

INSTRUCTION

MODEL K-20

SANWA

SANWA ELECTRIC INSTRUMENT WORKS, LTD.

KOKUBUNJI TOKYO JAPAN

“SANWA” MULTIMETER

Model K-20

Model K-20 is a very compact circuit tester fitted with a highly sensitive meter of $155\mu\text{A}$. Composed of quality parts, this tester ensures accurate measuring and durability to be highly recommended for all-round uses.

Ranges :

- AC voltage : 10V 50V 250V 500V 1,000V (2,000 Ω/V)
- DC voltage : 5V 50V 250V 500V 1,000V (4,000 Ω/V)
- DC current : 250 μA 2.5mA 25mA 250mA
- Resistance : 0~20K Ω 0~200K Ω 0~2Mg Ω 0~10Mg Ω
(By 3V and 22.5V batteries contained)
- Decibel : -20 to +22db (on AC-10V range)
+22 to 36db (on AC-50V range)

Instruction :

To measure AC/DC voltage and DC current, the red test lead tip is inserted into the jack marked “+” and the black test lead tip into “-” and the rotary switch on the panel is set at the prescribed range. Apply the test lead pins to the circuit to measure.

“OUT(-)” terminal is used where AC and DC are produced simultaneously on a certain circuit.

To measure resistance, the rotary switch is first set at the range to measure, and then joining the test lead pins together adjust the pointer to point zero ohm position by means of the “0 Ω ADJ” knob. The pins are then separated and resistance is measured by applying them to the circuit.

If the pointer is not made to point the zero ohm position when the pins are shorted, the batteries contained are required to be replaced. Watch the polarity indicated on each cell. In replacing 1.5 batteries, do not force the bolts on (-) sides down into the holder plate.

Caution :

When DC current is measured, be careful not to apply the pins reversely. When the voltage or current to measure is not ascertained, always start with the rotary switch set at the highest range to avoid damage to the meter. According to the reading of the meter, the selector switch can be changed over to lower ranges as need be.

- Size : 147 × 99 × 58mm
- Weight : 588gr.

How to Measure Electrostatic Capacity of Condensers, Coil Inductance and Insulation Resistance by this Tester.

By employing outside current source, electrostatic capacity of condensers, inductance of low frequency choke coils, high resistance and insulation resistance of condensers can easily be checked by this tester.

Outside current sources required for measurement.

Measurement	Range	Source
Capacity	$0.0001\mu\text{F}(100\text{PF})-0.03\mu\text{F}$	AC 250V-50/60 c/s
Capacity	$0.01\mu\text{F}-0.6\mu\text{F}$	AC 10V- " "
Inductance	10H-1000H	AC 10V- " "
High resistance & insulation resistance	$0.02\text{Mg}\Omega-100\text{Mg}\Omega$	DC 250V

How to Measure :

See the circuit given. First the tester is connected to the current source as shown in dotted lines, and VR inserted in the primary (or secondary) of the transformer is adjusted so that the pointer of the meter may indicate full scale. Then one of the testing prods is shifted to the component to be measured putting it in series in between the current source and the prod, and the meter indicates the value.

Before measuring capacity of a condenser, its quality had better be checked.

Note :

1. The electrostatic capacity of electrolytic condensers can not be measured.
2. If VR wattage is small, it will become heated, and measurement must be made in as short a time as possible.
3. If B-source voltage is too high, a breeder resistance is used.

"SANWA" Multimeter**Modell K-20**

K-20 ist ein sehr widerstandsfähiges Stromprüfgerät mit einem sehr empfindlichen Messwerk von 155 μ A. Da dieses Prüfgerät nur unter Verwendung von Qualitätseinzelteilen gebaut wurde, werden damit sehr genaue Meßergebnisse erzielt, und es kann für jegliche Verwendung empfohlen werden.

Bereiche:

Gleichspannung: 5V 50V 250V 500V 1000V (4000 Ohm/V)
 Wechsellspannung: 10V 50V 250V 500V 1000V (2000 Ohm/V)
 Gleichstrom: 250 μ A, 2,5mA, 25mA, 250mA
 Widerstand: 0~20KOhm 0~200KOhm 0~2MgOhm 0~40MgOhm
 (mit 3V und 22,5V-Batterien)
 Dezibel: -20 bis +22db (1mAC-10V-Bereich)
 +22 bis 36db (im AC-50V-Bereich)

Anleitung:

Um AC/DC-Spannung und Gleichstrom zu messen, wird der rote Prüfstecker in den Pluspol eingeführt und der schwarze Prüfstecker in den Minuspol und der Drehschalter wird auf den gewünschten Bereich eingestellt.

Die Prüfstifte werden dann auf den zu prüfenden Stromkreis angesetzt.

Der -Anschluß "Out" wird für Fälle verwendet, wo Gleichstrom und Wechselstrom auf einem bestimmten Stromkreis gleichzeitig vorhanden sind.

Um Widerstände zu messen, wird der Drehknopf zuerst auf den zu messenden Bereich eingestellt und dann wird bei zusammengeführten Prüfstiften die Skala mit Hilfe des runden Knopfes auf 0 Ohm eingestellt. Die Prüfstifte werden dann wieder getrennt und der Widerstand durch Anschließen derselben an den Stromkreis gemessen.

Falls die Skala nicht auf 0 Ohm anzeigt, wenn die beiden Prüfstifte kurzgeschlossen werden, müssen die Batterien ausgewechselt werden. Die auf jeder Zelle vermerkte Polarität ist dabei zu beachten.

VORSICHT! Beim Messen von Gleichstrom ist zu beachten, daß die Prüfstifte nicht umgekehrt angeschlossen werden. Wenn die zu messende Spannung oder Strom nicht bestimmt ist, wird der Drehknopf immer zuerst auf den höchsten Wert eingestellt, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden. Gemäß der Skala kann der Wählschalter je nach Erfordernis auf niedrigere Werte umgestellt werden.

Größe: 147 x 99 x 58 mm
 Gewicht: 588 g

Messung der statischen Kapazität von Kondensatoren, Spulen-Induktivität und Isolationswiderstand mit diesem Gerät:

Durch Anwendung der Außenstromquelle kann mit diesem Gerät leicht die statische Kapazität von Kondensatoren, Induktivität von Niederfrequenz-Drosselpulen, sowie hoher und Isolationswiderstand von Kondensatoren gemessen werden.

Zur Messung benötigte Außenstromquellen:

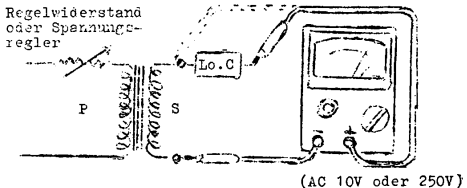
Messung	Bereich	
Kapazität	0,0001 μ F (100PF)-0,03 μ F	AC 250V-50/60 c/s
Kapazität	0,01 μ F - 0,6 μ F	AC 10V- " "
Induktivität	10 H - 1000 H	AC 10V- " "
hoher & Isolationswiderstand	0,02MgOhm-100mgOhm	DC 250V

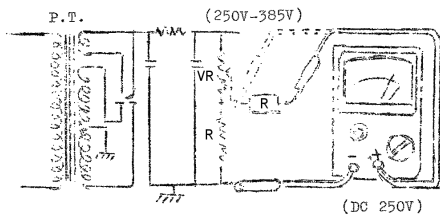
Der gegebene Stromkreis wird geprüft. Zuerst wird das Gerät an die Stromquelle angeschlossen, wie mit der punktierten Linie gezeigt und VR in der Primär- oder Sekundärseite des Transformators wird eingestellt, daß der Zeiger des Gerätes auf die volle Skala ausschlägt. Dann werden die Prüfstifte zwischen dem zu prüfenden Gerät und der Stromquelle in Reihe geschaltet angelegt, das Gerät zeigt dann den Wert an.

Vor dem Messen der statischen Kapazität eines Kondensators ist ratsam, erst die Qualität desselben zu prüfen.

- Anmerkung:
- 1.) Die statische Kapazität eines Elektrolytkondensators kann nicht gemessen werden.
 - 2.) Wenn die VR-Leistung zu klein ist, wird das Gerät heiß, und die Messung muß in kürzester Zeit vorgenommen werden.
 - 3.) Wenn die Spannung der Außenstromquelle zu hoch ist muß ein Zusatz-Widerstand verwendet werden.

Stromkreis zum Messen von Induktivität und Kapazität:



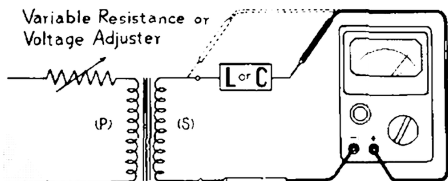


VR-Wert & Leistung:
50KOhm & über 0,4 W

R-Wert & Leistung:
100KOhm & über 0,7 W

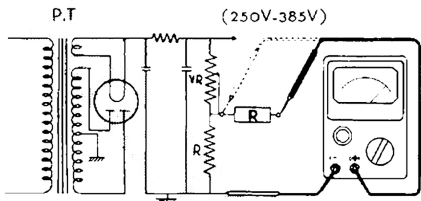
Schaltschema siehe Skizze im englischen Prospekt.

Circuit for Measuring Inductance and Capacity



(AC 10V or 250V range)

Circuit for Measuring High Resistance by Employing B-Voltage of a Radio Receiver as Current Source.



DC 250V range)

VR value & wattage
50KΩ & over 0.4W

R value & wattage
100KΩ & over 0.7W

K-20 SCHEMATIC DIAGRAM

