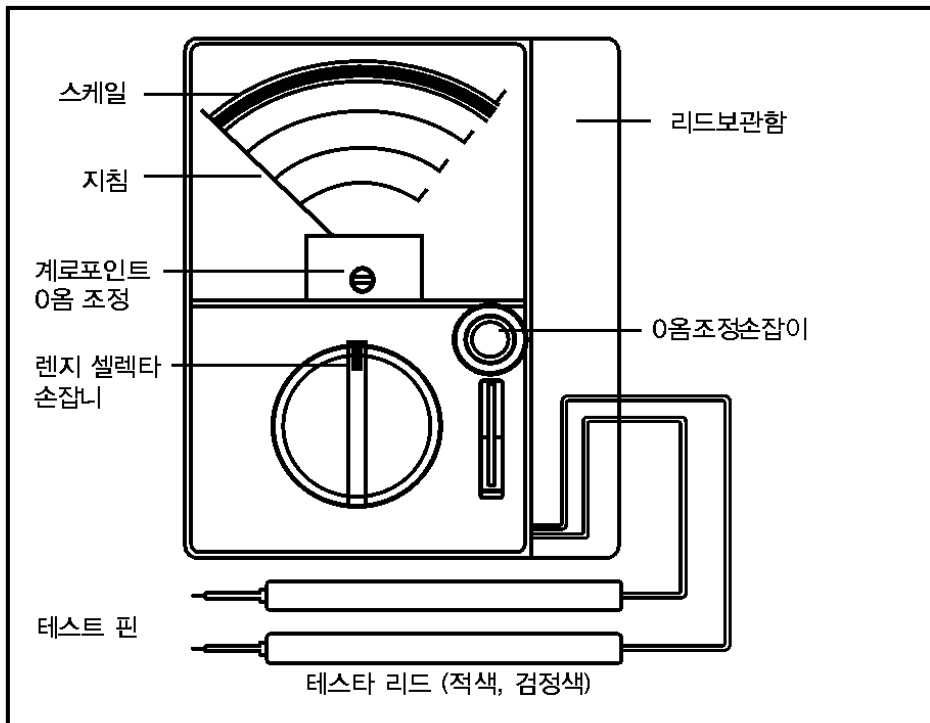
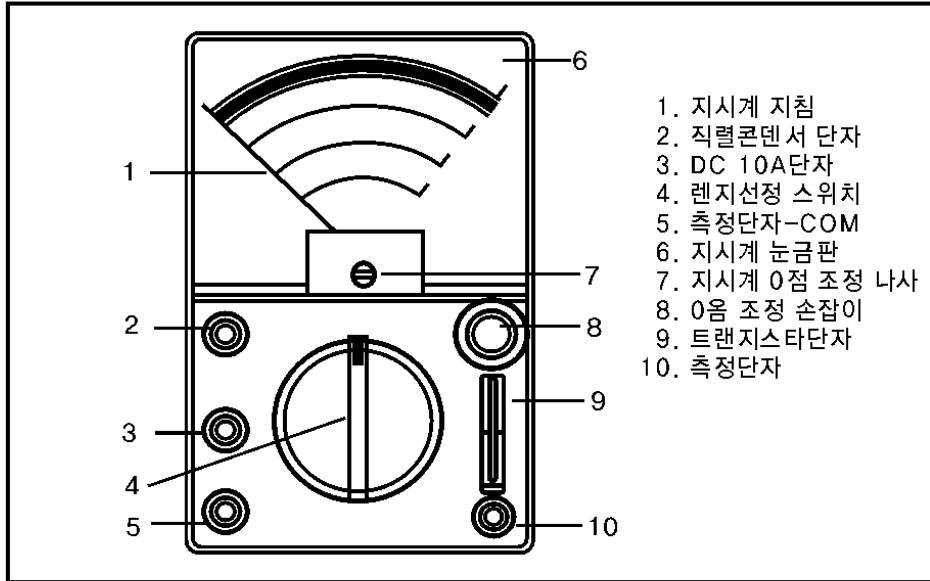


■ 각부분 명칭설명



■ 측정 범위 및 성능

Measurement	Measurement ranges	Accuracy	Remarks
DCV	0-0.1V-0.5V-2.5V-10V-50V-250V-1000	Within±5%FS	Input impedance 20KΩ /V
DCV NULL meter	0-± 5V 0-± 24V	Within±4%FS	0-centering meter type Input impedance 40KΩ /V
DCmA	0-50uA-2.5mA-25mA-250mA-10A (50uA at the DC 0.1V POSITION)	Within±4%FS	Terminal Voltage drop 250uA (100mA for 50uA)
ACV	0-10V-50V-250V-1000V	Within±5%FS	Input impedance 9Ω /V
AFOUTPUT (dB)	-10dB~+22dB(AC10V~+62dB 0dB/0.775V(1mW through 600Ω impedance circuit)	Within±5%FS	Input impedance 9KΩ /V for output terminal
Resistance (Ω)	×1.0~0.2Ω ~2KΩ Center 20Ω ×10:0~2Ω ~20KΩ Center 200Ω ×100:0~20Ω ~200KΩ Center 2KΩ ×1K:0~200Ω ~2MΩ Center 20KΩ ×10K:0~2MΩ ~Ω Center 200KΩ	Within±4% of arc	Internal batteries UM-3(1.5V)×2 006P(9V)×1
Buzzer	Conduct indicator Buzzer is emitted at 50 Ω or less	Within±5%FS	Same Ω range power supply optional
Battery test	-15V GOOD-?-BAD color-code scale	Within±5%FS	Load current 250mA
Leakage current (Iceo)(LI)	0-150uA at×1k range 0-1.5mA at×100range 0-15mA at×10range 0-150mA at×1range	Within±5% of arc	Curent across terminals
Terminal to terminal Voltage(LV)	Common to each Ω range 3V-0V (Reverse of LI Scale)	Within±5% of arc	Voltage applied, across terminal while Ω is measured
DC current amplifi-catl factor(hFE)	Transistor hFE:0-1000 (in×10 Ω range)	Within±4% of arc	Insert hfe terminal (on scale) directly
C(uF)	10uF		× 1

■ 제품설명

TAEKWANG 제품을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 멀티 테스타기는 계측기의 전문 메이커인 태광전자가 축적된 기술과 경험을 집약하여 우수한 품질과 산뜻한 디자인으로 설계 및 개발되었기에 고객 여러분에게 자신있게 권장할 수 있는 제품이므로 많은 애용을 바랍니다.

* 본 제품의 특징은

1. 저항렌지 및 mA 렌지에서 AC POWER 전원을 넣었을 경우 본 테스타에서는 특수자동 방지회로에 의해 메타보호 및 저항 파손을 방지한다..
2. 내부저항이 높고 직류전압을 측정할 경우 20KΩ/V이므로 전압측정시 소비전력이 적어 정확한 측정을 할 수 있다.
3. BUZZER 렌지를 별도로 하여 부하저항 50Ω 이내 도통 및 단선 측정을 지침판을 보지않고 청각으로 빨리 측정 할 수 있다.
4. OUTPUT(직렬 콘덴서 단자)T.V 오디오 기타전자회로의 신호검출에 편리하다. (TM-504TRN, 503TR, 502TR, 501BZ) 등의 측정
5. hFE 등의 측정은 MULTI TESTER를 이용한 직류 전류 증폭도 종전에는 L.E.D. 등의 점등의 방법으로 트랜지스터의 양,부(쇼트.단락)와 같은 단순한 검사에서 트랜지스터의 중요한 특성의 하나로 에미터 접지 직류 전류 증폭도(hFE)을 측정 할 수 있는 테스타의 사용으로 트랜지스터의 양,부 뿐만이 아니고 가장 중요한 직류 전류 증폭도를 직독할 수 있어 매우 편리하다. (TM-504TRN,503TR,502TR,500TC)

■ 테스타 취급에서 주의할 점

- ① 고온다습, 직사일광을 피하도록 한다.
- ② 강한 자석의 힘이 있는 곳을 피하도록 한다.

- ③ 측정중 전환렌지를 이동하는 것은 파손의 원인이 된다.
- ④ 측정 수치를 알지 못할때는 높은 렌지부터 차례로 낮춰가며 측정해야 한다.
- ⑤ 본기에는 자동방지회로가 설계되어 있으나 Ω렌지나 mA 렌지에 AC POWER 전압을 접속하면 휴즈가 단절되므로 조심해야 한다.
- ⑥ 사용후에는 반드시 렌지 스위치를 OFF 위치에 둔다.
(TM-504TRN, 503TR, 502TR, 501A, 501BZ)
 1. ×Ω 렌지로 0Ω 조정이 되지 않은 경우에는 내장의 1.5V 전지를 새것으로 교환하여 주십시오.

* 참고

■ 전지교환

2. ×10KΩ 렌지만이 조정이 되지 않을 경우에는 내장의 9V 전지를 새것으로 교환하여 주십시오.

■ 휴즈의 교환

잘못 사용으로 내장휴즈가 절단되면 테스터는 작동하지 않습니다. 이때는 뒷 CASE 표면에 볼트를 빼고 내장휴즈(250V,0.5V)를 교환해 주십시오.

■ 지시계 보호 카바에 대하여

지시계의 카바 표면은 마른 천 등으로 문지르지 말아주십시오. 이 카바에는 정전 방지제가 코팅되어 있습니다. 오랜 사용으로 정전방지 효과가 약해졌을 때는 정전 방지제가 든 세제를 뚝게 한 것으로 카바표면을 닦아주십시오.

■ 테스트의 동작

1. 지사자의 0점 보정
0점 조정⑦은 눈금 왼쪽에 0의 위치에 지침이 오도록 조정한다. 각 측정할 때마다 반복할 필요는 없지만 0에 지침이 있는지 측정 시작하기 전에 확인해야 한다.

2. 리드선 연결 시험(TM-504TRN, 503TR, 502TR, 501A, 501BZ)

리드선 부착시험은 밑에 잘 삽입하여 빨간 리드선은 +쪽에 그 리고 검정 리드선은 -COM쪽에 삽입하도록 한다.

3. 레인지 선택

레인지를 선택할 때에 노브(Knob)의 흰 표시가 규정된 레인지에 정확히 오도록 한다.

(1) DC voltage(DCV)TEST

배터리, 증폭회로, 통신장비의 전원, 진공관 그리고 트랜지스터 회로의 바이어스 등의 DC 전압이 측정되고, 7개의 레인지의 표시(0.1-1000)는 레인지에 대하여 읽을 수 있는 최대값을 나타낸다.

(2) DCV(NULL)TEST (TM-504TRN)

① 처음 측정하기 전에 0중심점에 지침을 맞추어 주십시오. 0의 눈금에 오도록 ADJ노브(손잡이)를 사용하여 지침을 맞추어 주십시오.

② DCV레인지에서 $\pm 5V$ $\pm 25V$ 중에 하나를 선택해서 레인지 선택 스위치를 세트한다. 노브(손잡이)로 레인지의 하나를 세트하면 두 레인지는 자동극성 회로가 동작하여 지침은 자동적으로 중심 주위로 움직이고 0중심 메터가 된다.

(NULL meter)

③ 지침이 중심0선 주위에 움직였을 때 노브(손잡이)를 조정하여 0중심선 메터(NULL meter)로 제로선을 정확히 조정하여 밀직선이 되게 한다.

④ 마지막 측정을 한 후에 레인지 선택 손잡이를 돌려 다른 레인지 위치로 세트한다.

(3) DC current(DCA)TEST

DC 파워로 동작하는 장비의 전류 소비는 진공관의 바이어스 전류, 트랜지스터 회로 등이 측정된다. 5개 레인지의 표시값(50 μ A-10A)은 그 레인지의 값에 대한 최대 전류 눈금을 나타낸다.(μ A=10⁻³ mA, A=10³ mA)

(4) AC voltage(ACV)TEST

일반 AC공급 전압. AC 파워 회로, AF 신호 레벨 등 측정된다. 4개의 레인지 표시값은(10-1000)은 레인지의 값에 대한 최대 전압눈금을 나타내고 있다.

(5) dB TEST

10V 레인지 상에서 측정하기 때문에 dB눈금(-10유-+22 dB)은 직접 읽지만, 50V에서 측정하였을 때 14dB을 보탠다. 250V레인지 상에서 28dB를 읽은 눈금에 보태어지고, 100V에서는 40dB가 보태어 진다.

(6) Resistance(Ω)TEST

저항은 선이나 회로의 연속성(∞ 혹은 0Ω)을 테스트하는데 측정된다. 5개의 레인지의 표시값은 그 레인지에 대한 지시값의 곱으로 나타낸다. 여기서 K는 1000을 나타낸다.

(7) BUZZER TEST (TM-504TRN, 503TR, 502TR, 501A, 501BZ, 500TC)

도통, 부저는 50 이내에서 음을 발생한다.

(8) BATTERY TEST(TM-504TR, 503TR, 501A)

지침이 녹색위치를 지시할 경우 배터리 성능은 좋은 것이며 지침이 BAD 위치를 지시할 경우에는 성능이 나쁜것이므로 교체해야 한다.(1.5V)

良또는 質? : 지침은 레인지에 정지한다.

전지는 소형 T.R라디오에 사용되지만 POWER를 요하는 장비에는 불가능하다.

불량 : 지침은 (BAD)붉은 레인지에 정지한다.

(9) Iceo(누설전류)TEST

① 리드봉을 +와 -COM소켓에 삽입한다.

② 레인지 선택 스위치를 소형 트랜지스터일 경우는 $\times 10(15mA)$ 에, 대형인 것은 X1 에 두십시오.

③ 0Ω ADJ은 Ω 눈금의 0점에 지침이 오도록 조정한다.

④ 테스터로 트랜지스터를 연결한다.

NPN트랜지스터인 경우는 테스트의 "N"단자가 트랜지스터의 콜렉터(C)에 연결되고, "P"단자가 트랜지스터의 에미터(E)에 연결된다. PNP트랜지스터는 NPN연결의 역이 된다.

- ⑤ 눈금판이 I_{oe0} 의 적색 누설 영역으로 떨어지면 측정된 TR는 양품이지만, 최대 지시치 가까이에 가서 영역을 벗어나면 Tr은 명확히 짚 수가 없다.

(10) h_{fe} (DS 증폭)TEST(TM-504TRN, 503TR, 502TR, 500TC)

- ① 레인지 선택 스위치를 X10에 둔다.
- ② 0Ω ADJ은 0점에 지침이 오도록 조정한다.
- ③ e단자를 직접 삽입한다.
- ④ h_{FE} 눈금을 읽는다. 눈금의 값은 I_c/I_b 이고, 그것은 Tr연결에서 DC증폭정도를 나타내는 것이다.

(11) Diode TEST

- ① 레인지 선택 스위치를 $\times 1K(0-150\mu A)$, $\times 100(0-1.5mA)$, $\times 10(0-15mA)$, $\times 1(0-150mA)$ 선택 레인지 위치에 놓으십시오.
- ② 테스터에 다이오드를 연결한다.
- ③ 테스터의 "N"단자를 다이오드의 정(+)극성에, "P"단자는 다이오드의 부(-)극성에 연결하면 다이오드의 순방향 전류를 측정하고, 반대로 연결하면 다이오드의 역방향 전류를 나타낸다.



앞선 기술로 신뢰받는

태광전자정밀산업사