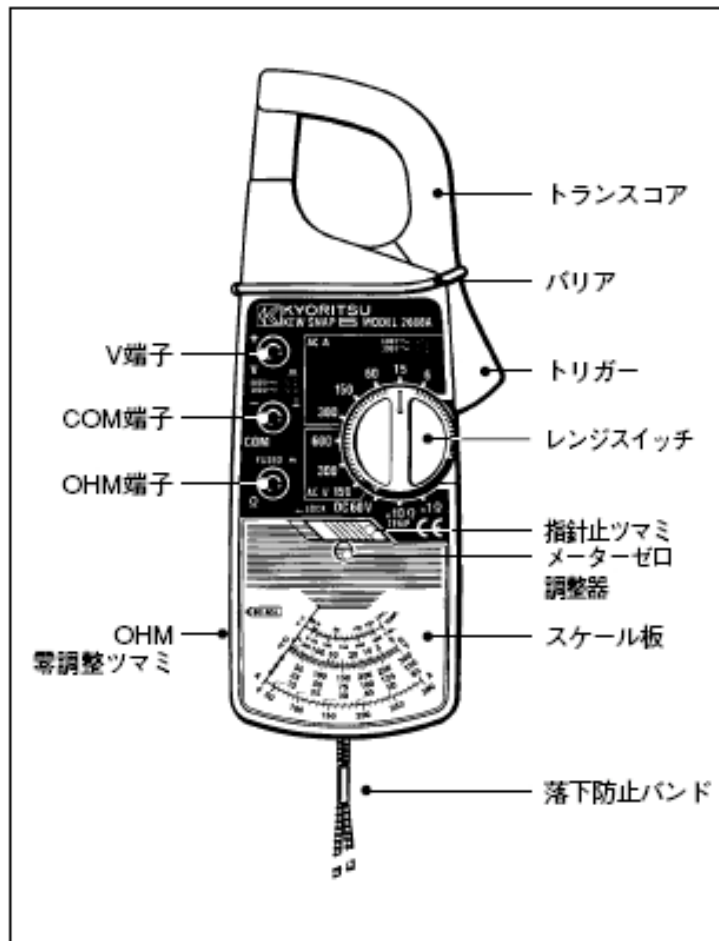


# 사용설명서

クランプメータ交流電流電圧抵抗計  
(直流電圧計付)

## キュースナップ

KEW SNAP 2608A



共立電気計器株式会社

## 1. 특징

- Trar drop 형식이오니 좁은 장소나 배선이 복잡한 장소에서 편히 사용할 수 있습니다.
- 안전규격 (IEC61010-1 CAT.Ⅲ 300V CAT.Ⅱ 600V)에 완전히 적합한 안전설계입니다.
- 비상용전원전압의 체크를 할 수 있는 직류전압 RANGE 가 있습니다.
- 지시를 고정할 수 있는 지침 멈춤 장치가 있어서 어두운 곳과 높은 곳 등, 직접 지시를 읽을 수 없는 곳에서 측정할 수 있습니다.
- 트랜스 코어부분에 배리어가 있어 안전성이 높습니다.
- 별매 온도 Probe 를 사용해 온도측정을 할 수 있습니다.

## 2. 사용상의 주의(안전에 관한 주의)

- 본 기기는 IEC 61010 전자 측정 장치에 관한 안전 규격이 준하여 설계, 제조하여 검사 합격한 최상의 상태로 출하되었습니다. 이 취급설명서에는 사용하는 사람의 위험을 피하기 위한 사항 및 본 기기를 손상시키지 않고 장기간 양호한 상태로 사용하기 위한 사항이 쓰여 있으므로, 사용하기 전에 반드시 읽어주십시오.

### □경고

- 본 기기를 사용하기 전에 반드시 이 취급설명서를 잘 읽고 이해해 주십시오.
- 이 취급설명서는 가까운 곳에 잘 보관하고, 필요할 때 언제든지 꺼내보도록 하십시오.
- 제품 본래의 사용방법 및 취급설명서에서 지정한 사용방법을 지켜주십시오.
- 본서의 안전에 관한 지시에 대하여는, 지시내용을 이해한 후, 반드시 지켜주십시오.

이상의 지시를 반드시 엄수하여 주십시오. 지시에 따르지 않으면 다치거나 사고의 위험이 있습니다.

- 본 기기에 표시된 □마크는 안전하게 사용하기 위해 취급설명서를 읽을 필요성을 나타내고 있습니다. 또한 이 □마크에는 다음의 3 종류가 있으므로, 각각의 내용에 주의해서 읽어 주십시오.

- 위험 : 이 표시를 무시하고 잘못 취급하면 사람이 사망 또는 중상을 입을 위험성이 높은 내용을 표시하고 있습니다.
- 경고 : 이 표시를 무시하고 잘못 취급하면 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있다고 판단되는 내용을 표시하고 있습니다.
- 주의 : 이 표시를 무시하고 잘못 취급하면 사람이 상해를 입을 가능성이 있다고 판단되는 내용 및 물적손해의 발생이 있을 수 있다고 판단되는 내용을 표시하고 있습니다.

#### □ 위험

- 본 기기는 저압회로용에 설계되어 있으므로 600V 이상의 회로에서 절대로 사용하지 마십시오.
- 인화성 가스가 있는 장소에서 측정하지 마십시오. 불꽃이 일어 폭발할 위험이 있습니다.
- 트랜스 코어 침단부는 피측정물을 슛트시키지 않도록 구성되어 있습니다만, 절연되지 않는 도선을 측정할 경우 트랜스 코어로 피측정물을 슛트시키지 않도록 주의해 주십시오.
- 본 기기나 손이 젖어있는 상태에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- 측정할 때에는 측정범위를 벗어나 입력을 가하지 마십시오.
- 측정 중에는 절대로 전지덮개를 열지 마십시오.

#### □ 경고

- 이 측정기를 사용하고 있는 동안에 본체나 측정 코드에 균열이 생기거나 금속부분이 노출되었을 때는 사용을 중지하여 주십시오.
- 본 기기의 분해, 개조, 대응부품의 부착을 하지 마십시오.  
수리, 조정이 필요한 경우는 당사 또는 취급점에 보내주십시오.
- 본 기기가 젖어 있을 때는 전지교환을 하지 마십시오.
- 전지, 퓨즈 교환을 위해 케이스를 열 때는 측정코드를 본 기기에서 떼어 주십시오.

#### □ 주의

- 측정을 시작하기 전에 RANGE 스위치를 목적하는 범위에 셋트했는지 확인해 주십시오.
- 측정 코드를 사용할 때는 플러그를 끝까지 단자에 꽂아주십시오.
- 장시간 사용하지 않을 경우는 전지를 빼낸 상태로 보관해 주십시오.
- 고온다습, 결로 등의 장소 및 직사광선이 닿는 장소에 본 기기를 방치하지 마십시오.
- 세척에는 연마제나 용제를 사용하지 말고 중성세제나 물에 젖은 수건을 사용해 주십시오.

### 3. 사양

○ 측정범위와 허용차

	RANGE	허용차
교류전류	6/15/60/150/300A 5RANGE 주파수 50/60Hz	최대눈금값의 ±3%이내
교류전압	150/300/600V 3RANGE	최대눈금값의 ±3%이내
직류전압	60V 1RANGE	최대눈금값의 ±3%이내
저항	×1Ω 1kΩ(중앙치 25Ω) ×10Ω 10kΩ(중앙치 250Ω)	눈금길이의 ±2%이내
온도	-20℃ ~ +150℃ (별매 MODEL7060 사용)	0℃ ~ +100℃ ±5℃이내 상기 이외 ±10℃이내

□경고	
●최대 과부하 보호 입력	
RANGE	최대 과부하 입력치
AC6/15A	AC60A 10 초간
AC60/150A	AC300A 10 초간
AC300A	AC360A 10 초간
AC150/300V	AC600V 10 초간
AC600V	AC720V 10 초간
DC60V	AC230V 10 초간
×1Ω/×10Ω	AC230V 퓨즈 차단

- 보존온습도범위 ● -10 ~ 50℃ 상대습도 75%이하(다만 결로가 없을 것)
- 사용온습도범위 ● 0 ~ 40℃ 상대습도 90%이하(다만 결로가 없을 것)
- 피측정 가능 도체지름
  - 약 ø33mm
- 적용규격 ● IEC 61010 - 1 CAT. III300V CAT. II600V

- 내전압 ● IEC 61010 - 2 - 031 ● IEC 61010 - 2 - 032
- 외형 치수 ● AC3700V/1 분간(전기회로와 바깥상자, 전기회로와 코어 사이)
- 중량 ● 193(L)×78(W)×39(D)mm
- 전원 ● 약 275g(전지포함)
- 부속품 ● R6P(SUM-3)
- 별매품 ● 취급 설명서 -----1  
휴대용 케이스 M-9097-----1  
측정코드 M-7066-----1  
단 3 형 건전지 R6P(본체내장)--1  
스페어 퓨즈 0.5A/250V  
(본체내장)-----1
- 별매품 ● MODEL8004, 8008(Multi-tran)  
MODEL7060 (온도 PROBE)

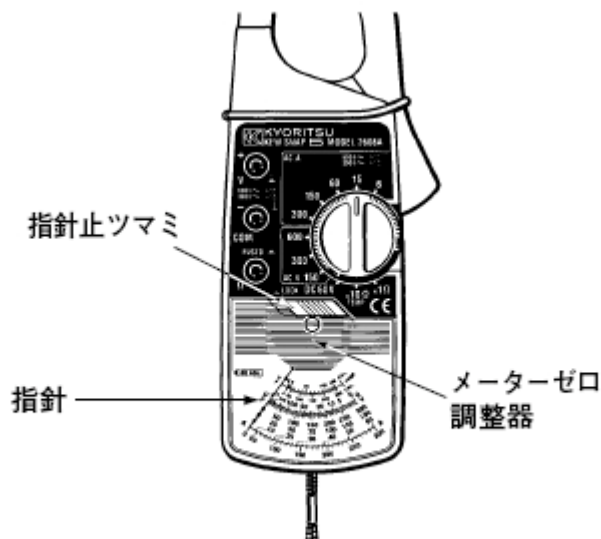
## 4. 측정 준비

### 4-1 지침 멈춤의 해제

지침 멈춤 스위치를 오른쪽으로 이동해 지침이 잘 흐리는 상태로 해주십시오.

### 4-2 메타 제로 조정

드라이버로 메타 제로 조정기를 돌리고 지침을 0 눈금의 중앙으로 맞춰주십시오.



### 4-3 전지 전압 확인

- ①RANGE 스위치를  $\times 1\Omega$  RANGE 에 설정해주십시오.
- ②붉은 측정코드를 OHM 단자에 검은 코드를 COM 단자에 끼워 넣어 주십시오.
- ③측정코드의 침단을 쏘트시켜서 OHM 영조정 스위치를 돌리고 지침을 저항 눈금의 0에 맞춰주십시오.
- ④지침이 0에 맞추면 그 내로 사용할 수 있습니다. 지침이 0에 맞추지 못할 경우 전지를 교환해주십시오. (7. 전지 및 퓨즈의 교환 참조)

#### ◇주의◇

- 전지는 저항측정의 경우만 필요합니다.  
교류전류, 교류전압, 직류전압의 측정은 전지가 없어도 할 수 있습니다.
- 전지를 교환해도 정상 상태로 되지 않을 경우는 퓨즈, 측정코드를 확인해주십시오.

## 5. 측정 방법

### 5-1 교류전류측정

#### □ 위험

- 600V 이상의 전위가 있는 회로에서 사용하지 마십시오.
- 트랜스 코어 침단부는 피측정물을 쏘트시키지 않도록 구성되어 있습니다만, 절연되지 않는 도선을 측정할 경우 트랜스 코어로 피측정물을 쏘트시키지 않도록 주의해 주십시오.
- 케이스를 썸 상태로 측정하지 마십시오.
- 측정코드를 연결한 채 측정하지 마십시오.
- 과부하보호를 넘은 전류를 가하지 마십시오.

#### □ 주의

- 전류값의 예측 불가능한 회로의 측정의 경우 300A RANGE 로 측정한 후 적당한 RANGE 에 설정해주십시오.

- ①RANGE 스위치를 AC300A RANGE 에 설정해주십시오.
- ②트리거를 누르고 코어의 침단을 열어 측정할 도체의 1개를 코어의 중심이 되도록 집어주십시오.
- ③300A의 전류눈금에서 지시값을 읽어주십시오.
- ④측정한 전류에 맞춰서 RANGE 스위치를 설정해주십시오.
- ⑤측정한 RANGE의 전류눈금에서 지시값을 읽어주십시오.

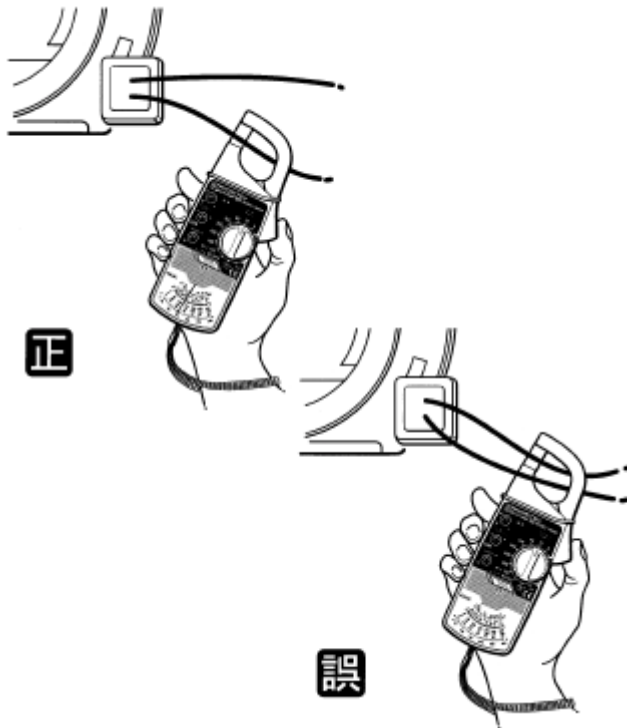
RANGE	사용눈금	배율
AC6A	60A	×0.1
AC15A	150A	×0.1
AC60A	60A	×1
AC150A	150A	×1
AC300A	300A	×1

◇주의◇

- 측정가능한 도체의 외형은 직경 33mm 입니다.

이것보다 큰 도체에서는 트랜스 코어가 완전히 닫지 않기 때문에 정확한 측정을 할 수 없습니다.

- 대전류 측정 시에 트랜스 코어로부터 경고음을 발생하는 것이 있습니다만, 이상하지는 않습니다.



## 5-2 교류전압 측정

### □ 위험

- 600V 이상의 전위가 있는 회로에서 사용하지 마십시오.
- 케이스를 켜진 상태로 측정하지 마십시오.
- 과부하보호를 넘은 전류를 가하지 마십시오.
- 측정 중에 RANGE 스위치를 변환시키지 마십시오.

① RANGE 스위치를 교류전압의 RANGE에 설정해주십시오.

전압을 모를 때는 AC600V에 설정해주십시오.

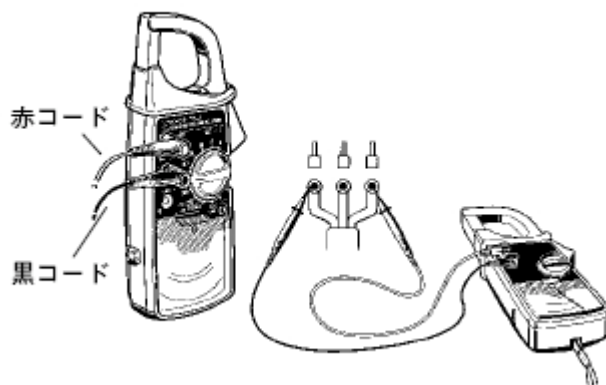
② 붉은 측정코드를 OHM 단자에 검은 코드를 COM 단자에 끼워 넣어 주십시오.

③ 피측정회로에 측정코드의 첨단을 접속해주십시오.

④ 측정한 RANGE의 전압눈금에서 지시값을 읽어주십시오.

⑤ 측정종료 후 피측정물에서 측정코드를 떼어주십시오.

RANGE	사용눈금	배율
AC150V	150V	×1
AC300V	300V	×1
AC600V	60V	×10



## 5-3 직류전압 측정

### □ 위험

- 600V 이상의 전위가 있는 회로에서 사용하지 마십시오.
- 전지덮개를 켜진 상태로 절대로 측정하지 마십시오.

① RANGE 스위치를 DC60V로 설정해주십시오.

② 붉은 측정코드를 V 단자에 검은 코드를 COM 단자에 끼워 넣어 주십시오.



- ③ 피측정회로의 플러스 측에 붉은 코드, 마이너스 측에 검은 코드를 접속해주십시오.
- ④ 60V 의 전압눈금에서 지시값을 읽어주십시오.
- ⑤ 측정종료 후 피측정물에서 측정코드를 떼어주십시오.

## 5-4 저항의 측정

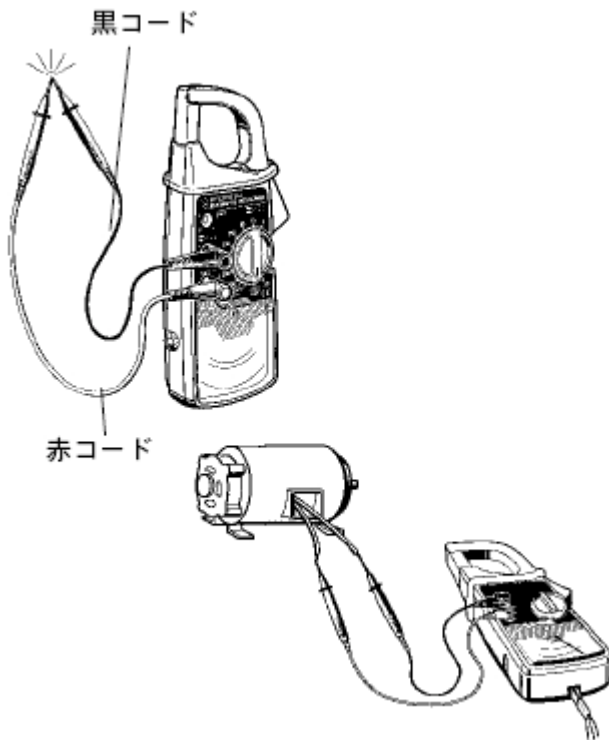
### □ 위험

- 케이스를 켜진 상태로 측정하지 마십시오.
- 측정 전에 피측정회로나 기기의 전압이 차단되어 있는 것을 확인해주십시오.

### □ 주의

- 사용하지 않을 경우 측정코드를 떼어주십시오.  
저항 RANGE 에 설정해 측정코드를 접속한 상태로 보관하면 측정코드의 침단이  
숏트했을 때 전지를 소모합니다.

- ① RANGE 스위치를  $\times 1\Omega$ , 또는  $\times 10\Omega$  RANGE 에 설정해주십시오.
- ② 붉은 측정코드를 OHM 단자에 검은 코드를 COM 단자에 끼워 넣어 주십시오.
- ③ 측정코드의 침단을 쏘트해서 OHM 위치에 스위치를 돌리고 지침을 저항 눈금의 “0”에 설정해주십시오.
- ④ 측정코드의 침단을 피측정회로에 접속해주십시오.
- ⑤ 저항 눈금에서 지시값을 읽어주십시오.



RANGE	사용눈금	배율
×1Ω	Ω	×1
×10Ω	Ω	×10

## 6. 지침 멈춤 장치 사용법

지침을 읽기 어려울 어두운 곳과 좁은 곳에서 측정할 때 사용합니다.

- ① 교류전류, 교류전압, 직류전압, 저항을 5 항의 순서로 측정해주십시오.
- ② 지침 멈춤 스위치를 왼쪽으로 이동해 지침을 고정해주십시오.
- ③ 밝은 곳에서 지시를 읽어주십시오.
- ④ 측정 종료 후 지침 멈춤 스위치를 오른쪽으로 이동해 지침의 고정을 해제해주십시오.



## 7. 전지 및 퓨즈의 교환

### □ 위험

- 전지, 퓨즈의 교환은 측정코드를 본 기기에서 떼어서 해주십시오.
- 전지, 퓨즈 교환 후 케이스를 나사로 조여주십시오.
- 지정 이외의 전지, 퓨즈를 사용하지 마십시오.

### 7-1 전지 교환

- ① 측정코드를 본 기기에서 떼어주십시오.
- ② 케이스를 조인 나사를 풀고 케이스를 열어주십시오.
- ③ 내장의 전지를 떼어 새 전지를 본체의 각인에 맞춰 셋트해 주십시오.

④케이스를 덮고 나사로 조여주십시오.

## 7-2 퓨즈 교환

저항 RANGE 의 회로는 0.5A/250V 의 퓨즈로 보호되어 있습니다. 저항 RANGE 로 측정할 수 없을 때는 퓨즈를 교환해주시오.

①측정코드를 본 기기에서 떼어주십시오.

②케이스를 조인 나사를 풀고 케이스를 열어주십시오.

③용단한 퓨즈를 떼어 전지 밑에 내장되어 있는 스페어 퓨즈와 교환해주시오.

④케이스를 덮고 나사로 조여주십시오.

## 8. 별매 액세서리

●MODEL 8004, 8008(Multi-tran)

Multi-tran 를 사용하면 본 기기만으로는 측정 불가능한 300A 이상의 전류나 대형의 부스바 및 굵은 전선의 전류를 측정할 수 있습니다.

<b>□위험</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 600V 이상의 전위가 있는 회로에서 사용하지 마십시오.</li> <li>● 트랜스 코어로 피측정물을 쏘트 시키지 않도록 주의해주시오.</li> <li>● 전지덮개를 켜 상태로 절대로 측정하지 마십시오.</li> <li>● 측정코드를 연결한 상태로 측정하지 마십시오.</li> </ul>
<b>□주의</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전류값의 예측 불가능한 회로의 측정의 경우 300A RANGE 로 측정한 후 적당한 RANGE 에 설정해주시오.</li> </ul>

①RANGE 스위치를 원하는 교류전류 RANGE 에 설정해주시오.

②Multi tran 검출부를 집어주십시오.

③Multi tran 으로 측정할 부스바 또는 전선을 집어주십시오.

④독해값을 10 배로 설정해주시오.

	측정가능도체지름	측정범위	병류비
MODEL8004	ø60	AC0 ~ 1000A	10 : 1
MODEL8008	ø100	AC0 ~ 3000A	10 : 1

●MODEL 7060

온도 PROBE MODEL7060 를 사용하면  $-20^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$ 의 온도측정을 할 수 있습니다.

□위험

- AC30V, DC60V 이상의 전압이 걸려 있는 금속의 온도측정은 하지 마십시오.

- ①RANGE 스위치를 TEMP( $\times 10\Omega$ )에 설정해주십시오.
- ②부속인 붉은 측정코드를 OHM 단자에, 검은 코드를 COM 단자에 끼워 주십시오.
- ③측정코드의 침단을 쏘트해서 OHM 영조 스위치를 돌리고 지침을 온도눈금의 CAL 에 맞춰주십시오.
- ④측정코드를 떼어주십시오.
- ⑤온도 PROBE MODEL7060 의 붉은 바나나플러그를 OHM 단자에 검은 바나나플러그를 COM 단자에 끼워주십시오.
- ⑥온도 PROBE 의 침단 금속부를 온도측정을 하는 곳에 맞춰주십시오.
- ⑦지시가 안전할 때까지 기다리고 온도눈금으로 읽어주십시오.

