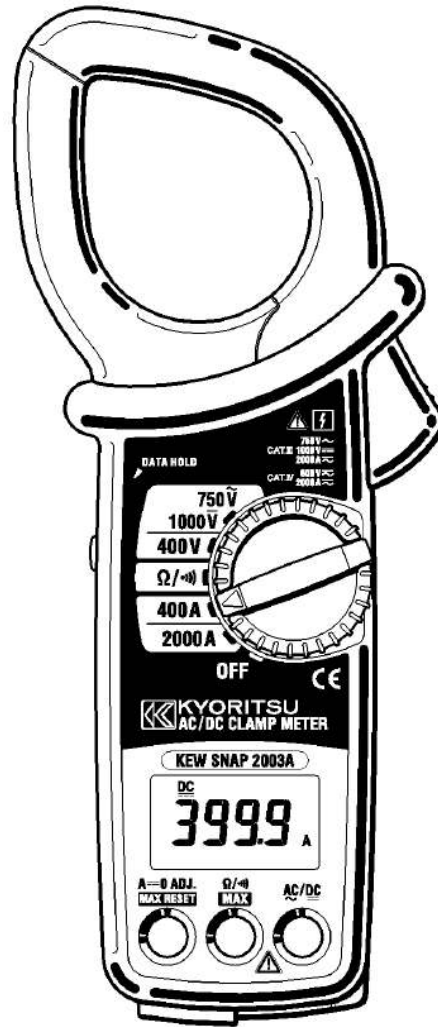


취급설명서



DIGITAL CLAMP METER

KEW SNAP SERIES

KEW 2003A

1. 사용시 주의점 (안전에 관한 사항)

- 본 제품은 IEC 61010 : 전자 측정 장치에 관한 안전규격에 준거하여, 설계·제조 시 검사 합격한 최우량의 상태에서 출하되고 있습니다. 이 취급설명서에는 사용하는 자의 위험을 피하기 위한 사항과 본 제품을 손상치 않고 장기간 우량한 상태에서 사용하게 하는 요령들이 적혀져 있으므로 사용 전에 반드시 취급설명서를 읽어주시기 바랍니다.

⚠ 경고

- 본 제품을 사용하기 전에 반드시 취급설명서를 읽고 이해해 주시기 바랍니다.
- 이 취급설명서는 찾기 편리한 곳에 잘 보관하여 필요시 언제든지 찾아볼 수 있도록 하십시오.
- 제품 본래의 사용방법과 취급설명서에 지정한 사용방법을 지켜주십시오.
- 본 설명서의 안전에 관한 지시에 대하여는 지시내용을 이해한 후 반드시 지켜주십시오.







상기의 지시사항은 반드시 지켜주시기 바랍니다. 지시를 따르지 않으면 부상이나 사고의 위험이 있습니다. 위험 또는 경고, 주의사항에 반하는 조작에 의하여 발생하는 부상이나 사고에 대하여 폐사에서 는 이에 대한 책임과 보증을 하지 않습니다.

- 본 제품에 표시된 '⚠' 마크는 안전하게 사용하기 위해 취급설명서를 읽을 필요성을 나타낸 것입니다. 이 마크에는 다음과 같이 세가지 종류가 있으므로 각 사항에 대하여 주의하여 읽어주시기 바랍니다.

- ⚠ 위험 : 이 표시를 무시하여 잘못된 취급을 했을 경우 사망 또는 중상을 입을 위험성이 높음을 나타냅니다.
- ⚠ 경고 : 이 표시를 무시하여 잘못 취급을 했을 경우 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있음을 나타냅니다.
- ⚠ 주의 : 이 표시를 무시하여 잘못 취급을 했을 경우 상해 또는 부상을 입을 가능성이 있거나, 물적 손해가 발생할 수 있는 내용을 나타냅니다.

- 본 제품 또는 취급설명서에는 이하의 심볼이 표시되어 있습니다. 각각의 마크가 의미하는 내용을 잘 이해하고 사용하시기 바랍니다.

취급 설명서를 참조할 필요성이 있음을 나타냅니다.

	안전을 위하여 취급설명서에 있는 지시를 참조하십시오.
	이중절연 또는 강화절연으로 보호되는 기기를 나타냅니다.
	AC(AC)를 나타냅니다.
	DC(DC)를 나타냅니다.
	인접표시의 측정카테고리에 대한 회로-대지간 전압 이하에 있으면 활선상태의 나도선을 클램프 할 수 있는 설계임을 나타냅니다.
	AC(AC) 또는 DC(DC)의 양방향을 표시합니다.

⚠ 위험

- 다음 카테고리의 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.
측정 카테고리 IV(CAT.IV) : AC/DC 600V 이상
측정 카테고리 III(CAT.III)또는 이하 : AC 740V/DC 1000V 이상
- 가연성이 높은 가스가 있는 곳에서는 측정하지 마십시오. 측정을 할 경우에는 스파크에 의해 화재 발생의 위험이 있습니다.
- 천둥소리가 들릴 경우에는 절대로 측정하지 마십시오. 측정을 멈추고, 피측정물에서 기기를 분리하십시오.
- 트랜스 코어의 끝 부분은 피측정물을 단락하지 않는 구조도 되어 있으나, 절연되지 않은 도선을 측정하는 경우에는 트랜스코어로 피측정물을 단락하지 않도록 주의하시기 바랍니다.
- 본 제품이나 손이 젖은 상태에서는 절대로 기기를 조작하지 마십시오.
- 측정을 할 때 측정범위를 초과하는 입력을 가하지 마십시오.
- 측정 중에는 절대로 배터리 커버를 열지 마십시오.
- 트랜스코어의 파손이나 케이스의 균열과 같은 비정상적인 상태에서는 절대로 측정하지 마십시오.
- 피측정물과 그 주변을 만지면, 감전이 예상되는 장소의 측정시에는, 절연 보호구를 착용하십시오.
- 전류 측정을 할 때에는 반드시 측정 리드를 본체에서 제거하십시오.
- 본 기기는 반드시 적합한 용도나 환경에서 사용해야 합니다. 그렇지 않으면, 안전 기능이 작동하지 않아 기기의 손상 또는 심각한 상해의 원인이 될 수 있습니다.

⚠ 경고

- 본 제품을 사용하고 있는 도중에 본체나 측정 리드에 균열이 생기거나, 기기의 금속부분이 노출된 경우에는 곧바로 사용을 중지하십시오.
- 측정물에 측정 리드를 접속한 상태로 레인지 스위치를 전환하지 마십시오.
- 본 제품의 분해, 개조, 대응부품의 사용은 금합니다. 수리나 조정이 필요한 경우, 폐사 또는 대리점에 배송하시기 바랍니다.
- 배터리 교환을 위해 배터리 커버를 열 경우에는 측정 리드를 분리하고, 레인지 스위치를 OFF로 해주십시오.
- 기기의 표면이 젖어 있으면 배터리를 교환하지 마십시오..
- 본체 및 측정 리드의 배리어는 측정 대상에 손이나 손가락이 닿지 않도록 하기 위한 것입니다. 측정시, 배리어를 넘어가지 않도록 하십시오.

⚠ 주의

- 측정을 하기 전에 기능 스위치를 필요한 레인지에 설정하고 확인하시기 바랍니다.
- 측정 리드를 사용하는 경우에는 플러그를 단단히 삽입하십시오.
- 사용 후에는 반드시 레인지 스위치를 OFF 위치로 설정하십시오. 또한, 배터리 액의 누출로 인한 부식 등을 방지하기 위하여 장기간 사용하지 않는 경우에는 배터리를 빼내어 보관하십시오.
- 본 기기는 방수구조가 아니므로 고온다습, 결로가 있는 장소, 직사광선이 비치는 장소에 본 제품을 사용하거나 방치하지 마십시오.

- 기기를 깨끗하게 유지하기 위하여 증성세제를 형겅에 묻혀 사용하십시오. 용매제나 연마제는 사용하지 마십시오.
- 전류측정을 하기 전에 기기에서 측정 리드를 반드시 제거하십시오.
- 안전성이 손상되지 않도록 0~40°C의 온습도와 고도 2000m이하에서 사용하십시오.
- 사용 후에는 반드시 기능스위치를 "OFF"에 맞추시고 장시간 미 사용시 배터리는 별도의 장소에 보관하십시오.
- 트랜스코어 끝부분에 외부 물체가 집히지 않도록 주의하십시오.

○ 측정 카테고리 (과전압 카테고리)

기기 측정의 안전한 동작을 보증하기 위해 IEC 61010에서는 다양한 전기 환경에 대한 안전 기준을 발표하였고, 0~CAT.IV로 분류하며 "측정 카테고리"라고 부릅니다.

숫자가 큰 카테고리가 순간에너지가 더욱 큰 전기 환경에 대응이 가능하며, CAT.III에서 설계된 측정기가 CAT.II에서 설계된 것보다 높은 순간에너지에서 견딜 수 있습니다.

CAT.I : 주 전원 공급원과 직접 연결되지 않은 회로.

CAT.II : 전원 리드로 AC 콘센트에 연결된 기기의 전기 회로.

CAT.III : 배전반에 직접 연결된 1차측 전기 회로와 배전반에서 콘센트까지의 선로.

CAT.IV : *인입선에서 *인입구와 전력계, 1차 과전류 보호 장치(분전반)까지의 회로

*인입선(service drop): 배전선에서 가정이나 공장까지 들어오는 전선.

보통 주변에서 볼 수 있는 전신주에서 가정까지 들어오는 선.

*인입구(service entrance): 배전선이 수용가(需用家)의 배선에 연결되는 곳.



2. 특 징

- 눈물방울 모양의 코어로 좁거나 배선이 복잡한 장소에서도 쉽게 측정 가능.
- 0~2000A까지의 광범위한 측정 범위.
- 입력 단자의 부정확한 사용을 방지하기 위한 슬라이드 단자 커버
- 최대값(MAX) 측정 기능으로 어떤 기간에서의 최대값을 쉽게 판독.
- 장시간의 전류 모니터링을 위한 출력(OUTPUT) 단자.
- IEC 61010-1에 준거한 안전설계.

오염도2, 과전압 CAT. IV 600V

오염도2, 과전압 CAT. III 1000V

- 데이터 홀드 기능으로 높은 곳이나 표시를 읽기 어려운 장소에서의 측정이 편리.
- 배터리 소모를 방지하기 위한 자동 꺼짐 기능.
- 부저로 continuity 체크 가능.
- FULL SCALE 4000카운트의 다이내믹 레인지
- 40~1kHz의 넓은 주파수 측정 범위.
- 트랜스 코어에 배리어를 설치하여 안전성 증가.

3. 사양

- 측정범위 및 정확도 (23±5°C 45~85%일때)

DC 전류

레인지	측정범위	정확도
400A	0~±399.90A	±1.5rdg±2dgt
2000A	0~±1999A	

AC 전류

레인지	측정범위	정확도
400A	0~±399.9A	±1.5rdg±2dgt(50/60Hz) ±3.0%rdg±4dgt(40~500Hz) ±5.0%rdg±4dgt(500~1kHz)
2000A	0~1000A	±1.5%rdg±2dgt(50/60Hz) ±3.0%rdg±4dgt(40~500Hz) ±5.0%rdg±4dgt(500~1kHz)
	1001~1999A	±3.0%rdg±2dgt(50/60Hz)

DC 전압 (입력 임피던스 : 2MΩ) $\overline{=}$

레인지	측정범위	정확도
400V	0~399.9V	$\pm 1.0\%rdg \pm 2dgt$
1000V	0~999V	

AC 전압 (입력 임피던스 : 2MΩ)

레인지	측정범위	정확도
400V	0~399.9V	$\pm 1.5\%rdg \pm 2dgt(50/60kHz)$
750V	0~749V	$\pm 1.5\%rdg \pm 4dgt(40\sim 1kHz)$

저항 (오토 레인지)

레인지	측정범위	정확도
400Ω	0~399.9Ω	$\pm 1.5\%rdg \pm 2dgt$
4000Ω	150~3999Ω	

저항 (레인지 고정)

레인지	측정범위	정확도
400Ω	0~400.0Ω	$\pm 1.5\%rdg \pm 2dgt(50 \pm 35\Omega \text{이하에서 부저 작동})$

OUTPUT 전압 (출력 임피던스 : 약 10kΩ)

레인지		DC 출력 전압	입력 전류	정확도
DC	400A	0~400.0mV	0~400A	$\pm 1.5\%rdg \pm 3mV$
	2000A	0~200.0mV	0~200A	$\pm 1.5\%rdg \pm 3mV$
AC	400A	0~400.0mV	0~400A	$\pm 1.5\%rdg \pm 3mV(50/60Hz)$
	2000A	0~100.0mV	0~1000A	$\pm 3.0\%rdg \pm 3mV(40\sim 500Hz)$ $\pm 5.0\%rdg \pm 3mV(500\sim 1kHz)$
		100.1~200.0mV	1001~2000A	$\pm 3.0\%rdg \pm 3mV(50/60Hz)$

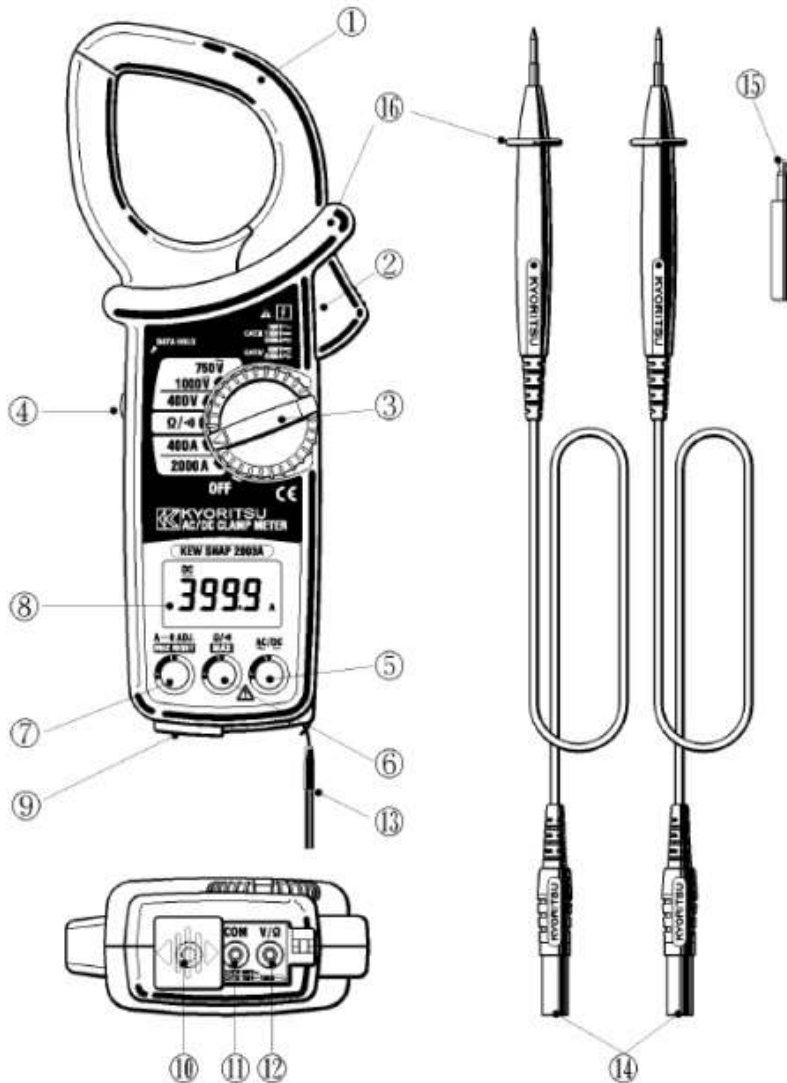
※ 전자파 대응성 (EN 61000-4-3)

: 무선 주파수 전자계 $\leq 1V/m$, 전체 정확도 = 규정된 정확도

: 무선 주파수 전자계 = 3V/m, 전체 정확도 = 규정된 정확도 + 레인지의 1%

- 동작방식 : 이중적분방식
- 표시 : 최대 4000카운트 액정 디스플레이
- 저전압 경고 : "BATT"기호가 화면에 표시됨
- 초과입력표시 : 모든 레인지에서 허용 범위의 입력을 초과하면, LCD에 "OL"마크 표시
- 응답시간 : 약 2초
- 샘플링비 : 약 2.5회/초
- 사용환경 : 옥내/옥외, 고도 2000m 이하
- 온도보증 온&습도범위 : 23°C±5°C, 상대습도 85%이하(결로가 없을 것)
- 사용온&습도범위 : 0~40°C, 상대습도 85%이하(결로가 없을 것)
- 보관온&습도범위 : -20~60°C, 상대습도 90%이하(결로가 없을 것)
- 전원 : R6P(SUM3) 2개
- 소비전류 : 약 9mA
- 슬립기능 : 스위치 조작 후 약 10분 이내 (소비전류 약20μA)
- 적합규격 : IEC61010-1 IEC61010-031
: IEC61010-2-032 오염도 2
과전압 CAT. IV 600V
과전압 CAT. III 1000V
- EMC : EN 61326-1
EN 61326-2-1
EN 55011
- 과부하보호 : DC전류, AC전류 : AC/DC2400A/10초
: DC전압, AC전압 : AC/DC1200V/10초
: 저항 : AC/DC600V/10초
- 내전압 : AC6880V/5초간
(전기회로와 외함 및 전기회로와 클램프 CT금속부의 사이)
- 절연저항계 : 10MΩ이상/1000V
(전기회로와 외함 및 전기회로와 클램프 CT금속부의 사이)
- 피측정가능도체경 : 최대 약55mm
- 외형치수 : 250(L)×105(W)×49(D)mm
- 중량 : 약 530g
- 부속품 측정리드 : MODEL 7107A 1설정
: 배터리 R6P(SUM3) 2개
: 휴대케이스 MODEL9094 1개
: 출력 플러그 MODEL8201 1개
: 취급설명서 1부
- 옵션 : 멀티트랜 MODEL 8008
: 출력리드 MODEL 7014

4. 각부의 명칭, 설명



- ① 트랜스코어 : 전류검출용 센서
- ② 트리거 : 트랜스코어 개폐용 레버
- ③ FUNCTION 스위치 : 측정레인지 전환스위치입니다. 또, "OFF"의 위치에서 전원이 차단.
- ④ 데이터 홀드 스위치 : LCD의 측정값을 고정. LCD에 "H"마크가 표시됩니다.
- ⑤ AC/DC 버튼
AC/DC 모드 전환에 사용. 전원을 켜면 AC 모드로 설정되고, 버튼을 누르면 DC 모드로 전환.
- ⑥ 모드 버튼
전류, 전압 레인지에서 스위치를 누르면 MAX 측정 모드로 바뀌고, LCD에 "MAX"가 표시되어, 측정값의 최대값을 표시합니다. 다시 한번 누르면 MAX 측정이 해제됩니다.
저항 레인지에서 버튼을 누르면 continuity 모드 전환되고, LCD에)) 기호가 표시됩니다. 이 모드에서는, 측정값이 50옴 이하에서는 부저가 울립니다. 다시 한번 버튼을 누르면 continuity 모드가 해제됩니다.

⑦ 0 ADJ./RESET 스위치

DC 400A 레인지에서의 0조정 또는 MAX 모드에서의 지시값의 리설정
DC 전류에서의 0조정에서 "AUTO" 마크가 표시됩니다. (400A레인지에서만 조정 가능)

⑧ LCD

최대 표시 3999카운트의 LCD. FUNCTION, 소수점, 기호의 표시.

⑨ 단자 슬라이드 커버

OUTPUT 단자를 사용할 때에는 입력단자를 사용할 수 없게하여, 전압을 입력하는 위험을 방지.

⑩ OUTPUT단자 (전류측정시만 사용가능)

AC 전류 측정시는 측정값이 DC 전압으로 변환되고, 이 단자에서 출력됩니다.
DC 전류 측정시는 측정값이 DC 전압으로 변환되고, 이 단자에서 출력됩니다.
이 출력은 기록계 등에 접속하여, 장기간의 모니터등에 사용이 가능합니다. 보통, 전압측정, 저항 측정시에는, OUTPUT단자는 사용하지 않습니다.

⑪ COM 단자

전압 및 저항 측정시 측정리드(흑)를 접속하는 단자입니다.

⑫ V/ Ω 단자

전압 및 저항 측정시 측정리드(적)를 접속하는 단자입니다.

⑬ 낙하방지 밴드

사용 중 손에 감아 본기의 낙하를 방지하기 위한 스트랩입니다.

⑭ 측정 리드 (M7107A)

전압 및 저항측정시에 입력단자에 접속합니다.(M-7107)

⑮ 출력 플러그 (M8021)

출력 단자에 삽입하여 DC 출력 전압을 얻습니다. 적합한 리드를 연결하여 사용하십시오.

⑯ 배리어

본체 및 측정 리드의 배리어는 측정 대상에 손이나 손가락이 닿지 않도록 하기 위한 것입니다.

5. 측정을 시작하기 전에

5-1 배터리 전압 체크.

FUNCTION 스위치를 OFF 이외의 위치에 설정해 주십시오.

이 때, "BATT" 마크가 표시되지 않고, 디스플레이가 선명하면 측정을 진행하십시오. 표시가 깜빡이거나 "BATT" 마크가 표시되면 "8. 배터리의 교환"에 따라 새로운 배터리로 교환하십시오.

노 트

마지막 스위치 작동 후 어느 정도의 시간이 지나면 기기가 자동으로 꺼집니다. 이것은 슬립기능에 의해, 자동적으로 전원이 끊어진 상태입니다. 이 경우는 FUNCTION 스위치 OFF이외의 위치로 셋팅 하십시오.

기기를 작동하기 위해 "OFF"이외의 원하는 위치에 스위치를 선택하거나 버튼을 눌러도 디스플레이가 꺼져있다면 배터리가 방전되었을 것입니다. 새로운 배터리로 교환해 주십시오.

5-2 스위치 설정 확인

기기가 올바른 모드와 데이터 홀드 기능이 작동하지 않고, 셀렉터 스위치가 올바른 위치에 설정되어 있는지 확인하십시오. 레인지/모드가 다르면 희망하는 측정이 불가능합니다.

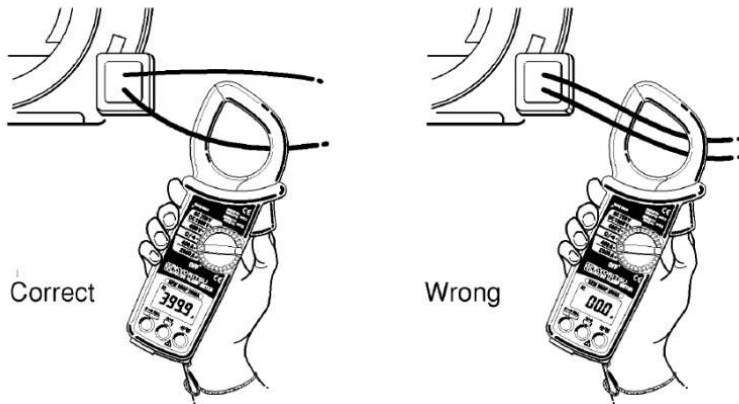
6. 측정방법

6-1 DC 전류의 측정

⚠ 위험

- 다음 카테고리의 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.
측정 카테고리 IV(CAT.IV) : AC/DC 600V 이상
측정 카테고리 III(CAT.III)또는 이하 : AC 740V/DC 1000V 이상
- 배터리 커버를 제거한 상태에서 측정하지 마십시오.
- 측정 리드를 연결한 상태에서 전류를 측정하지 마십시오.
- 측정 중에는 손이나 손가락이 배리어를 넘지 않도록 주의하십시오.

- 1) FUNCTION 스위치를 400A로 설정하고, AC/DC 버튼을 눌러 "DC"모드를 선택합니다. LCD 좌측 상단에 "DC" 마크가 표시됩니다.
- 2) 피측정도체를 클램프하지 않고, 트랜스코어를 닫은 상태에서 0ADJ. 스위치를 약 1초간 누르면, 표시가 0으로 됩니다.(0ADJ.스위치는 400A레인지에서만 작동) LCD에 "AUTO" 마크가 표시됩니다.
- 3) 측정하려는 전류량에 맞춰서 적합한 레인지에 FUNCTION 스위치를 설정하십시오.



- 4) 트리거를 눌러 코어의 끝을 열어 피측정도체의 하나를 코어의 중심에 오도록 클램프하십시오. LCD에 측정값이 표시됩니다.

주의

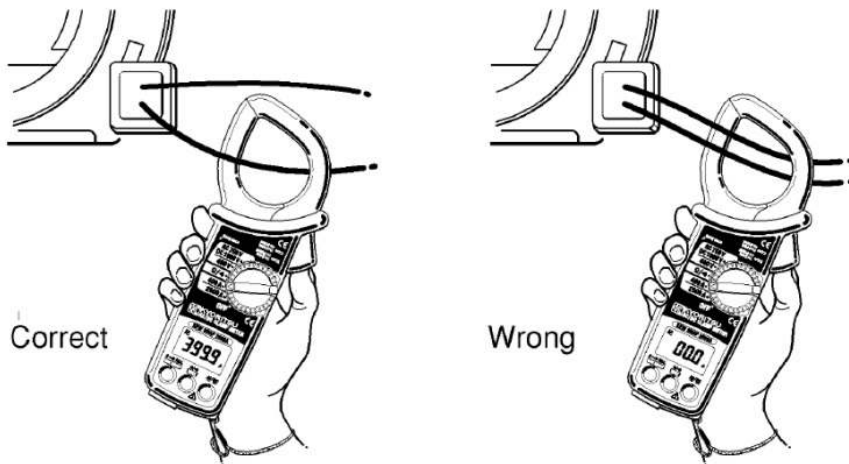
- ◇ 피측정가능도체경은, $\phi 55\text{mm}$ 입니다. 큰 도체를 클램프하여 트랜스코어가 완전히 닫기지 않은 상태에서는 정확한 측정이 불가능합니다.
- ◇ 클램프전류의 방향은 바깥쪽(LCD쪽)에서 안쪽으로 흐르는 경우는, 플러스+가 되고, 안쪽에서 바깥쪽으로 흐르는 경우는, 마이너스-가 됩니다.
- ◇ OUTPUT단자의 출력은 0ADJ. 스위치를 눌러 표시를 "0"으로 해도 출력은 0이 되지 않는 경우가 있습니다. 접속하는 기록계 등에서 0을 맞춰주십시오.

6-2 AC 전류의 측정

⚠ 위험

- 다음 카테고리의 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.
 측정 카테고리 IV(CAT.IV) : AC/DC 600V 이상
 측정 카테고리 III(CAT.III)또는 이하 : AC 740V/DC 1000V 이상
- 배터리 커버를 제거한 상태에서 측정하지 마십시오.
- 측정 리드를 연결한 상태에서 전류를 측정하지 마십시오.
- 측정 중에는 손이나 손가락이 배리어를 넘지 않도록 주의하십시오.

- 1) FUNCTION 스위치를 400A 또는 2000A로 설정하고, "AC"모드를 선택합니다. 만약, DC모드가 선택되어 있으면 AC/DC 버튼을 한번 눌러 AC 모드를 선택하십시오. (기기의 전원을 켜면, AC 모드로 설정됩니다.) LCD 좌측 상단에 "AC" 마크가 표시됩니다.
- 2) 트리거를 눌러 코어를 열고, 피측정도체의 하나를 코어의 중심에 오도록 클램프하십시오. LCD에 측정값이 표시됩니다.
 - ◇ 피측정가능도체경은 $\phi 55\text{mm}$ 입니다. 큰 도체를 클램프 하여 트랜스코어가 완전히 닫기지 않은 상태에서는 정확한 측정이 불가능합니다.
 - ◇ AC 전류를 측정할 경우는, DC 전류 측정시 실행한 "0조정"이 필요없습니다. 또, 극성도 표시되지 않습니다.



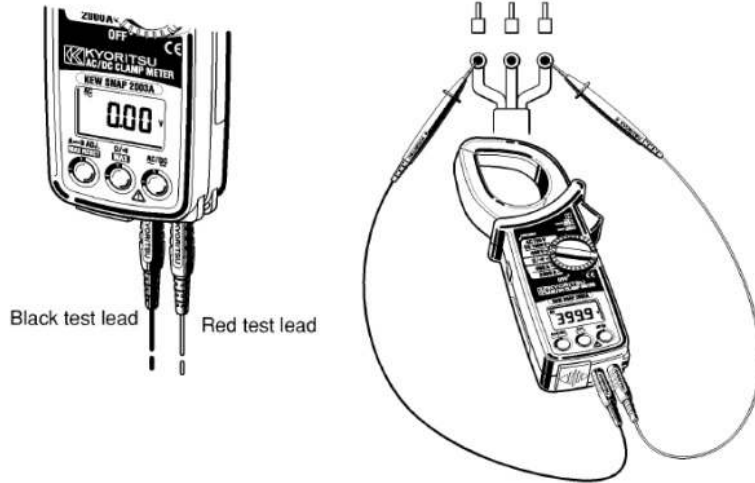
6-3 DC 전압의 측정

⚠ 위험

- 다음 카테고리의 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.
 측정 카테고리 IV(CAT.IV) : AC/DC 600V 이상
 측정 카테고리 III(CAT.III)또는 이하 : AC 740V/DC 1000V 이상
- 배터리 커버를 제거한 상태에서 측정하지 마십시오.
- 측정 중에는 손이나 손가락이 배리어를 넘지 않도록 주의하십시오.

- 1) FUNCTION 스위치를 400V 또는 1000V에 설정하고, AC/DC 버튼을 눌러 DC로 설정합니다. (LCD 좌측 상단에 DC 마크가 표시됩니다.)

- 2) 슬라이드 커버를 왼쪽으로 밀어, 적색 측정리드를 V/ Ω 단자에, 흑색 측정리드를 COM 단자에 접속합니다.
- 3) 피측정회로의 +측에 적색 측정리드, -측에 흑색 측정리드를 접속하면, LCD에 측정값이 표시됩니다. 측정리드를 반대로 접속한 경우에는 LCD에 “-”가 표시됩니다.

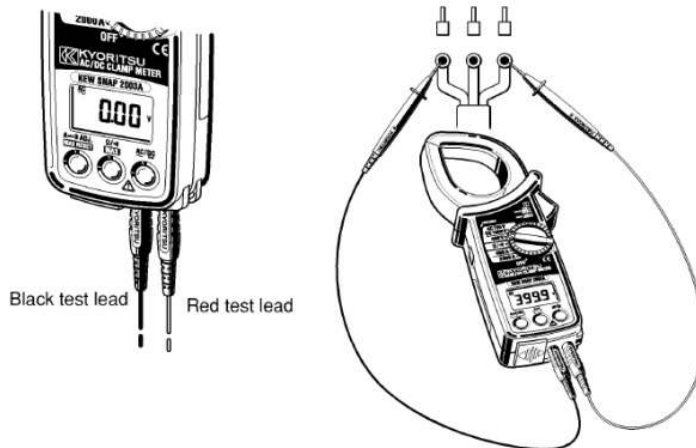


6-4 AC 전압의 측정

⚠ 위험

- 다음 카테고리의 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.
 측정 카테고리 IV(CAT.IV) : AC/DC 600V 이상
 측정 카테고리 III(CAT.III)또는 이하 : AC 740V/DC 1000V 이상
- 배터리 커버를 제거한 상태에서 측정하지 마십시오.
- 측정 중에는 손이나 손가락이 배리어를 넘지 않도록 주의하십시오.

- 1) FUNCTION 스위치를 400A 또는 2000A로 설정하고, “AC”모드를 선택합니다. 만약, DC 모드가 선택되어 있으면 AC/DC 버튼을 한번 눌러 AC 모드를 선택하십시오. (기기의 전원을 켜면, AC 모드로 설정됩니다.) LCD 좌측 상단에 “AC” 마크가 표시됩니다.)
- 2) 슬라이드 커버를 왼쪽으로 밀어, 적색 측정리드를 V/ Ω 단자에, 흑색 측정리드를 COM 단자에 접속합니다.
- 3) 피측정회로에 측정리드를 접속하면, LCD에 측정값이 표시됩니다.



6-5 저항측정

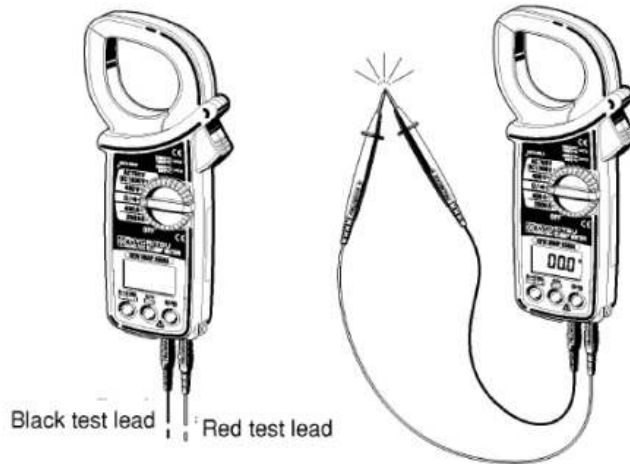
⚠ 위험

- 전압이 있는 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.
- 배터리 커버를 제거한 상태에서 측정하지 마십시오.
- 측정 중에는 손이나 손가락이 배리어를 넘지 않도록 주의하십시오.

- 1) FUNCTION 스위치를 저항(Ω /.)))에 설정합니다.
- 2) 슬라이드 커버를 왼쪽으로 밀어 적색 측정리드를 V/ Ω 단자에, 흑색 측정리드를 COM 단자에 접속합니다.
- 3) 표시가 "OL"인 것을 확인하고, 측정리드를 단락시켜 "0"으로 표시되는지 확인하여 주십시오.
- 4) 피측정저항의 양 끝에 리드를 접속하면, LCD에 측정값이 표시됩니다.

주의

- ◇ 측정리드를 단락시켜도, "0"이 아닌 아주 작은 저항값이 표시되는 경우가 있습니다. 이것은 측정리드의 저항에 의한 것으로, 불량입니다.
- ◇ 측정리드가 단선되면 "OL"로 표시됩니다.



6-6 Continuity 확인 (400 Ω 레인지 고정)

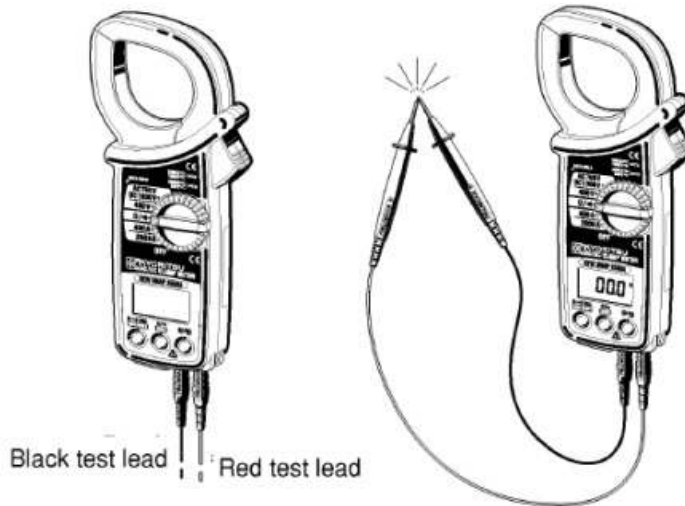
⚠ 위험

- 전압이 있는 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.
- 배터리 커버를 제거한 상태에서 측정하지 마십시오.
- 측정 중에는 손이나 손가락이 배리어를 넘지 않도록 주의하십시오.

- 1) FUNCTION 스위치를 저항(Ω /.)))에 설정합니다.
- 2) 슬라이드 커버를 왼쪽으로 밀어 적색 측정리드를 V/ Ω 단자에, 흑색 측정리드를 COM 단자에 접속합니다.
- 3) 모드 버튼을 한번 눌러서, continuity 체크 모드로 전환합니다. LCD에 .))) 마크가 표시 됩니다.
- 4) 표시가 "OL"인 것을 확인하고, 측정리드를 단락시켜 "0"으로 표시되고, 부저가 울리는지 확인하여 주십시오.
- 5) 피측정저항의 양끝에 측정리드를 접속합니다. 저항이 약 50 Ω 이하일 때는 continuity부저가 울립니다.

주의

- ◇ 측정리드를 단락시켜도, "0"이 아닌 아주 작은 저항값이 표시되는 경우가 있습니다. 이것은 측정리드의 저항에 의한 것으로, 불량입니다.
- ◇ 측정리드가 단선되면 "OL"로 표시됩니다.



6-7 MAX 측정 (응답시간: 400mS)

MAX 측정 모드는 어떤 기간에서의 최대값을 측정할 때, 사용합니다. Ω 레인지를 제외한 모든 레인지에서 사용 가능합니다.

⚠ 위험

- 다음 카테고리의 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.
측정 카테고리 IV(CAT.IV) : AC/DC 600V 이상
측정 카테고리 III(CAT.III)또는 이하 : AC 740V/DC 1000V 이상
- 배터리 커버를 제거한 상태에서 측정하지 마십시오.
- 측정 중에는 손이나 손가락이 배리어를 넘지 않도록 주의하십시오.

- 1) FUNCTION 스위치에서 측정하려는 레인지에 설정합니다.
- 2) 모드 버튼을 눌러, MAX 측정 모드를 선택합니다. LCD에 "MAX"가 표시됩니다.
- 3) 정확한 측정값을 얻으려면, 측정 도체를 클램프하거나 피측정회로에 측정 리드를 접속한 후 0점 조정/리셋 버튼을 누릅니다.
- 4) 측정하는 동안의 최대값이 표시됩니다.
- 5) 일반 측정 모드로 돌아갈 경우에는 0점 조정/리셋 버튼을 한번 더 누릅니다.

주의

- ◇ MAX 측정 모드에서는 데이터 홀드 기능은 사용할 수 없습니다.
- ◇ 10분 이상의 장시간 MAX를 측정할 경우는, 7-1 슬립기능의 항목을 참조하여 슬립기능을 해제하시기 바랍니다. (해제하지 않을 경우, 약 10분이 지나면 전원이 꺼집니다.)

7. 기타 기능

7-1 슬립 기능

노 트

슬립(전원-꺼짐) 기능에서는 아주 적은 전류가 소모됩니다. 기기를 사용하지 않을 경우에는 셀렉터를 "OFF"로 해주십시오.

배터리의 소모를 방지하고, 배터리 수명을 연장하기 위한 기능입니다. 마지막 스위치 조작 후, 약 10분이 경과하면 기기의 전원이 꺼집니다. 슬립 모드를 해제하려면, 버튼을 누르거나 셀렉터 스위치를 "OFF"한 후 다른 위치를 선택하십시오.

[슬립 기능의 해제]

데이터 홀드 버튼을 누른 상태에서 전원을 켜면, 약 3초간 LCD에 "P. OFF"의 표시가 나오고 슬립 기능이 해제됩니다.

다시 슬립 기능을 작동시키려면, 전원을 끄고 다시 켜십시오.

주의

◇ OUTPUT 단자에 출력 플러그를 삽입하면 슬립 기능이 작동하지 않습니다. 플러그를 단자에서 분리하고, 약 10분이 경과되면 슬립 기능이 작동합니다.

7-2 데이터 홀드 기능

측정한 값을 LCD에 고정하는 기능입니다. 데이터 홀드 스위치를 한번 누르면 홀드 상태가 되고, 그때의 데이터가 유지되어, 입력이 변화하여도 표시는 바뀌지 않습니다. LCD 좌측 상단에 "H"마크가 표시됩니다.

데이터 홀드를 해제하려면, 데이터 홀드 스위치를 다시 한번 누르십시오.

주의

◇ 데이터 홀드 중에 슬립기능이 작동하면 홀드는 해제됩니다.

◇ MAX 모드에서는 사용할 수 없습니다.

7-3 OUTPUT 단자 (전류 측정에서만 사용 가능)

⚠ 위 험

● 다음 카테고리의 회로에서는 절대로 측정하지 마십시오.

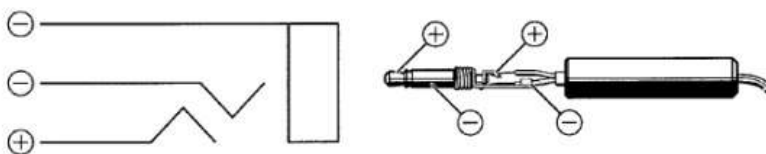
측정 카테고리 IV(CAT.IV) : AC/DC 600V 이상

측정 카테고리 III(CAT.III)또는 이하 : AC 740V/DC 1000V 이상

● 배터리 커버를 제거한 상태에서 측정하지 마십시오.

● OUTPUT 단자에 전원을 공급하지 마십시오.

1) OUTPUT 단자에서 출력 전압을 얻으려면, 출력 단자에 적합한 코드를 연결하여 주십시오.



- 2) 슬라이드 커버를 오른쪽으로 밀어 COM 단자/ VOLT 단자를 막고, OUTPUT 단자에 연결된 플러그를 삽입하고 리드를 기록계 등의 입력 단자에 접속합니다.
- 3) FUNCTION 스위치를 "400A" 또는 "2000A" 위치로 설정합니다. (출력은 이 두 레인지에서만 사용 가능) DC 또는 AC 모드에서 측정을 진행하십시오.



주의

- ◇ 피측정가능도체경은, $\phi 55\text{mm}$ 입니다. 큰 도체를 클램프하여 트랜스코어가 완전히 닫히지 않은 상태에서는 정확한 측정이 불가능합니다.
- ◇ AC 전류를 측정할 경우는, DC 전류 측정시 실행한 "0조정"이 필요 없습니다. 또, 극성도 표시되지 않습니다.
- ◇ DC 모드에서 OUTPUT 단자의 출력 전압이 0ADJ. 스위치를 눌러도 0으로 조정되지 않는 경우가 있습니다. 이런 경우에는 기록계 또는 기타 장치에서 출력 전압을 0으로 조정하십시오.
- ◇ OUTPUT 단자에 출력 플러그를 삽입하면 슬립 기능이 작동하지 않습니다. 플러그를 단자에서 분리하고, 약 10분이 경과되면 슬립 기능이 작동합니다.
- ◇ 기록계 또는 기록 장치의 적합한 감도를 설정하십시오. "3. 출력 전압 상세"를 참조하십시오.

8. 배터리의 교환

⚠ 경고

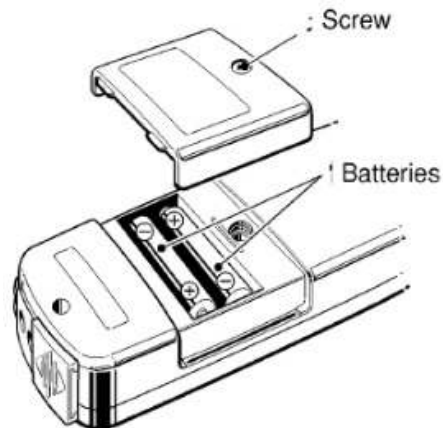
- 감전의 위험을 피하기 위해, 스위치를 "OFF"로 하고, 배터리를 교환하기 전에, 측정 리드를 본체에서 분리하여 주십시오.

⚠ 위험

- 배터리를 새 것과 오래된 것을 섞어서 사용하지 마십시오.
- 배터리의 극성에 맞도록 올바른 방향으로 장착하여 주십시오.

배터리 전압 경고 **BATT** 마크가 LCD의 왼쪽 하단에 표시되면, 새 배터리로 교환해 주십시오. 또, 배터리가 완전히 소모된 경우, LCD에 아무것도 표시되지 않으니 주의하여 주십시오.

- 1) FUNCTION 스위치를 OFF로 해주십시오.
- 2) 본체 뒷면의 하부에 붙어 있는 배터리 덮개의 나사를 풀어 배터리 덮개를 떼어냅니다.
- 3) 새로운 배터리와 교환해 주십시오.
배터리는 R6P(SUM3) 타입 1.5V배터리 2개입니다.
- 4) 배터리 덮개를 덮고, 나사를 조여주십시오.



9. 옵션 악세서리

● MODEL 8008(멀티트랜) ※ AC전류만

최대 AC 3000A의 전류나 대형 부스바 및 굵은 전선의 전류를 측정하기 위해 설계.

- 1) FUNCTION 스위치를 400A에 설정합니다
- 2) AC/DC 전환 버튼으로 AC 모드로 설정합니다.
- 3) 그림과 같이 멀티트랜의 검출부를 클램프 해주십시오.
- 4) 멀티트랜을 측정하려는 부스 바- 또는 전선을 클램프 하십시오.
- 5) 본기의 지시값을 10을 곱한 값이 측정된 전류값입니다.

