

2008.06.02

**KAST** Engineering Co., Ltd.

# 저항 시험기 ( Digital Resistance Tester )

Model : KT-2000RD

• 사용설명서 •



밝은 회사, 친절한 사람들

<p>(주) 카스트 엔지니어링 <b>KAST</b> Engineering Co., Ltd. 시험/검사용 전자장비, 고전압 장비, 계측기 전문업체 국가교정검사기관</p>	<p>주소 : 경북 구미시 구평동 387-1번지 (730-300) 전화 : 054) 474-6490~2 팩스 : 054) 474-6493 홈페이지 : <a href="http://www.kasteng.com">http://www.kasteng.com</a> 이메일 : <a href="mailto:hello@kasteng.com">hello@kasteng.com</a></p>
---	--

## 1. 특징

- 본 저항시험기는 저저항측정시의 측정오차를 줄이기 위한 4단자 측정방식을 채용하여 Motor, Transformer의 권선저항, Relay Switch, Connector등의 접촉저항, 또는 Print기판의 Pattern 저항 등을 확실히 측정할 수 있습니다.

본 기는 측정범위 비교판정을 위한 컴퍼레이터기능이 있어 제품의 시험, 양, 불량 판정을 신속히 진행하며 생산라인과 종합검사 시스템에 사용시 정밀성, 신속판정에 위력을 발휘합니다.

본 Digital 저항비교기는 피 시험제품의 표준 저항치에 대해 양품으로 간주할 수 있는 상 · 하 허용 설정 저항치를 본 기기의 Digital Meter 아래 면에 있는 LOW / HIGH Digital Switch로 상 · 하한 허용 저항치를 설정해 놓으면 피 시험제품의 저항 값에 따라 양, 불량을 자동판정하며, 불량인 경우 Buzzer소리(또는 GOOD일 경우)와 BAD Lamp가 점등되며, 양품인 경우에는 GOOD Lamp가 점등되고 Buzzer소리 (Option임)가 나면서 피 시험체의 저항치가 Digital Meter에 표시됩니다.

(단, 자동판정은 본 기기 뒷면 Panel의 ENABLE 두 단자가 쇼트되어 있을 때만 가능합니다.)

또한 본 기기는 측정하고자 하는 피 시험제품과 본 기기 사이의 접촉저항이나 리드선 저항을 없애기 위해 4단자 방식을 채용했으며 측정한 저항 값을 Digital Panel에 숫자로 나타내 주고 공장자동화 Line에 설치하여 운용할 수 있도록 ENABLE, GOOD, BAD단자가 뒷면 Panel에 터미널로 나와 있습니다.

측정저항범위는 0 ~ 40K $\Omega$ 까지 가능하며, 400m $\Omega$ , 4 $\Omega$ , 40 $\Omega$ , 400 $\Omega$ , 4K $\Omega$ , 40K $\Omega$ 의 6 Step RANGE로 분할되어 있습니다.

## 2. 사양

### (2 - 1) 측정범위별 사양

RANGE	400m $\Omega$	4 $\Omega$	40 $\Omega$	400 $\Omega$	4k $\Omega$	40k $\Omega$
분해능	100 $\mu\Omega$	1m $\Omega$	10m $\Omega$	100m $\Omega$	1 $\Omega$	10 $\Omega$
측정전류	100mA	100mA	10mA	1mA	1mA	100 $\mu$ A
피측정전압	40mV	400mV	400mV	400mV	4V	4V
개방단자전압	5V Max.					

## (2 - 2) 일반 사양

- 1) ① 측정방식 : LOW / HIGH Setting치를 설정하여 GOOD / BAD 판정하는 4단자 Digital방식
- ② 측정저항범위 : 0 ~ 40K $\Omega$ , 6 Step Range
- ③ 표시 : 3999 표시 ( 3 3/4 표시)
- ④ 온도보정 : 0.393% /  $^{\circ}\text{C}$
- ⑤ Sample Hold : 20회 / sec
- ⑥ 판정방식 : 디지털 저항값 비교에 따른 판정, LED표시, Relay출력, Buzzer음으로 결과를 알려줌.
- ⑦ 판정시간 : 0.2 sec
- ⑧ 판정정도 :  $\pm 0.2\%$  (온도 보정 Mode에서는  $\pm 0.6\%$ )
- ⑨ 소비전력 : 약 40W
- ⑩ 입력전압 : AC 220V,  $\pm 10\%$ , 50/60Hz

## 2) 판정결과 출력단자

- ① 비교출력 : GOOD, BAD 릴레이 접점 출력방식 (뒷면에)
- ② Relay 접점용량 : AC 250V / 0.5A, DC 30V / 1A (저항부하일 때)
- ③ Relay 응답시간 : 약 10 msec. 이내

	0000				(Over) 3999
	LOW 설정치		HIGH 설정치		
GOOD / BAD Lamp	BAD 점등	GOOD 점등	BAD 점등		
GOOD Relay	OFF	ON	OFF		
BAD Relay	ON	OFF	ON		
BUSY Relay	ON	ON	ON		

주) Over 상태 때는 설정치에 관계없이 HIGH로 출력됩니다.

주) LOW 설정치가 HIGH 설정치보다 더 높게 설정되어 있으면 BAD출력이 나옵니다.

주) LOW / HIGH 판정출력은 ENABLE 단자(본 기기의 뒷면 Panel에 있음)가 쇼트되어 있을 때 유효합니다.

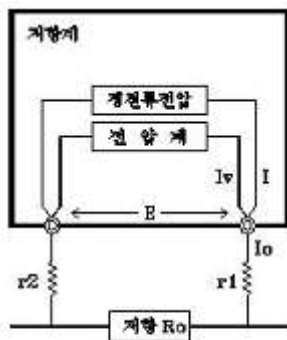
### 3) 4단자법

- 저저항을 오차가 없이 확실하게 측정하기 위해서는 4단자법을 이용하는데 그 원리는 다음과 같습니다.

그림 1은 2단자 측정법으로, 측정 Lead선의 도체저항과 접속부의 접촉저항이 피측정저항에 가산되어 오차의 원인이 됩니다.

반면에 그림 2에서와 같이 4단자 측정법에서는 정전류를 공급하는 전류단자 측과 전압계에 접속된 전압단자 측으로 구성되어 있습니다.

피측정저항에 접속된 전압단자 측의 Lead선은 전압계의 입력 Impedance가 높기 때문에 전류가 전혀 흐르지 않아서 측정 Lead의 영향을 받지 않아 정확히 측정됩니다. 이렇듯 4단자 측정방식은 2단자 측정방식에서 발생하는 측정라인의 저항과 접촉저항에서 발생하는 저항측정오차를 줄일 수 있어 더욱 정밀한 저항측정이 가능하게 됩니다.



$$I_v \ll I \text{ 일때}$$

$$I_o = I \quad \therefore I_v = 0$$

$$E = I_o (r_1 + R_o + r_2)$$

$$\text{저항계의 표시 } R \text{ 은}$$

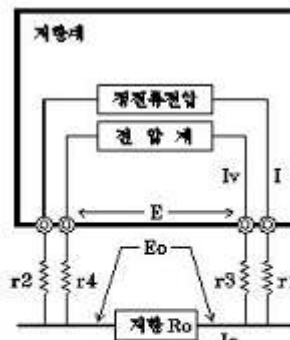
$$R = E / I \quad \text{이므로}$$

$$R = I_o (R_o + r_1 + r_2) / I$$

$$= R_o + r_1 + r_2$$

r1, r2 은 측정선의 저항과  
접속부의 접촉저항

그림1 2단자법에 의한 측정



$$I_v \ll I \text{ 일때}$$

$$I_o = I \quad \therefore I_v = 0$$

$$E = I_o (r_3 + r_4)$$

$$= E_o$$

$$\text{저항계의 표시 } R \text{ 은}$$

$$R = E / I \quad \text{이므로}$$

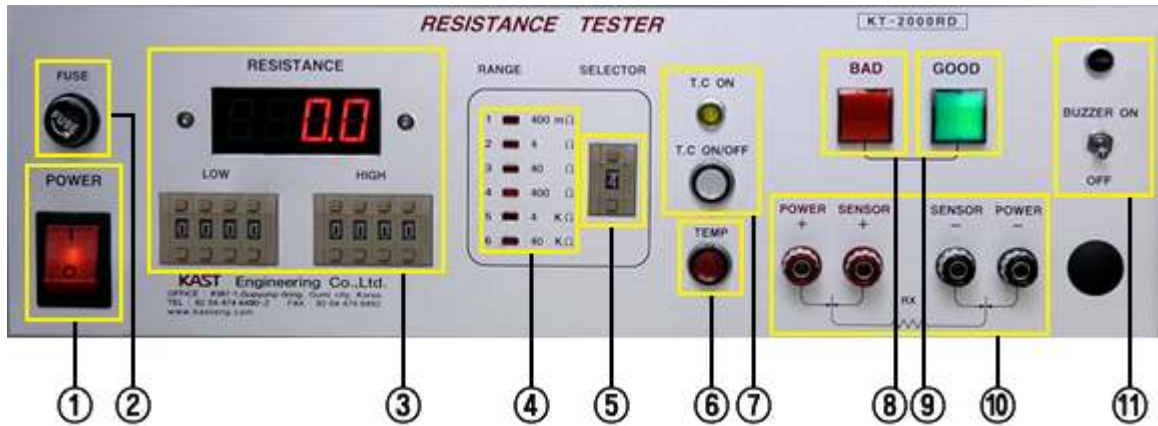
$$R = I_o \times R_o / I = R_o$$

r1 ~ r4은 측정선의 저항과  
접속부의 접촉저항

그림2 4단자법에 의한 측정

### 3. 기능

#### (3 - 1) 전면 Panel 설명



① POWER Switch(전원 스위치)

: Lamp가 부착된 POWER Switch로 Switch가 On되면 Lamp도 점등됩니다.

② FUSE Holder

: 유리관 FUSE로 FUSE용량은 2A입니다.

③ Digital Meter 및 LOW / HIGH Digital Switch

: 측정한 저항치를 숫자로 나타내는 Digital문자판과 LOW / HIGH Digital Switch로 제품 표준저항치에 대해 허용오차(LOW Limit 저항치와 HIGH Limit 저항치)를 설정해두면 양, 부 자동판정을 함으로써 신속하게 제품검사를 할 수 있습니다.

\* LOW / HIGH Digital Switch Setting 방법 \*

본 기기의 저항값 측정방식은 6 Step Range방식을 채용하였고 Digital문자판은 3 3/4 표시방식으로 Digital Switch는 4자리입니다.

RANGE SELECTOR⑤를 2번 Step(최대치 4Ω)에 놓으면 측정 최대치는 3.999Ω이므로 이 때 표시되는 저항치는 좌측숫자부터 일자리(1), 소수점 첫째자리(0.1), 소수점 둘째자리(0.01), 소수점 셋째자리(0.001)를 가리킵니다. 물론 이 때의 Digital 4자리의 LOW / HIGH 설정 Switch 역시 이와

같이 표시됩니다.

또한, 만일 RANGE SELECTOR⑤를 3번 Step(40Ω)에 놓으면 측정 최대치는 39.99Ω이므로 Digital Switch의 좌측숫자부터 십자리(10), 일자리(1), 소수점 첫째자리(0.1), 소수점 둘째자리(0.01)를 가리킵니다.

RANGE SELECTOR⑤를 4번 Step(400Ω)에 놓으면 측정 최대치는 399.9Ω이므로 Digital Switch의 좌측숫자부터 백자리(100), 십자리(10), 일자리(1), 소수점 첫째자리(0.1)를 가리킵니다.

예) 만약 측정하고자 하는 표준저항치가 24Ω이고 허용오차를 ±5%로 설정하고자하면 LOW Set는 22.8Ω에, HIGH Set는 25.2Ω에 설정해둡니다.

RANGE SELECTOR⑤는 3번 Step(40Ω)에 놓고 Digital Switch의 LOW Set치는 좌측 숫자 판부터 십자리(10), 일자리(1), 소수점 첫째자리(0.1), 소수점 둘째자리(0.01)를 가리키므로 숫자판 위, 아래에 있는 +, - 버튼을 눌러서 2 2 8 0으로 놓고 HIGH쪽은 LOW쪽과 같은 방법으로 하여 2 5 2 0으로 하면 됩니다.

\* 단 자동판정을 하고자 할 때는 본 기기의 뒷면 Panel에 있는 ENABLE ⑬의 두 단자(3, 4번 단자)를 쇼트시켜두어야 합니다.

#### ④ RANGE 표시기

: RANGE SELECTOR⑤로 선택한 숫자(1 ~ 6)는 같은 수의 RANGE 표시기를 점등시키며 여기서 가리키고 있는 저항값은 측정할 수 있는 최대 저항치를 나타내줍니다.

#### ⑤ RANGE SELECTOR Digital Thumb Wheel Switch

: Digital Switch의 +, - Button으로 저항측정 RANGE를 선택하는 Switch입니다. Digital Switch의 숫자(1 ~ 6)를 선택하면 원편의 동일한 숫자의 LED Lamp(RANGE 표시기④)가 켜집니다.

#### ⑥ TEMP Push Button

: 이 Button을 누르고 있는 동안 저항표시 Digital Meter③에 현재의 저항시험기 주변의 실제 온도(℃)가 표시됩니다.

⑦ T.C(온도보정) ON / OFF Push Button과 T.C ON Indicating LED Lamp

: 온도보정 기능을 가동시키려면 이 Button을 눌러(해제 시는 다시 한번 누른다.) T.C ON / OFF Indicating LED Lamp가 켜지고 T.C기능이 작동됩니다.

동선에서의 온도 보정시의 저항 값을 구하는 공식은 아래와 같습니다.

$$R_r = \frac{R_t \times (234.5 + T_r)}{234.5 + T_t}$$

$R_r$  = 보정된 온도에서의 저항값.

$R_t$  = 현재 온도에서 측정한 저항값.

$T_r$  = 보정을 원하는 온도.

$T_t$  = 현재의 온도.

예를 들어 현재의 온도( $T_t$ ) 10°C에서 측정해 본 어떤 저항값( $R_t$ )이 100Ω이었다면 만일 주변온도(보정을 원하는 온도  $T_r$ )가 20°일 때는 몇 Ω( $R_r$ )일까를 구하고자 한다면

$$R_r = \frac{100 \times (234.5 + 20)}{234.5 + 10}$$

에서,  $R_r = 104.0899\Omega$ 이 됩니다.

즉, 10°C에서 측정한 저항값이 100Ω인 저항이 있다면, 이 저항은 20°C에서 측정하면 그 값이 104.089Ω이 된다는 뜻입니다.

본 시험기는 T.C ON / OFF Push Button⑦을 눌러 놓으면 현재의 기온이 얼마이든 자동으로 20°C일 때의 저항값으로 연산하여 표시해줍니다.

본 시험기의 출고 때 온도보정은 20°C로 되어 있으나 주문사양으로 다른 온도로 보정한 때의 저항값 표시 방식도 Setting 가능합니다.

⑧ BAD Lamp

: 측정 저항 값이 Digital Switch의 설정치의 상·하한 범위를 벗어나면 BAD Lamp가 점등됩니다.

단 이러한 자동판정기능은 뒷면 Panel의 ENABLE 단자⑫가 쇼트되어 있어야만 판정기능이 동작하여 BAD Lamp나 GOOD Lamp가 들어오게 됩니다.

⑨ GOOD Lamp

: 측정 저항 값이 Digital Switch의 상 · 하한 설정치 범위 내에 들면 GOOD Lamp가 점등됩니다.

단 뒷면 Panel의 ENABLE 단자가 쇼트되어 있어야만 판정기능이 동작하여 BAD Lamp나 GOOD Lamp가 작동하게 됩니다.

⑩ 4단자 Test Terminal

: POWER +, - Test Terminal과 SENSOR +, - Test Terminal로 구성되어 있습니다. 측정저항의 선 저항과 접촉저항의 영향에 의한 오차를 줄이기 위해서 4단자 방식을 채용하여 낮은 저항 측정시 정도를 높였습니다.

사용방법은 피 측정 저항체의 한쪽 도선에 POWER +와 SENSOR +를 접속하고 반대 도선에는 POWER -와 SENSOR -를 접속하여 측정하면 됩니다.

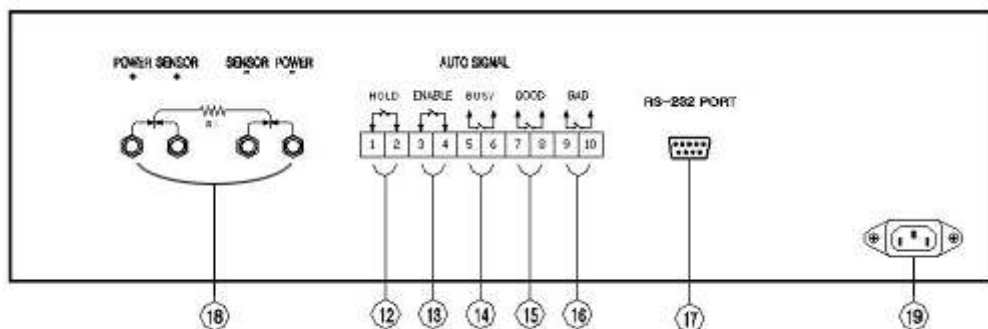
한편 고 저항 측정시에는 POWER +와 SENSOR +, POWER -와 SENSOR -를 쇼트시켜 +, - Terminal에서 한 선씩 사용하여 2선식 측정방법으로 측정하여도 됩니다.

⑪ BUZZER ON / OFF Switch와 온도 Sensor

: BUZZER 소리를 ON / OFF하는 Switch입니다.

본 제품의 출고 시에는 GOOD 판정이면 Buzzer 소리가 나도록 되어 있습니다. 실제 사용에서는 이것이 더 편리하기 때문입니다. 만일 BAD 판정시에 Buzzer음이 나도록 하고자 할 때는 납품 전에 KAST에 미리 알려주어야 합니다.

(3 - 2) 후면 Panel 설명



⑫ HOLD 단자

: 이 두 단자를 쇼트하면 이 때 Digital Meter에 표시된 값이 고정되고, 쇼트선을 떼면 Digital Meter에는 측정 저항 값에 따라 저항 값이 표시됩니다.



⑬ ENABLE 단자

: 이 Terminal 두 단자가 쇼트되어야 자동판정기능이 작동하여 피 측정물의 저항측정결과에 따른 양, 불량 판정이 됩니다.

⑭ BUSY 단자

: 저항시험기가 동작하면 이 두 단자간의 출력접점이 쇼트되어 출력되나, 저항 시험기의 전원이 꺼졌거나 Error가 생기면 출력접점이 Open됩니다.

출력접점은 a접점으로 개폐능력은 AC 220V, 0.5A 또는 DC 30V, 3A 이하입니다.

⑮ GOOD Signal Out Terminal

: ENABLE Terminal⑬이 쇼트되어 판정기능이 동작하고 피 측정제품이 양품으로 판정되면 여기 ON접점출력이 나와 ENABLE Terminal⑬이 해제될 때까지 출력되며 출력접점은 a접점으로 개폐능력은 AC 220V, 0.5A / DC 30V, 3A 이하입니다.

⑯ BAD Signal Out Terminal

: ENABLE Terminal⑬이 쇼트되어 판정기능이 동작하고 있고, 피 측정제품이 불량으로 판정되면 여기 ON접점출력이 나와 ENABLE Terminal⑬이 해제될 때까지 출력되며 출력접점은 a접점으로 개폐능력은 AC 220V, 0.5A / DC 30V, 3A 이하입니다.

⑰ RS-232 PORT

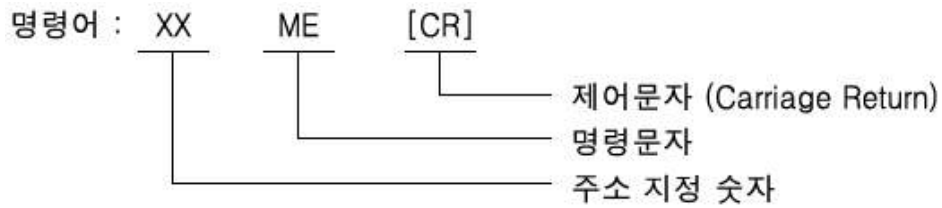
: 컴퓨터와의 연결을 위한 통신 Port입니다.

PC Program을 사용하여 저항계의 측정값(비온도 보정, 온도 보정), LOW / HIGH Set값, 설정 RANGE값, 현재 온도값, 판정결과를 PC에서 읽을 수 있습니다.

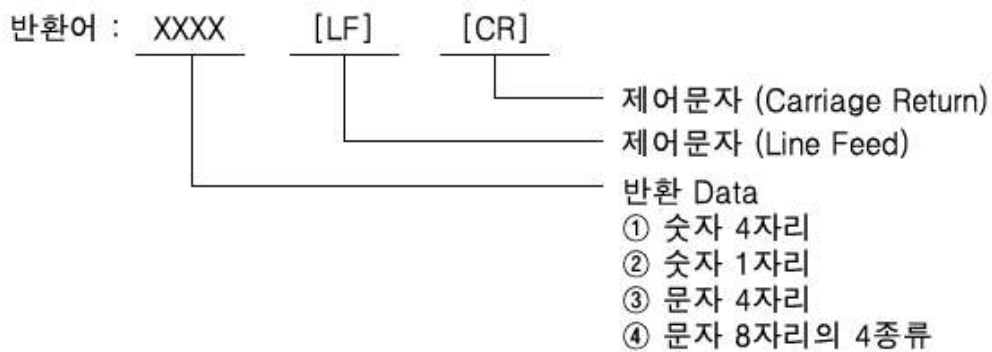
\* KT-2000RD 시리얼 통신 사양 \*

- a. 통신 속도 : 9600 bps 고정.
- b. Data 전송 형식 : 8 Bits. Non Parity, 1 Stop Bit.
- c. 사용 명령어 : ASCII Code(알파벳 대문자, 제어문자, 숫자)
- d. 명령어 구조(컴퓨터에서 본 기기에 지시하는 언어형식)

<그림 1>



<그림 2> 반환어 구조(본 기기에서 컴퓨터로 전송되는 언어형식)



\* 명령어 종류 \*

a. 현재 측정 저항값 (비 온도 보정) 읽기

- ① 명령어 : XX ME [CR]
- ② 반환어 : XXXX [LF] [CR]

b. 현재 측정 저항값 (온도 보정) 읽기

- ① 명령어 : XX TC [CR]
- ② 반환어 : XXXX [LF] [CR]

c. 설정 상한값 읽기

- ① 명령어 : XX HI [CR]
- ② 반환어 : XXXX [LF] [CR]

d. 설정 하한값 읽기

- ① 명령어 : XX LO [CR]
- ② 반환어 : XXXX [LF] [CR]

e. 현재 온도값 읽기

- ① 명령어 : XX TD [CR]
- ② 반환어 : XXXX [LF] [CR]

f. 현재 설정측정 레인지 읽기

- ① 명령어 : XX RN [CR]
- ② 반환어 : XXXX [LF] [CR]

g. 현재 판정 결과 읽기

- ① 명령어 : XX RE [CR]
- ② 반환어 1 : GOOD [LF] [CR]
- ③ 반환어 2 : NO GO [LF] [CR]

h. 명령어중 주소 지정 ERROR 시

- ① 반환어 : ADDR-ERR [CR] [CR]

i. 명령어중 명령 문자 ERROR 시

- ① 반환어 : COMM-ERR [CR] [CR]

⑱ 4단자 Test Terminal(저항측정용 4단자 리드선 연결 터미널)

: 뒷면 Panel 왼쪽 상단에 앞면 측정단자 연결 터미널과 똑같이 POWER Test Terminal +, SENSOR Test Terminal + 두 단자와 - 두 단자가 나와 있습니다. 이는 사용상의 편리성을 위한 것으로 전면 Panel의 4단자 Test Terminal ⑩번과 병렬로 연결되어있으므로 기능도 4단자 Test Terminal ⑩번과 같습니다.

⑲ AC 전원(220V)연결 콘센트

: 여기에 AC 파워라인으로부터 전원코드선을 연결합니다.

## 4. 조작 방법

### (4 - 1) 사용상의 일반적 주의

- 1) 전원접속은 꼭 부속의 전원 코드선을 사용하여 주십시오.  
전원전압은 기기 뒷면 Panel의 표시와 같은 전압인가를 확인하십시오.  
사용 가능한 전압범위는 표시전압의  $\pm 10\%$ 이내입니다.
- 2) 측정 정확도를 얻기 위해 약 20분간 Warming Up 해주십시오.
- 3) 사용가능한 주위 환경은 온도 0 ~ 40℃, 습도 80% Rh이하입니다.
- 4) 과도한 기계적 충격을 가하지 마십시오.
- 5) 전원 퓨즈는 전면 Panel에 있는 FUSE Holder②에 넣어 주십시오.
- 6) 전원이 인가되어 있는 부품등의 저항측정은 불가능합니다.  
특히 Capacitance 제품등은 전원을 끄더라도 잔류전하가 남아있을 수 있어 부주의한 시험시 본 시험기에 손상을 줄 우려가 있으니 주의하여 주십시오.
- 7) 4단자 리드를 사용할 때는 적색의 전류 Clip측에 적색의 Test봉을, 흑색의 전류 Clip측에 흑색의 Test봉을 삽입하여 주십시오.
- 8) 전기적 잡음이 많은 곳, 또는 잡음 발생원 근처에서 사용하면 잡음때문에 정확한 저항값을 지시할 수 없을 수도 있습니다.  
이러한 장소에서는 사용을 피하여 주십시오.

#### (4 - 2) 측정

##### 1) 4단자를 이용할 경우

: Power Clip(적색)을 측정하고자 하는 측정물의 양단에 벌려서 물려놓고 Sensor Clip(흑색) +측은 Power Clip(적색) +측의 안쪽에 연결하고 Sensor Clip(흑색) -측은 Power Clip(적색) -측의 안쪽에 물려서 측정하십시오.

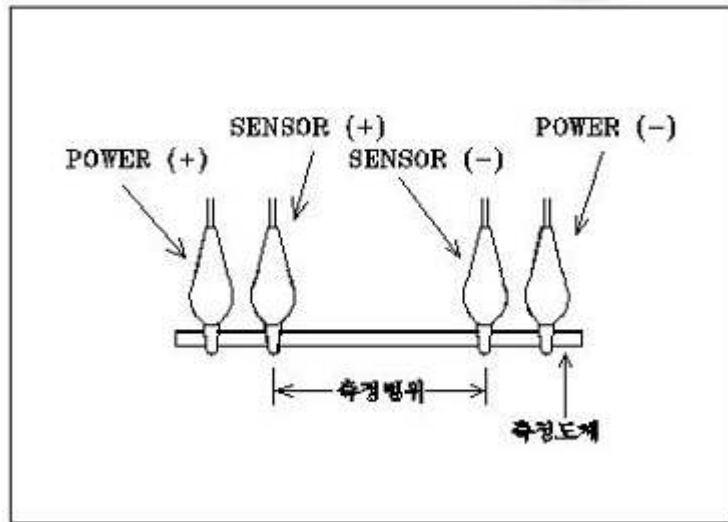
피 측정물의 저항측정범위는 Sensor Clip +측과 Sensor Clip -측이 물려있는 사이입니다. <그림 3 참조>

만약 Digital Meter③에 측정치가 -로 나타나면 Sensor Clip의 +, -가 서로 바뀐 것을 의미합니다.

Clip의 잡는 힘이 약하면(Spring이 약한 경우)측정에 오차가 생기므로 확실하게 물리도록 해야 합니다.

Sensor Clip과 Power Clip은 서로 닿지 않도록 떨어져서 물리도록 해야 합니다.

<그림 3> 보다 정밀한 측정을 위한 4단자 연결방식



## 2) 2단자를 사용할 경우

: 본 기의 Power +와 Sensor +⑩를 서로 쇼트시키고 Power -와 Sensor -⑪도 서로 쇼트시켜서 +에서 한 리드선과 -에서 한 리드선을 사용하여 2개의 측정선만을 시험하고자 하는 피 시험체에 연결하여 측정하면 됩니다.

이 때는 리드선 저항과 접촉저항등이 측정치에 합산되어 정밀성이 떨어집니다.

### \* 측정 순서 \*

- AC 전원전압이 220V인가 확인 후 전원코드 플러그를 전원에 접속한 후 Power Switch(전원 스위치)①를 켭니다.
- 기기 전면의 측정 RANGE SELECTOR Digital Switch⑤를 +, - Button으로 원하는 범위에 놓습니다.
- LOW / HIGH Digital Switch③를 눌러서 상 · 하한 값을 설정합니다.
- POWER 및 SENSOR 단자에 피 측정품이 접속되면 측정된 값이 Digital Meter에 나타납니다.
- 나타난 저항값을 자동판정 하고자 할 때는 뒷면 Panel의 ENABLE 단자⑬를 쇼트해둡니다.

f. ENABLE 단자⑬를 쇼트하면 현재 Meter에 표시된 값과 Setting된 설정값을 비교하여 판정결과를 출력합니다.

지시치가 설정치(상 · 하한 범위)를 벗어나게 되면 BAD Lamp⑧가 점등되고  
뒷면 Panel의 BAD단자⑯에 접점출력이 나타납니다.

또 판정결과가 상 · 하한 범위 내에 들어가면 GOOD Lamp⑨가 점등되고  
뒷면 Panel의 GOOD단자⑰에 접점출력이 나타납니다.

Buzzer는 GOOD출력, 또는 BAD출력 때 소리가 나도록 사용자측에서 원하는  
곳에 연결합니다.(출고 때는 GOOD인 경우 Buzzer소리가 나도록 Setting되어  
있습니다.)

g. 본 기기는 고도의 기술을 요하는 정밀제품이므로 만일의 문제가 있을때는  
아래로 연락해주시기 바랍니다.

**\* 연락처 => (주) 카스트 엔지니어링 KAST Engineering Co., Ltd.**

- 주소 : 경북 구미시 구평동 387-1번지 (730-300)
- 전화 : 054) 474-6490~2
- 팩스 : 054) 474-6493
- 홈페이지 : <http://www.kasteng.com>
- 이메일 : [hello@kasteng.com](mailto:hello@kasteng.com)

## < 생산 제품 : Products >

### 1. 전기, 전자제품의 시험기, 각종 모터시험기

- 권선 절연시험기 ( Surge Tester ) • 내전압 시험기 ( Hipot Tester ) • 저항 시험기 ( Resistance Tester )
- 절연 시험기 ( Insulation Tester ) • 모터 종합시험기 ( Motor, Stator, Armature Test System )

### 2. 자동차용 각종 모터와 ABS, Solenoid 등 전장품 시험기

- 발전기 시험기 ( Alternator Tester ) • 시동 모터 시험기 ( Starter Tester )
- 마그네트 시험기 ( Solenoid, Brake, Clutch Coil Tester )
- 각종 모터 시험기 ( Window, Wiper, Fan, Latch Motor Tester )

### 3. IEC 규정에 따른 각종 시험기

- 낙뢰 모의 시험기 ( Lightning Impulse Simulation Tester )  
: IEC 62305-4, IEC 61000-4-5, IEC 60950, IEC 60065 등.  
( 직격뢰, 통신선에 유도되는 낙뢰, 안테나 시스템의 낙뢰 등. )
- 통신 시스템, LCD, TFT 구동회로 시험기 ( ESO Tester ) : IEC 61000-4-5, IEC 62305-4, IEC 60950-1
- 정전기 방전시험기 ( ESD Tester ) : IEC 61000-4-2

## < 회사연혁 >

2000 .05 : 발명특허 획득 ( Surge Test의 방법 )  
 2001 .03 : 벤처기업 인증 ( 중기청 )  
 2001 .04 : 산학연 컨소시엄 구성 ( 금오공대 )  
 2002 .01 : ISO 9002, ISO 17025 인증 ( 전기분야 )  
 2002 .01 : 국가교정기관 인증 ( AC, DC전압, 전류, 저항, 노이즈시험기 )  
 2002 .11 : 석탑산업훈장 수상 ( 정밀계측 분야 )  
 2002 .11 : 산자부장관상 수상 ( 금상, 정밀 계측기 개발 )  
 2003 .06 : 우수기술인상 수상 ( 중기청 )  
 2003 .07 : 수출유망 중소기업 인증 ( 중기청 )  
 2003 .09 : 이노비즈기업 인증 ( 중기청 )  
 2004 .04 : 중기청 기술진흥자금 수수 ( 기술혁신 )  
 2005 .03 : 우수기업 평가 인증 ( 제조부문 : AAA )  
 2005 .11 : 산자부 장관상 수상 ( 금상, 정밀 계측기 개발 )  
 2006 .03 : 국내 유일 기술제품 ( NEP : Surge Tester ) 산자부 인증  
 2006 .11 : CE 인증  
 2007 .11 : 신재생 에너지 전문기업 등록

## < 해외수출국가 >

Philippine / Singapore / China / Japan / Portugal / Indonesia / Thailand / Hong Kong / Pakistan / USA / Columbia /  
 New Zealand / Australia / Mexico / India / Malaysia / Vietnam / Taiwan

- KAST 에서 생산되는 모든 제품은 검교정 성적서와 함께 출고됩니다.
- KAST는 시험기와 고전압 이용기술에서 국내 유일의 전문업체입니다.

밝은 회사, 친절한 사람들

<p>(주) 카스트 엔지니어링  <b>KAST Engineering Co., Ltd.</b>                  시험/검사용 전자장비, 고전압 장비, 계측기 전문업체                  국가교정검사기관</p>	<p>주소 : 경북 구미시 구평동 387-1번지 (730-300)                  전화 : 054) 474-6490~2                  팩스 : 054) 474-6493                  홈페이지 : <a href="http://www.kasteng.com">http://www.kasteng.com</a>                  이메일 : <a href="mailto:hello@kasteng.com">hello@kasteng.com</a></p>
--	--