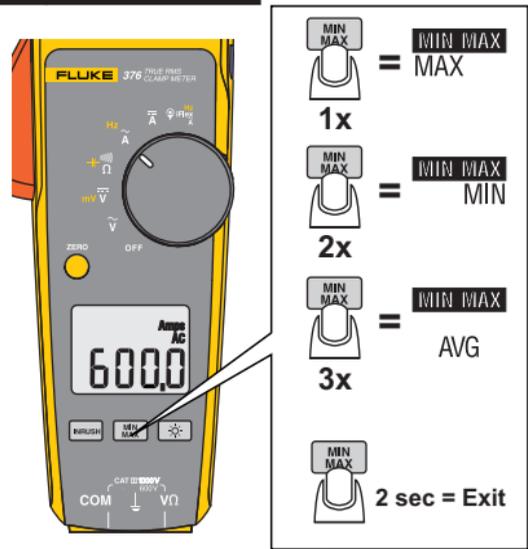
fig02_3.eps

Display Hold



The diagram shows a Fluke 376 clamp meter with the display held at 600.0. A callout shows the 'HOLD' button on the top of the meter. Below the meter, a separate display shows 'HOLD' and 'Amps AC' above the number '600.0'.

MIN MAX AVG



The diagram shows a Fluke 376 clamp meter with the MIN MAX AVG function selected. A callout shows the sequence of button presses: MIN MAX, 1x, MIN MAX, 2x, MIN MAX, 3x, and MIN MAX for 2 seconds.

- MIN MAX** = **MIN MAX** MAX
- 1x**
- MIN MAX** = **MIN MAX** MIN
- 2x**
- MIN MAX** = **MIN MAX** AVG
- 3x**
- MIN MAX** 2 sec = Exit

fig04_5.eps

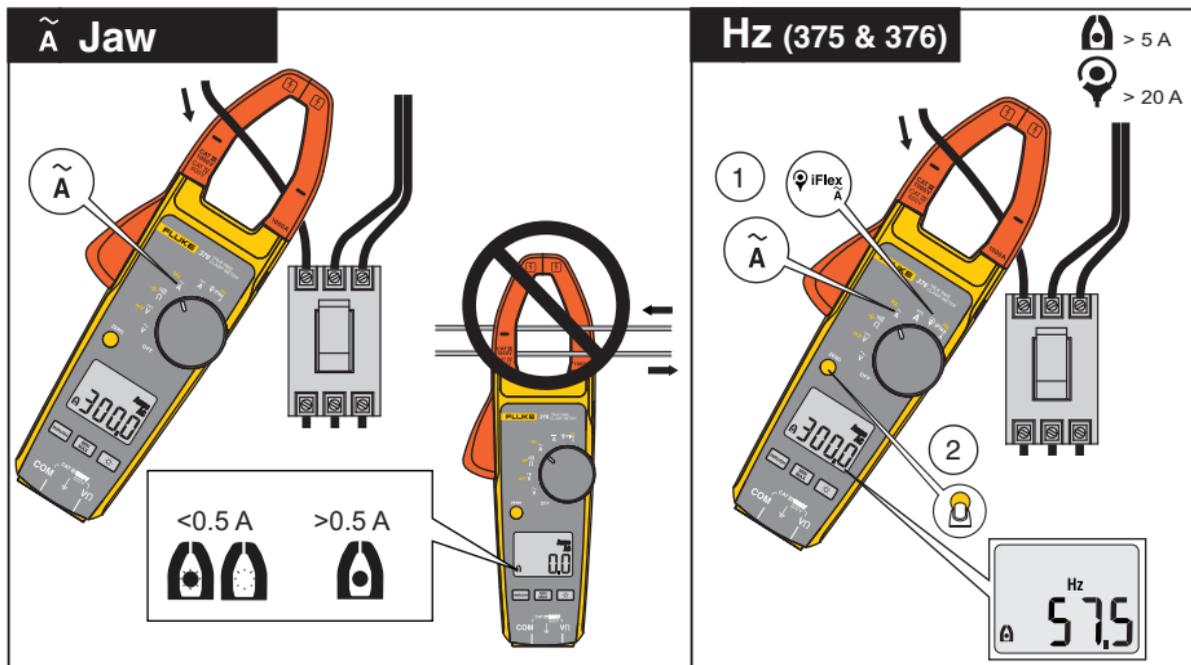


Fig07.eps

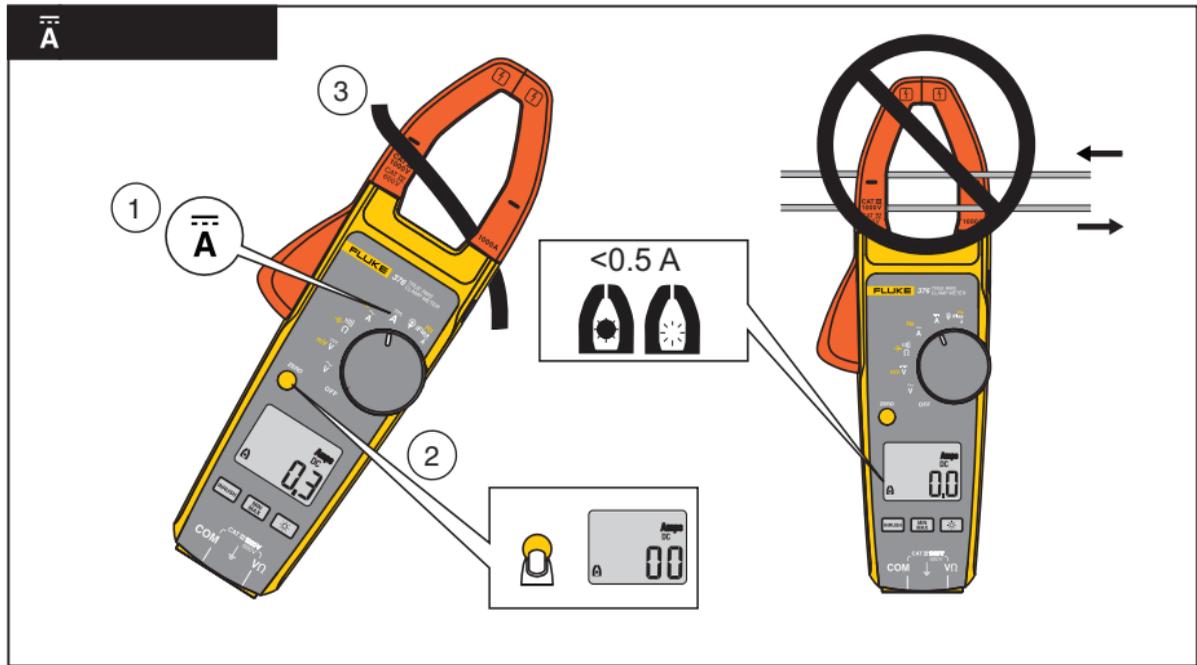


Fig08.eps

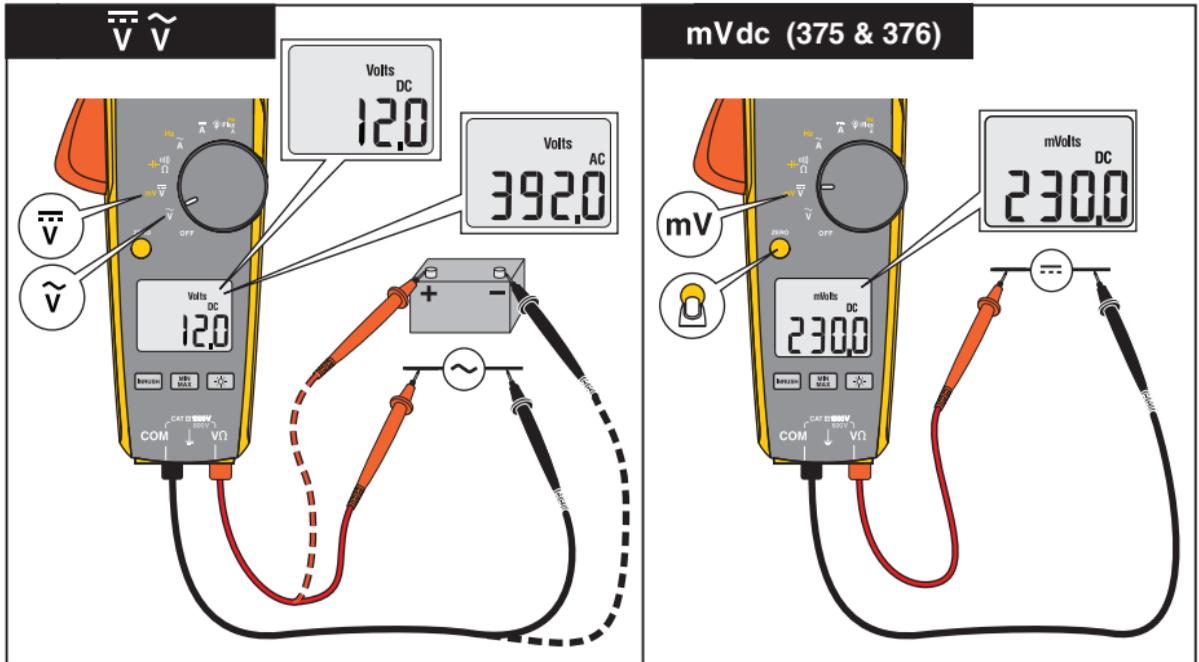


fig09_10.eps

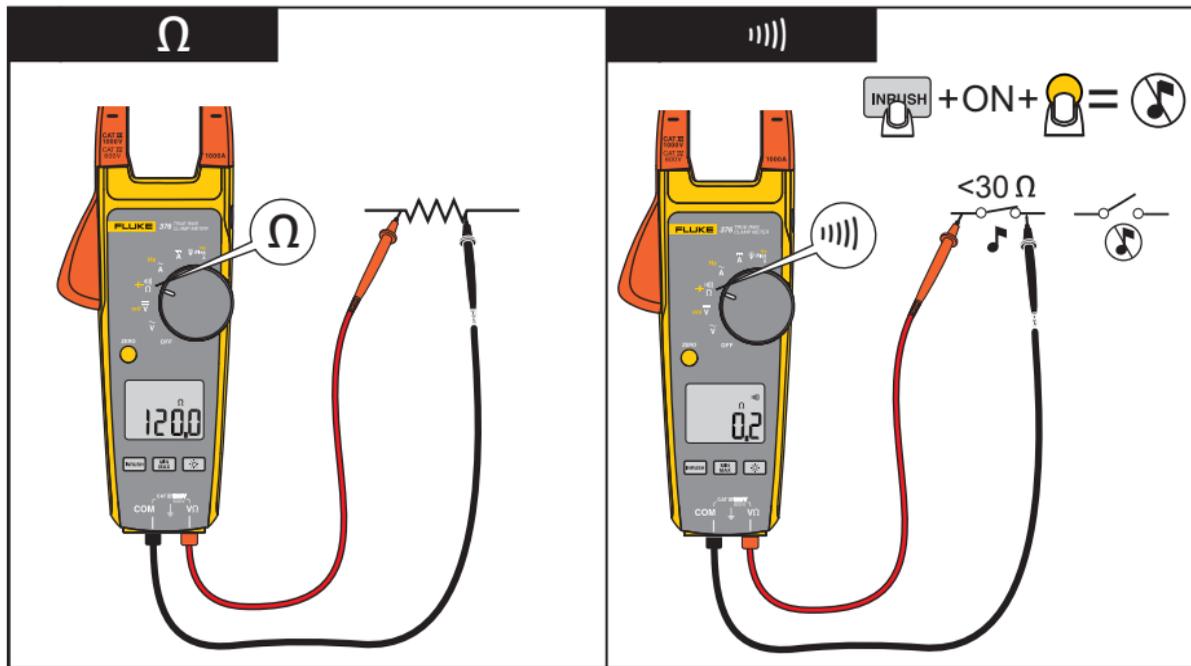


Fig15.eps

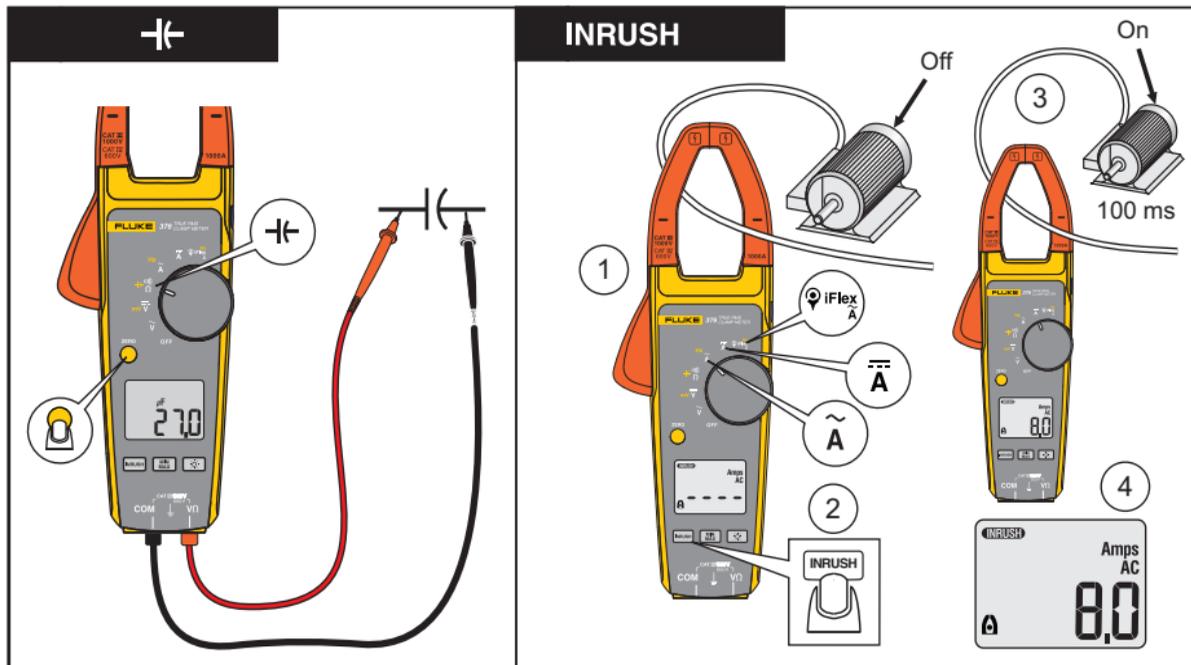


fig13_14.eps

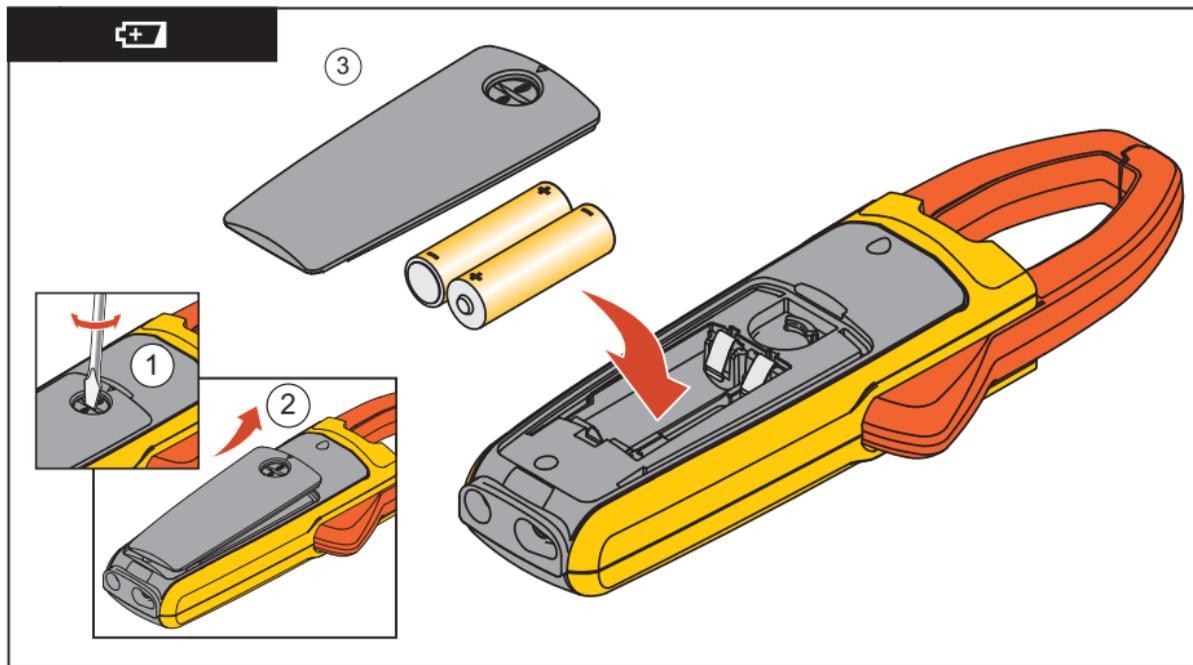


fig11_12.eps

사양

전기 사양

측정턱을 통해 측정하는 AC 전류

범위

374 및 375 600.0A

376..... 999.9A

분해능 0.1A

정확도 2% \pm 5 자리(10Hz~100Hz)

2.5% \pm 5 자리(100Hz~500Hz)

파고율(50/60Hz) 3(500A 에서)(375 및 376 에서만)

2.5(600A 에서)

1.42(1000A 에서)(376 에서만)

C.F.가 2 를 초과하는 경우 2% 추가

374, 375, 376

사용자 설명서

플렉시블 전류 프로브를 통해 측정하는 AC 전류

범위 2500A

분해능

374 및 375..... 0.1A(600A 이하)

1A(2500A 이하)

376 0.1A(999.9A 이하)

1A(2500A 이하)

정확도 3% \pm 5 자리(5Hz~500Hz)

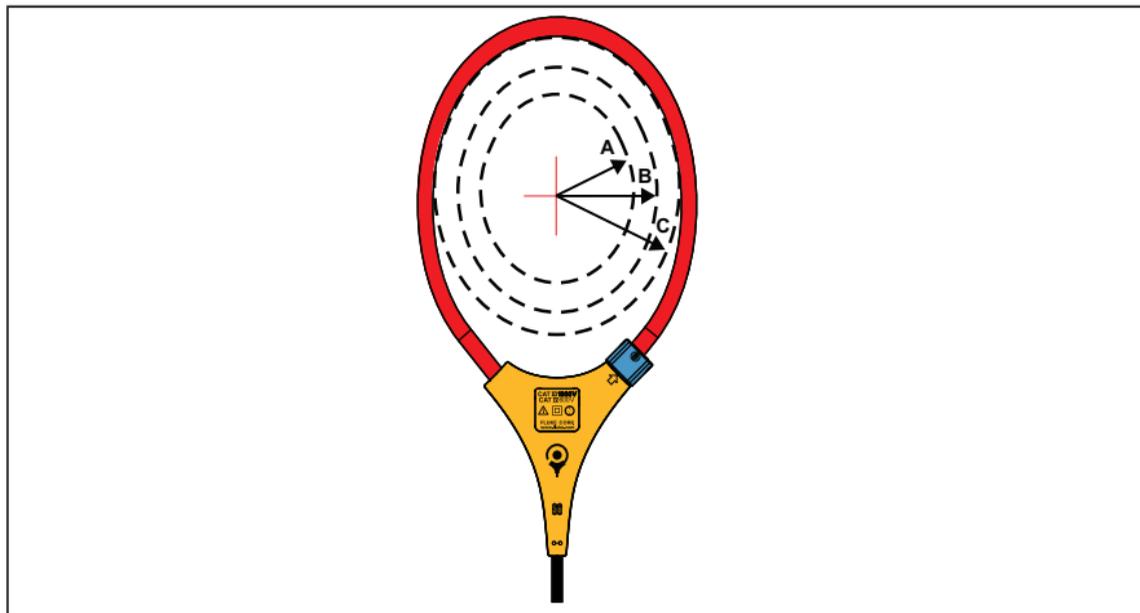
파고율(50/60Hz) 3.0(1100A 에서)(375 및 376 에서만)

2.5(1400A 에서)

1.42(2500A 에서)

C.F.가 2 를 초과하는 경우 2% 추가

위치 감도



ghn12.eps

그림 1. 위치 감도

374, 375, 376

사용자 설명서

최적과의 거리	i2500-10 Flex	i2500-18 Flex	오차
A	12.7mm(0.5 인치)	35.6mm(1.4 인치)	± 0.5%
B	20.3mm(0.8 인치)	50.8mm(2.0 인치)	± 1.0%
C	35.6mm(1.4 인치)	63.5mm(2.5 인치)	± 2.0%

측정 불확실성은 중앙의 기본 도체가 최적의 위치에 있고, 외부 전기장 또는 자기장이 없으며, 작동 온도 범위 내에 있다고 가정합니다.

DC 전류

범위

374 및 375 600.0A

376..... 999.9A

분해능 0.1A

정확도 2% ±5 자리

AC 전압

범위

374 및 375 600.0V

376 1000V

분해능

374 및 375 0.1V

376 0.1V(600.0V 이하)

1V(1000V 이하)

정확도 1.5% \pm 5 자리(20Hz~500Hz)

DC 전압

범위

374 및 375 600.0V

376 1000V

374, 375, 376

사용자 설명서

분해능

374 및 375.....	0.1V
376	0.1V(600.0V 이하) 1V(1000V 이하)

정확도 1% ± 5 자리

mV dc

범위

375 및 376..... 500.0mV

분해능 0.1mV

정확도 1% ± 5 자리

측정턱을 통해 측정하는 주파수

범위

375 및 376..... 5.0Hz~500.0Hz

분해능 0.1Hz

정확도 0.5% ± 5 자리

트리거 레벨	5Hz~10Hz, 10A 이상
	10Hz~100Hz, 5A 이상
	100Hz~500Hz, 10A 이상

플렉시블 전류 프로브를 통해 측정하는 주파수

범위

375 및 376.....5.0Hz~500.0Hz

분해능0.1Hz

정확도0.5% \pm 5 자리

트리거 레벨	5Hz~20Hz, 25A 이상
	20Hz~100Hz, 20A 이상
	100Hz~500Hz, 25A 이상

저항

범위

374.....6000 Ω

375 및 376.....60k Ω

374, 375, 376

사용자 설명서

분해능

374.....	0.1Ω(600Ω 이하) 1Ω(6000Ω 이하)
375 및 376.....	0.1Ω(600Ω 이하) 1Ω(6000Ω 이하) 10Ω(60kΩ 이하)

정확도 1% ±5 자리

정전 용량

범위.....	1000μF
분해능.....	0.1μF(100μF 이하) 1μF(1000μF 이하)
정확도.....	1% ±4 자리

기계적 사양

크기(L x W x H).....	246mm x 83mm x 43mm
무게.....	388g

측정턱 입구	34mm
플렉시블 전류 프로브 지름	7.5mm
플렉시블 전류 프로브 케이블 길이 (전기 도체 방향).....	1.8m
환경적 사양	
작동 온도.....	-10°C~+50°C
보관 온도.....	-40°C~+60°C
작동 습도.....	비응축(10°C 미만)
	90% RH 이하(10°C~30°C 에서)
	75% RH 이하(30°C~40°C 에서)
	45% RH 이하(40°C~50°C 에서)
작동 고도.....	3000m
보관 고도.....	12,000m
EMC	EN 61326-1:2006
온도 계수.....	28°C 초과 또는 18°C 미만의 지정된 정확도에 0.1 배씩 증가

안전 사양

안전 규정	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 ANSI/UL 61010-1:2004 ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01):2004 EN/IEC 61010-1:2001~ 1000V 측정 범주(CAT) III 600V 측정 범주(CAT) IV 공해 지수 2 EN/IEC 61010-2-032:2002 EN/IEC 61010-031:2002+A1:2008 CE
기관 승인	  
배터리	2 AA, NEDA 15A, IEC LR6