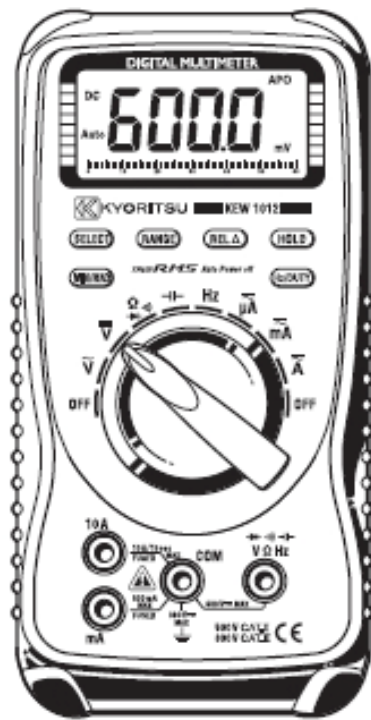


# 사용설명서



AUTO RANGE DIGITAL MULTIMETER

# KEW 1012



共立電気計器株式会社

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS  
WORKS,LTD.,

## 1. 사용상의 주의(안전에 관한 주의)

○ 본 기기는 아래의 규격에 준거하여, 설계, 제조되고, 검사합격을 한 최상의 상태로 출하되고 있습니다.

- . IEC 61010-1 과전압 CAT III 300V 오염도 2
- . IEC 61010-031
- . IEC 61326

이 취급설명서에는, 사용하시는 분의 위험을 피하기 위한 사항 및 본기기를 손상시키지 않고 장기간 양호한 상태로 사용하기 위한 사항이 쓰여 있으므로 사용하시기 전에 반드시 이 취급설명서를 읽어주십시오.

### △경고

- 본 제품을 사용하기 전에 반드시 이 취급설명서를 잘 읽고 이해해 주십시오.
- 이 취급설명서는 가까운 곳에 잘 보관하고, 필요할 때는 언제든지 참고할 수 있도록 해 주십시오.
- 이 기기는, 적절한 훈련을 받은 사람만 사용하고, 취급설명서에 따른 조작을 해야 합니다. 교리츠는 오용 또는 취급설명서에 기재되어 있는 사용상의 주의를 지키지 않아 일어난 손상, 상처에 대해서도 책임지지 않습니다.
- 이 책의 안전에 관한 표시에 대해서는 지시내용을 이해하고, 반드시 지켜 주십시오. 이상의 지시를 반드시 지켜주십시오. 지시에 따르지 않으면 상처나 사고의 위험이 있습니다.

○ 본 제품에 표시된 △마크는 안전하게 사용하기 위한 취급설명서를 읽을 필요성을 나타내고 있습니다. 보통 이 △ 마크에는 다음의 3종류가 있으므로 각각의 내용에 주의하여 읽어주십시오.

△ 위험 : 이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면, 사람이 사망 또는 중상을 입을 위험이 높은 내용입니다.

△ 경고 : 이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면, 사람이 사망 또는 중상을 입을 위험이 높은 내용입니다.

△ 주의 : 이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면, 사람이 상해를 입을 위험성이 예상되는 내용 및 물적 손해의 발생이 예상되는 내용을 나타냅니다.

### △경 고

- 이 측정기를 사용하고 있는 동안에, 본체나 측정코드에 균열이 생기거나 금속부가 노출된 때는 즉시 사용을 중지하십시오.
- 피 측정물에 측정코드를 접속한 채로 FUNCTION 스위치를 전환하지 마십시오.
- 본 제품의 분해, 개조, 대응부품의 부착을 하지 마십시오.  
수리, 개조가 필요한 경우는, 당사 또는 대리점으로 보내주십시오.
- 본 제품이 젖어 있는 상태에서는 전지교환을 하지 마십시오.
- 전지교환을 위해 전지덮개를 열 때는 측정코드를 피 측정물에서 반드시 분리한 상태에서 하십시오.

### △위 험

- 본 제품은, 대지전압 300V 이상 전위가 있는 회로에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- 인화성 가스가 있는 장소에서 측정하지 말아 주십시오. 불꽃이 일어 폭발할 위험이 있습니다.
- 측정 시, 항상 손가락을 측정코드의 안전선 뒤에 위치하도록 하십시오.
- 본 제품이나 손이 젖어있는 상태에서는 절대로 사용하지 마십시오.

### △주 의

- 측정을 시작하기 전에, FUNCTION 스위치를 필요한 레인지에 설정했는지 확인해 주십시오.
- 고온다습, 결로가 생길 수 있는 장소 및 직사광선이 닿는 장소에 본 제품을 방치하지 마십시오.
- 장기간 사용하지 않을 경우는, 전지를 빼고 보관하십시오.
- 세척은, 연마제나 유기용제를 사용하지 마시고 중성세제나 물에 젖은 수건을 사용해 주십시오.
- 전류 FUNCTION 10A 레인지에 두고 연속측정가능시간은 15 초입니다. 15 초 이상 연속하여 측정하면 본체를 파손시킬 우려가 있습니다.

## 2. 특징

본 기기는 전압, 전류, 저항 및 용량, 주파수, DUTY 등의 측정기능을 탑재한 다기능 디지털 멀티미터 입니다.

- 안전규격에 준거한 안전설계입니다.  
IEC 61010-1 과전압 CATIII 300V 오염도 2  
IEC 61010-031 (휴대형 프로브에 대한 요구사항)
- 측정값의 차를 확인하기 위한 REL 기능

- 불필요한 전지의 소모를 방지하는 오토파워오프 기능
- 데이터 홀드 기능
- 다이오드 및 도통 체크기능
- 오토레인지 기능
- 주파수 측정기능
- DUTY (펄스폭/펄스주기를 %로 표시) 측정기능
- 전류 FUNCTION 은 휴즈로 보호되고 있습니다.
- 보호케이스가 충격으로부터 본체를 보호합니다.

### 3. 사양

- 측정범위 및 정도(온습도 23±5℃ 45~75% RH 에 됨)

FUNCTION	레인지	측정범위	정도	노트
DCV	600.0mV	0~600V (5 레인지 오토)	±0.5%rdg±2dgt	과부하보호:600V DC,AC 임피던스 10 MΩ (600Mv 레인지에서는 약 100 MΩ)
	6.000V			
	60.00V			
	600.0V			
	600V		±0.8%rdg±3dgt	
ACV	6.000V	0~600V (4 레인지 오토)	±1.5%rdg±5dgt(50/60Hz)	과부하보호: 600V DC,AC 임피던스 10 MΩ (600Mv 레인지에서는 약 100 MΩ)
	60.00V		±1.8%rdg±5dgt(~400Hz)	
	600.0V		±1.2%rdg±3dgt(50/60Hz)	
	600V		±1.5%rdg±3dgt(~400Hz) ±1.5%rdg±5dgt(50/60Hz) ±1.8%rdg±5dgt(~400Hz)	
DCA	600.0uA	0~6000uA	±1.2%rdg±3dgt	과부하보호: 0.8A/600V
	6000uA	(2 레인지오토)		
	60.00mA	0~600mA		
	600.0mA	(2 레인지오토)		

주. AC400mV 레인지에 두고 입력을 쏘트 해도 수+ dgt 가 넘는 경우가 있습니다.

또 AC200mV 이하의 전압측정에 대해서는, 정도보증범위외가 되어 바르게 표시되지 않습니다.

DCA	6.000A	0~10A (2 레인지 오토)	$\pm 2.0\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$	과부하보호: 10A/600V
	10.00A			
ACA	600.0uA	0~6000uA (2 레인지 오토)	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (50/60Hz) $\pm 2.0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (40~1kHz)	과부하보호: 0.8A/600V
	6000uA			
	60.00mA	0~600mA (2 레인지 오토)	$\pm 2.2\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$ (50/60Hz) $\pm 2.5\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$ (40~1kHz)	과부하보호: 0.8A/600V
	600.0mA			
	6.000A	0~10A (2 레인지 오토)	$\pm 2.2\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$ (50/60Hz) $\pm 2.5\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$ (40~1kHz)	과부하보호: 0.8A/600V
	10.00A			
저항Ω	600.0Ω	0~60 MΩ (6 레인지 오토)	$\pm 1.0\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$	과부하보호: 600V
	6.000 kΩ			
	60.00 kΩ			
	600.0 kΩ			
	6.000 MΩ			
	60.00 MΩ		$\pm 2.0\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$	
다이오드 체크		시험전류 약 0.4mA	규정없음	
도통체크		0~400Ω	약 100Ω이하에서 부저	
용량	40.00nF	0.01nF~4000uF (6 레인지오토)	$\pm 3.0\% \text{rdg} \pm 10 \text{dgt}$	용량레인지에서는 바그래프가 표시되지 않습니다.
	400.0nF		$\pm 2.5\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$	
	4.000uF		$\pm 5.0\% \text{rdg} \pm 10 \text{dgt}$	
	40.00uF			
	400.0uF			
	4000uF		-	
주파수	10Hz	1Hz~10MHz (7 오토레인지) 측정가능입력: <1MHz/1.5V(RMS) 이상 >1MHz/2V (RMS)	$\pm 0.1\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$	주파수 레인지에서는 바그래프가 표시되지 않습니다.
	100Hz			
	1000Hz			
	10kHz			
	100kHz			
	1000kHz			

	10MHz			
	10MHz			
	DUTY	0.1~99.9% (펄스폭/펄스주기)	±2.0%rdg±2dgt	

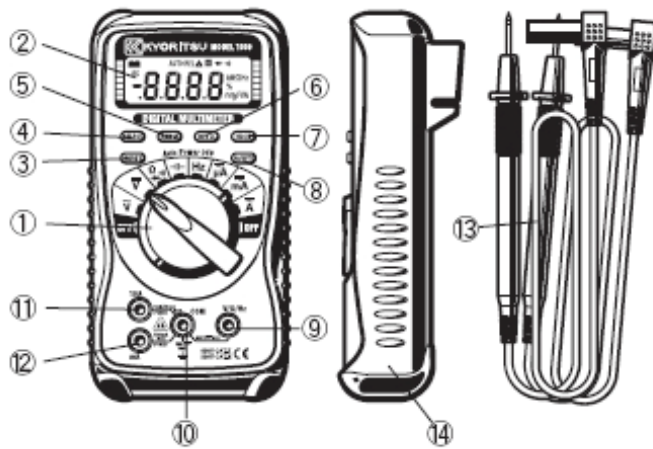
- 적용규격 IEC 61010-1 과전압 CAT.Ⅲ 300V 오염도 2/과전압 CAT.Ⅱ 600V  
오염도 2  
IEC 61010-031  
IEC 61326
- 작동방식  $\Delta\Sigma$ 방식
- 표 시 액정표시 최대 3999(ACV/A, DCV/A,  $\Omega$ , F)/최대 519(Hz)단위, 기호
- 입력오버 표시 OL 표시( $\Omega$  FUNCTION 및 메뉴얼레인지 설정에서 측정범위를 넘을 경우)
- 오토레인지 작동 표시값 6040 이상에서 레인지올림/ 표시값 560 이하에서 레인지 내림
- 샘플링 비율 약 400ms
- 사용환경조건 실내에서의 사용  
고도 2000m 이하
- 정도보증온습도범위  $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$  상대습도 75%이하
- 사용온습도범위  $0^{\circ}\text{C}\sim +40^{\circ}\text{C}$  상대습도 80%이하
- 보존온습도범위  $-20^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$  상대온습도 70%이하
- 절 연 저 항 전기회로와 외함 사이에서  $10\text{M}\Omega$  이상 /DC 1000V
- 내 전 압 전기회로와 외함 사이에서 AC3700V/1 분간
- 과 부 하 보 호 전압 FUNCTION 400mV 레인지 250V(RMS) 10 초간  
(과전압보호)  
저항 FUNCTION 250V(RMS) 10 초간  
용량 FUNCTION 250V(RMS) 10 초간  
주파수 FUNCTION 250V(RMS) 10 초간  
전류 FUNCTION uA, mA 250V500mA 휴즈로 보호  
A 250V10A 휴즈로 보호
- 외형치수 약  $155(\text{L}) \times 75(\text{W}) \times 33(\text{D})\text{ mm}$
- 중량 약 260g(전지포함)
- 전원 단 3 건전지 R6P(AA) 1.5V×2 개 또는 동등품
- 부속품 측정코드 1 세트 단 3 건전지 R6P(AA) 2 개  
취급설명서 1 부

- 사용 퓨즈                      F 250V/500mA(속단타입)  $\varnothing 5.2 \times 20\text{mm}$   
    F 250V/10A(속단타입)     $\varnothing 6.3 \times 25\text{mm}$

**△주의**

본 기기의 과부하보호(과전압보호)는 상기 기재 전압입니다. 기재 전압을 절대로 넘지 않도록 주의하십시오.

#### 4. 각 부의 명칭



- |                |             |
|----------------|-------------|
| ① FUNCTION 스위치 | ② 표시부       |
| ③ 리셋 키         | ④ 선택 키      |
| ⑤ 레인지 키        | ⑥ REL 키     |
| ⑦ HOLD 키       | ⑧ Hz/DUTY 키 |
| ⑨ 측정단자(V/Ω/Hz) | ⑩ 측정단자(COM) |
| ⑪ 측정단자(mA)     | ⑫ 측정단자(A)   |
| ⑬ 측정코드         | ⑭ 보호케이스     |

#### 5. 측정준비

##### 5-1 전지전압의 확인

FUNCTION 스위치를 OFF 이외의 위치에 셋트 합니다.

이 때 표시가 선명하게 마크가 표시되지 않으면 전지전압은 OK 입니다.

표시가 나오지 않거나 마크가 표시되고 있는 경우는 9. 항의 전지의 교환에 따라 새로운 전지와 교환하십시오.

## 6. 측정

### 6-1 전압측정(DCV, ACV)

#### △ 위험

- 감전의 위험을 피하기 위해 AC/DC600V(대지전위 AC/DC 300V)이상의 전위가 있는 회로에서의 측정은, 절대로 하지 마십시오.
- 측정 중에는 FUNCTION 스위치의 조작을 하지 마십시오.
- 전지덮개 및 케이스를 떼어낸 상태에서는 절대로 측정하지 마십시오.

#### 6-1-1 직류전압측정(DCV)

- ① 측정코드의 검은색 프로브를 COM 단자에, 빨간색 프로브를 V/Ω/Hz 단자에 삽입합니다.
- ② FUNCTION 스위치를 “DCV”에 셋트 합니다. (표시부는 "AUTO", "mV"의 마크가 표시됩니다.)
- ③ 피측정 회로의 +측에 측정코드의 빨간색, -측에 측정코드의 검은색을 각각 접속합니다.  
표시부에 측정값이 표시됩니다. 측정코드를 반대로 접속한 경우는, 표시부에 -가 표시됩니다.

#### 6-1-2 교류전압측정(ACV)

- ① 측정코드의 검은색 프로브를 COM 단자에, 적색 프로브를 V/Ω/Hz 단자에 삽입합니다.
- ② FUNCTION 스위치를 “ACV”에 셋트합니다.(표시부에 “AC”, "AUTO", "V"의 마크가 표시됩니다.)
- ③ 피측정 회로에 측정코드를 접속합니다.  
표시부에 측정값이 표시됩니다.

주. AC400mV 레인지에 두고 입력을 쏘트 해도 수+ dgt 가 남는 경우가 있습니다.

또, AC20mV 이하의 전압측정에 대해서는, 정도보증범위 이외가 되어 바르게 표시되지 않습니다. AC4V 레인지에 두고 입력을 쏘트 해도 1~3dgt 남는 경우가 있지만, REL△키를 눌러 표시를 영(0)으로 할 수 있습니다.

### 6-2 전류측정(DCA/ACA)



### △위험

- 전류측정단자에 전압을 가하지 않도록 주의 하십시오
- 감전의 위험을 피하기 위해 대지전위 AC/DC300V 이상의 전위가 있는 회로에서의 측정은, 절대 하지 마십시오.
- 측정 중에는 FUNCTION 스위치의 조작을 하지 마십시오.
- 전지덮개 및 케이스를 떼어낸 상태에서는 절대로 측정하지 마십시오.

#### 6-2-1 직류전류(DCA)측정(측정전류 400mA 까지)

- ① 측정코드의 흑색 프로브를 COM 단자에, 적색 프로브를 mA 단자에 삽입합니다.
- ② 피측정 전류에 맞춰 FUNCTION 스위치를 "uA" 또는 "mA"에 셋트 합니다.  
측정전류가 3999uA 까지의 경우는 "uA"에 399.9mA 까지의 경우는 "mA"에 셋트 하십시오.  
(표시부에 "AUTO"와 "uA" 또는 "mA"의 마크가 표시됩니다.)
- ③ 측정하는 회로의 전원을 꺼주십시오.
- ④ 측정하는 회로의 +측에 측정코드의 적색, -측에 측정코드의 흑색을 본 기기가 피측정회로에 대해 직렬이 되도록 접속합니다.
- ⑤ 측정하는 회로의 전원을 넣습니다.
- ⑥ 표시부에 측정값이 표시됩니다. 측정코드를 반대로 접속한 경우는, 표시부에 -가 표시됩니다.

### △주의

- 안전을 위해 10A 레인지에서의 측정시간은 15 초 이하로 하십시오. 다시 측정할 경우는, 15 분 이상 간격을 띄워 측정하십시오.  
연속으로 15 초 이상 측정하거나, 단시간에 재측정을 하면 측정오차를 발생시켜 본체를 파손할 우려가 있습니다.

#### 6-2-2 직류전류(DCA)측정 (측정전류 10A 까지)

- ① 측정코드의 흑색프로브를 COM 단자에, 적색프로브를 A 단자에 삽입합니다.
- ② FUNCTION 스위치를 "A"에 셋트 합니다.(표시부에 "AUTO"와 "A"의 마크가 표시됩니다.)
- ③ 측정할 회로의 전원을 끊습니다.
- ④ 측정할 회로의 +측에 측정코드의 적색, -측에 측정코드의 흑색을 본 기기가 피측정 회로에 대해 직렬이 되도록 접속합니다.
- ⑤ 측정할 회로의 전원을 넣습니다.

⑥ 표시부에 측정값이 표시됩니다. 측정코드를 반대로 접속한 경우는, 표시부에 -가 표시됩니다.

### 6-2-3 교류전류(ACA)측정 (측정전류 400mA 까지)

① 측정코드의 흑색 프로브를 COM 단자에, 적색프로브를 mA 단자에 삽입합니다.

② 피측정 전류에 맞춰 FUNCTION 스위치를 "uA"또는 "mA"에 셋트 합니다.

측정전류가 3999uA 까지의 경우는 "uA"에 399.9mA 까지의 경우는 "mA"에 셋트 하십시오.

( 표시부에는 "AUTO"와 "uA" 또는 "mA"의 마크가 표시됩니다.

③ SELECT 스위치를 눌러, AC 모드로 합니다.(표시부에 "AC" 마크가 표시됩니다)

④ 측정할 회로의 전원을 끊습니다.

⑤ 측정할 회로에 대해 본 기기가 직렬이 되도록 측정코드를 접속합니다.

⑥ 측정할 회로의 전원을 넣습니다.

⑦ 표시부에 측정값이 표시됩니다.

### 6-2-4 교류전류(ACA)측정 (측정전류 10A 까지)

#### △ 주 의

● 안전을 위해 10A 레인지에서의 측정은 15 초 이하로 하십시오. 다시 측정할 경우는, 15 분 이상 간격을 두고 측정하십시오.

연속으로 15 초 이상 측정하거나, 단시간에 재측정을 하면 측정오차를 발생시켜 본체를 파손할 우려가 있습니다.

① 측정코드의 흑색 프로브를 COM 단자에, 적색 프로브를 A 단자에 삽입합니다.

② FUNCTION 스위치를 "A"에 셋트 합니다.(표시부에 "AUTO" 와 "A"의 마크가 표시됩니다.)

③ SELECT 스위치를 눌러, AC 모드로 합니다. (표시부에 "AC"의 마크가 표시됩니다.)

④ 측정할 회로의 전원을 끊습니다.

⑤ 측정할 회로에 대해, 본 기기가 직렬이 되도록 측정코드를 접속합니다.

⑥ 측정할 회로의 전원을 넣습니다.

⑦ 표시부에 측정값이 표시됩니다.

### 6-3 저항 측정 (Ω/다이오드 체크/ 도통체크)

#### △ 위 험

● 감전의 위험을 피하기 위해 전위가 있는 회로에서의 측정은, 절대로 하지 마십시오.

● 전지덮개 및 케이스를 떼어낸 상태에서 절대로 측정하지 마십시오.

### 6-3-1 저항측정

- ① 측정코드의 흑색 프로브를 COM 단자에, 적색 프로브를 VΩHz 단자에 삽입합니다.
- ② FUNCTION 스위치를 “Ω”에 셋트 합니다.(표시부에 “AUTO”와 “MΩ”의 마크가 표시됩니다.)  
이때의 표시는, 오버표시(OL)인 것을 확인하고, 측정코드를 쏘트시켜 표시가 영(0)이 되는 것을 확인하십시오.
- ③ 피측정 저항의 양끝에 측정코드를 접속합니다. 표시부에 측정값이 표시됩니다.  
주. 측정코드를 쏘트 해도, 표시부가 완전히 영(0)이 되지 않는 경우가 있지만, 이것은 측정코드의 저항에 따른 것으로 불량은 아닙니다. REL△키를 눌러 표시를 영(0)으로 할 수 있습니다.

### 6-3-2 다이오드 체크

- ① 측정코드의 흑색 프로브를 COM 단자에, 적색 프로브를 VΩHz 단자에 삽입합니다.
- ② FUNCTION 스위치를 “Ω”에 셋트 합니다. (표시부에는 “AUTO”와 “MΩ”의 마크가 표시됩니다.)
- ③ SELECT 스위치를 한번 눌러, 다이오드체크 모드로 합니다.(표시부에 다이오드와 “V” 마크가 표시됩니다.)  
이때의 표시는, 오버 표시(OL)인 것을 확인하고, 측정코드를 쏘트 시켜 영(0)이 된 것을 확인하십시오.
- ④ 다이오드의 커서 측에 측정코드의 흑색, 노멀 측에 측정코드의 적색을 접속합니다.  
표시부에 다이오드의 순방향전압이 표시됩니다.
- ⑤ 다이오드 커서 측에 측정코드 적색, 노멀 측에 측정코드 흑색을 접속합니다.  
보통 표시부에는 OL 이 표시됩니다.  
판정 : ④,⑤의 확인이 가능하면, 다이오드는 정상입니다.  
주. 측정단자간의 방해전압은 약 1.5V(측정전류 약 0.4mA)입니다.

### 6-3-3 도통 체크

- ① 측정코드의 흑색 프로브를 COM 단자에, 적색 프로브를 VΩHz 단자에 삽입합니다.
- ② FUNCTION 스위치를 “Ω”에 셋트 합니다. (표시부에 “AUTO”와 “MΩ”의 마크가 표시됩니다.)
- ③ SELECT 스위치를 2 회 눌러 도통체크모드로 합니다.(표시부에 “.)))”와 “Ω” 마크가 표시됩니다.) 이때의 표시는, 오버표시(OL)이 되는 것을 확인하고, 측정코드를 쏘트 시켜 표시가 영(0)이 되고, 부저가 울리는 것을 확인하십시오.

④ 피측정 저항의 양끝에 측정코드를 접속합니다.

표시부에 측정값이 표시되고 측정값이 약 100Ω이하의 경우, 부저가 울립니다.

주. 측정코드를 쏘트 시켜도, 표시가 완전히 영(0)이 되지 않는 경우가 있지만, 이것은 측정코드의 저항에 의한 것으로, 불량은 아닙니다. REL△키를 눌러 표시를 영(0)으로 할 수 있습니다.

## 6-4 용량 측정

### △위험

- 감전의 위험을 피하기 위해 전위가 있는 회로에서의 측정은, 절대 하지 마십시오.
- 전지덮개 및 케이스를 떼어낸 상태에서 절대로 측정하지 마십시오.
- 측정 전에 반드시 콘덴서를 방전하십시오.

① 측정코드의 흑색프로브를 COM 단자에, 적색코드를 VΩHz 단자에 삽입합니다.

② FUNCTION 스위치를 “**꺄**”에 셋트 합니다.(표시부에 “AUTO” 와 “nF”의 마크가 표시됩니다)

③ REL△키를 눌러, 표시를 영(0)으로 합니다.(표시부에 “REL△”마크가 표시됩니다)

④ 피측정 저항의 양끝에 측정코드를 접속합니다.

표시부에 측정값이 표시됩니다. “nF”, “uF”의 측정단위는 측정값에 따라 자동적으로 표시됩니다.

주. 측정용량에 따라 측정에 시간이 걸리는 경우가 있습니다.

측정용량이 <4uF 일 경우, 측정시간은 약 2 초

측정용량이 <40uF 일 경우, 측정시간은 약 7 초

측정용량이 <100uF 일 경우, 측정시간은 약 15 초

## 6-5 주파수 측정

### △위험

- 감전의 위험을 피하기 위해 대지전위 AC/DC300V 이상의 전위가 있는 회로에서의 측정은, 절대로 하지 마십시오.
- 측정 중에는 FUNCTION 스위치의 조작을 하지 마십시오.
- 전지덮개 및 케이스를 떼어낸 상태에서 절대로 측정하지 마십시오.

① 측정코드의 흑색 프로브를 COM 단자에, 적색 프로브를 VΩHz 단자에 삽입합니다.

② FUNCTION 스위치를 “Hz”로 셋트 합니다.(표시부에 “Hz”의 마크가 표시됩니다.

③ 측정회로에 측정코드를 접속합니다. 표시부에 측정값이 표시됩니다.

ACV, DCV, ACA, DCA 의 각 FUNCTION 세서도 기능키 “Hz/DUTY”를 눌러 주파수의 측정이 가능합니다.

“Hz/DUTY”키의 사용방법에 대해서는 7-6 Hz/DUTY 를 참조하십시오.

주. 측정가능최소입력은 약 1.5V 입니다.

## 7. 기능키 사용방법

### 7-1 SELECT 키

Ω/다이오드체크/도통 FUNCTION 및 전류 FUNCTION(uA,mA,A)에 두고 측정모드를 선택하기 위한 스위치입니다.

각 FUNCTION 에 있어서 작동은 아래와 같습니다.

#### ● Ω/다이오드 체크/도통 FUNCTION

FUNCTION 을“Ω/다이오드체크/ 도통”에 셋트 한 경우, 초기상태는 “Ω”(저항측정)측정모드로 되어 있습니다.

"SELECT"키를 누를 때마다 측정모드가 전환됩니다.

“Ω” → “다이오드 체크 → ”도통체크“

#### ● 전류 FUNCTION(uA,mA,A)

FUNCTION 을 “uA”"mA"”A”의 어느 곳에 셋트 한 경우, 초기상태는 직류측정모드로 되어 있습니다.

"SELECT"키를 누를 때마다 측정모드가 전환됩니다.

“직류(DC)” → “교류(AC)”

### 7-2 RESET 키

모든 FUNCTION 에서 “RESET 키”를 눌러 초기상태로 돌립니다.

레인지설정, 모드설정, 데이터 홀드는 모두 해제되어 설정하고 있는 FUNCTION 의 초기상태로 돌립니다.

### 7-3 RANGE 키

“ACV” “DCV” “Ω” “uA” “mA” “A” FUNCTION 에 있어서 레인지 키를 눌러 수동으로 설정레인지를 설정할 수 있습니다.(표시된 “AUTO”마크가 지워짐)

“RANGE”키를 누를 때마다 레인지가 변화합니다.

수동에서 오토레인지로 하려면 “RANGE”키를 약 2 초간 누르거나 FUNCTION 을 다른 FUNCTION 으로 한번 돌리거나 “RESET”키를 누릅니다.

## 7-4 REL 키

ACV, DCV, Ω, 용량, ACA, DCA 의 각 FUNCTION 에서 측정값의 차를 표시할 수 있습니다.

“REL”키를 누름에 의해 표시의 REL△마크가 점등, 측정중인 값을 메모리 한 이후, 메모리 한 값과 측정값과의 차를 표시합니다. 해제하는 것은 “REL”키를 다시 한 번 누르거나 FUNCTION 을 다른 FUNCTION 으로 한번 돌리거나, “REL”키를 누릅니다.

## 7-5 HOLD 키

모든 FUNCTION 에서 측정값을 홀드 합니다.

“HOLD”키를 누르면 표시부에 “H”마크가 점등되고, 표시값을 보존유지 할 수 있습니다.

“HOLD”키를 다시 한 번 누르면 표시부의 “H”마크가 지워지고 홀드가 해제됩니다.

## 7-6 Hz/ DUTY 키

입력신호의 주파수 및 DUTY(펄스폭/펄스주기)를 측정합니다.

① ACV, DCV, ACA, DCA 의 각 FUNCTION 에서 통상측정에서 “주파수측정”과 “DUTY 측정”으로 전환합니다.

“Hz/DUTY”키를 누를 때마다 통상의 측정에서 “주파수” → “DUTY” → 통상측정의 순으로 전환됩니다.

② Hz FUNCTION 에서 주파수 및 DUTY 로 전환을 합니다.

“Hz/DUTY”키를 눌러 “주파수” → “DUTY”의 순으로 전환합니다.

## 8. 오토파워오프

본 기기는 전원투입 후, 약 30 분이면 오토파워오프 기능이 작동합니다.

오토파워오프 기능이 작동하고 전원이 끊긴 경우는, 임의의 기능키를 눌러 오토파워오프 상태에서 복귀합니다.

또 오토파워오프 기능을 해제하는 것도 가능합니다.

SELECT 키를 누르면서 FUNCTION 스위치를 OFF 에서 목적하는 FUNCTION 으로 전환하여 전원을 넣습니다.

## 9. 전지 및 휴즈 교환방법

△위험

● 측정 중에는 절대로 전지덮개, 케이스를 열지 마십시오. 또, 감전 사고를 피하기 위해, 전지 및 휴지의 교환에서 전지덮개 또는 케이스를 열 경우는 측정코드를 반드시 떼어내고 하십시오.

### 9-1 전지의 교환

- ① 측정코드를 본체에서 떼어 내십시오.
- ② 본체에서 보호케이스를 떼어내십시오.
- ③ 본 기기 뒷면의 전지덮개 조임나사 1 개를 풀어 전지덮개를 떼어내고, 새로운 전지와 교환해 주십시오.
- ④ 교환 후, 전지덮개를 맞춰 나사 1 개를 조여 주십시오.

### 9-2 휴즈의 교환

- ① 측정코드를 본체에서 떼어내십시오.
- ② 본체에서 보호케이스를 떼어내십시오.
- ③ 본 기기 뒷면의 케이스 고정나사 2 개를 풀어 케이스를 떼어내고, 휴즈를 교환하십시오.
- ④ 교환 후 케이스를 맞춰 나사 2 개를 조여 주십시오.

