



50942

ES	MULTÍMETRO DIGITAL	2
EN	DIGITAL MULTIMETER	6
FR	MULTIMETRE NUMÉRIQUE	10
DE	DIGITALER MULTIMETER	14
IT	MULTIMETRO DIGITALE	18
PT	MULTÍMETRO DIGITAL	23
RO	MULTIMETRU DIGITAL	27
NL	DIGITALE MULTIMETER	31
HU	DIGITÁLIS MULTIMÉTER	35
RU	ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР	39
PL	MULTIMETR UNIWERSALNY	43



**ATENCIÓN**

LEA ESTE MANUAL ATENTAMENTE ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO.


1. INTRODUCCIÓN

Este manual proporciona información de seguridad, instrucciones de manejo, especificaciones y mantenimiento del multímetro, el cual es compacto, de uso manual y alimentado por pilas.


Este producto mide voltaje AC/DC, corriente AC/DC, resistencia, continuidad, diodo, Hfe y temperatura.

⚠ ATENCIÓN













Para evitar descargas eléctricas o heridas personales, así como para evitar el daño al multímetro o al equipo bajo comprobación, siga las siguientes indicaciones:

- Antes de usar el multímetro, inspeccione la caja. No use el multímetro si está roto o no está en su estuche. Fíjese si el estuche tiene grietas en plástico. Revise el aislamiento en los conectores.
- Inspeccione las pinzas y compruebe si están aisladas correctamente. Compruebe la continuidad de las pinzas.
- No aplique más voltaje que el indicado en el multímetro entre los terminales o entre un terminal y la toma de tierra.
- El interruptor giratorio debe permanecer en la posición correcta y no se debe cambiar de posición durante las mediciones.
- Cuando el multímetro trabaja con un voltaje efectivo por encima de 60V en DC o 30V rms en AC, se debe tener sumo cuidado pues hay riesgo de descarga eléctrica.
- Use los terminales, la función y el rango correctos en sus mediciones.
- No use o coloque el multímetro en un ambiente con alta temperatura, humedad, con peligro de explosión, inflamable o cerca de un campo magnético. Podría deteriorarse el funcionamiento del aparato.
- Cuando use las pinzas, mantenga los dedos apartados de las puntas.
- Antes de realizar comprobaciones de Resistencia, Continuidad, Diodo o hFE, desconecte la corriente del circuito y descargue los condensadores de alto voltaje.
- Cambie la batería de inmediato cuando aparezca el indicador de batería baja () . Con una batería baja el multímetro indicaría mediciones incorrectas que podrían causar descarga eléctrica y provocar lesiones.
- Antes de abrir la carcasa del multímetro, desconecte las pinzas del circuito y apague el multímetro.
- Cuando haga tareas de mantenimiento en el multímetro use solamente piezas que correspondan al mismo modelo y que cumplan con las mismas especificaciones.
- El circuito interno del multímetro no debe ser alterado para evitar daños en el producto o provocar accidentes.
- Para limpiar la superficie del multímetro utilice paños suaves y jabón neutro. No use productos abrasivos o disolventes para evitar corrosiones, daños o accidentes.
- El multímetro es adecuado para su uso en interiores.
- Apague el multímetro cuando no esté en uso y extraiga la pila cuando no se use durante mucho tiempo. Compruebe la pila periódicamente ya que puede tener pérdidas y cámbiela si esto sucede. Una pila con pérdidas puede deteriorar el multímetro.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Pantalla	3-½ dígitos LCD con lectura máxima de 1999	Selector de rango	Manual
Medidas LCD	67 x 42mm	Temperatura de operación	0°C a 40°C, menos de 80% HR
LCD ajustable	Si	Temperatura de almacenamiento	-10°C a 50°C, menos de 85% HR
Indicación de polaridad	"-" mostrado automáticamente	Tipo de pila	Pila 9V IEC 6F22, NEDA 1604
Indicación de exceso de rango	Solo se muestra "1"	Medidas (HxWxD)	190 x 90 x 33mm
Indicación de batería	Se muestra 	Peso	227g aprox.

3. SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

	DC (Corriente Continua)		Toma de tierra		Test de continuidad
	AC (Corriente Alterna)		Batería baja	°C	Centígrado
	DC o AC		Fusible		Conforme a la Directiva de la Unión Europea
	Información importante de seguridad. Consulte el manual.		Diodo		Doble aislamiento
	Posible presencia de voltaje peligroso.				

4. DESCRIPCIÓN DEL PANEL

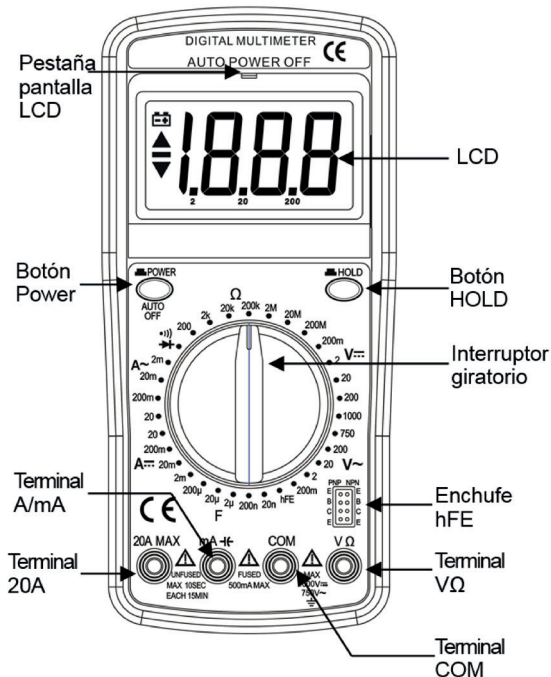


Tabla de funciones

Model	DC	AC	DA	AC	?			hFE	CA	°C	Hz	LOGIC
DT9208	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

5. ESPECIFICACIONES

La precisión se garantiza por 1 año a 23°C±5°C a menos de 80% de humedad relativa.

5.1. VOLTAJE DC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200mV	0.1mV	±(0.5% of rdg + 3 dígitos)
2V	1mV	±(0.8% of rdg + 5 dígitos)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(1.0% of rdg + 5 dígitos)

Impedancia de entrada: 10MΩ

Protección de sobrecarga: 1000V DC o 750V AC rms

Voltaje máximo de entrada: 1000V DC

5.2. VOLTAJE AC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200mV	0.1mV	±(1.2% of rdg + 5 dígitos)
2V	1mV	±(1.0% of rdg + 5 dígitos)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1.2% of rdg + 5 dígitos)

Impedancia de entrada: 10MΩ

Rango de frecuencia: 40Hz ~ 400Hz

Protección de sobrecarga: 1000V DC o 750V AC rms

Respuesta: Promedio, calibrado en rms de onda senoidal

Voltaje máximo de entrada: 750V AC rms

5.3 TEMPERATURA

RANGO	RESOLUCIÓN	EXACTITUD
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:±(1.0% + 4)
		150°C~1370°C:±(1.5% + 15)

Con termopar tipo k

5.4 CORRIENTE DC

RANGO	RESOLUCIÓN	EXACTITUD
20µA	10nA	±(1.8% of rdg + 2 dígitos)
200µA	100nA	
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% of rdg + 2 dígitos)
2A	1mA	±(2.0% of rdg + 10 dígitos)
20A	10mA	

Protección de sobrecarga:
mA: Fusible de 0.5A/250V
20A: Sin fusible
Caída de tensión: 200mV

5.6 TEST DE TRANSISTOR HFE

RANGO	hFE	TEST DE CORRIENTE	TEST VOLTAJE
PNP&NPN	0~1000	Ib=10µA	Vce=2.8V

5.7 RESISTENCIA

RANGO	RESOLUCIÓN	EXACTITUD
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg + 10 dígitos)
2KΩ	1Ω	±(1.0% of rdg + 4 dígitos)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	
20MΩ	10KΩ	±(1.0% of rdg + 10 dígitos)
200MΩ	100KΩ	±[5%*(rdg-10) + 10 dígitos)

Voltaje de circuito abierto: 0.5V (200MΩ Rango es 3V)
Protección de sobrecarga: 250V DC/AC rms

5.10. FRECUENCIA

RANGO	RESOLUCIÓN	EXACTITUD
2KHz	1Hz	±(3% of rdg + 5 dígitos)
20KHz	10Hz	

Protección de sobrecarga: 250V DC/AC rms

5.11. LÓGICA

RANGO	VOLTAJE	NOTAS
LOGIC	≤1.8V	▼ y pitido
	>1.8V & <2.4V	▲ y ▼ se muestran los dos o en blanco
	≥2.4V	▲

Protección de sobrecarga: Fusile de 0.5A/250V

5.5 CORRIENTE AC

RANGO	RESOLUCIÓN	EXACTITUD
20µA	10nA	±(2.0% of rdg + 5 dígitos)
200µA	100A	±(2.0% of rdg + 3 dígitos)
2mA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% of rdg + 5 dígitos)
2A	1mA	±(2.5% of rdg + 10 dígitos)
20A	10mA	

Protección de sobrecarga:
mA: Fusible de 0.5A/250V
20A: Sin fusible
Caída de tensión: 200mV
Rango de frecuencia: 40Hz ~ 400Hz
Respuesta: Promedio, calibrado en rms de onda senoidal

5.8. DIODO Y CONTINUIDAD

RANGO	INTRODUCCIÓN	NOTAS
	Se mostrará la caída de tensión aproximada	Voltaje de circuito abierto: 2.8V
	El avisador acústico sonará si la resistencia es menor de 30±20Ω.	Voltaje de circuito abierto: 2.8V

Protección de sobrecarga: 250V DC/AC rms

5.9. CAPACITANCIA

RANGO	RESOLUCIÓN	EXACTITUD
2nF	1pF	±(4% of rdg + 5 dígitos)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2µF	1nF	
20µF	10nF	
200µF	100nF	

Protección de sobrecarga: Fusile de 0.5A/250V

Protección de sobrecarga: Fusile de 0.5A/250V

6. MANUAL DE OPERACIONES

6.1. MEDICIÓN DEL VOLTAJE

- 1) Conecte la punta de medición negra en el Terminal COM y la roja en el Terminal "VΩ".
- 2) Seleccione la función V ~ o V
- 3) Si la magnitud del voltaje a medir es desconocida, seleccione el rango más elevado.
- 4) Conecte las puntas en los puntos donde desea medir.
- 5) Lea la pantalla LCD. La polaridad de la conexión de la punta roja se indicará cuando haga una medida de DC.

Nota:

- a. En rangos pequeños, el multímetro puede mostrar una lectura inestable cuando las puntas no están bien conectadas al punto de medición. Esto es normal y no afectará a las mediciones.
 - b. Cuando el multímetro muestra el símbolo "1", se debe seleccionar un rango superior.
- c. Para evitar daños, no mida voltajes que excedan de 1000Vdc (para DC) o 750Vac (para AC).

6.2. MEDICIÓN DE CORRIENTE

- 1) Conecte la punta de medición negra en el Terminal COM. Si la corriente a medir es menor de 200mA, conecte la punta roja en el Terminal "mA"/"A". Si la corriente está entre 200mA/2A y 20A, conecte la punta roja en el Terminal "20A".

- 2) Seleccione la función \overline{A} o $\overline{A_{max}}$. Si la magnitud del voltaje a medir es desconocida, seleccione el rango más elevado y luego vaya disminuyendo rango a rango hasta obtener una lectura satisfactoria.
- 3) Conecte las puntas de medición en serie en el circuito que desea medir.
- 4) Lea la lectura en la pantalla. Para mediciones de corriente DC, la polaridad de la punta roja será indicada.

Nota: Cuando el multímetro muestra el símbolo "1", se debe seleccionar un rango superior

6.3. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA

- 1) Conecte la punta de medición negra en el Terminal COM y la roja en Terminal "VΩ" (Nota: La polaridad de la punta roja es positiva "+").
- 2) Seleccione el rango que desee Ω.
- 3) Si la magnitud del voltaje a medir es desconocida, seleccione el rango más elevado.
- 4) Conecte las puntas de medición en los puntos donde desea medir.
- 5) Lea la lectura en la pantalla.

Nota:

- a. Para medidas de resistencias >1MΩ, el multímetro puede tardar unos segundos en estabilizar la lectura. Esto es normal para mediciones de altas resistencias.
- b. Cuando la entrada no está conectada, por ejemplo en un circuito abierto, aparecerá el símbolo "1" como indicador de sobre rango.
- c. Antes de medir resistencias en un circuito asegúrese que no está conectado a ninguna fuente de energía y que los condensadores están completamente descargados.

6.4. TEST DE CONTINUIDAD

Conecte la punta de medición negra en el Terminal COM y la roja en el Terminal "VΩ" (Nota: La polaridad de la punta roja es positiva "+").

- 1) Seleccione el rango $\overline{\Omega}$.
- 2) Conecte las puntas de medición en los puntos donde desea medir.
- 3) Si la resistencia del circuito es menor de $30 \pm 20\Omega$, el avisador acústico sonará.

6.5. TEST DE DIODO

- 1) Conecte la punta de medición negra en el Terminal COM y la roja en el Terminal "VΩ" (Nota: La polaridad de la punta roja es positiva "+").
- 2) Seleccione el rango \overline{D} .
- 3) Conecte la punta roja en el ánodo del diodo que quiere medir, y la punta negra en el cátodo.
- 4) El multímetro mostrará el voltaje aproximado del diodo. Si las conexiones se han hecho al revés, se mostrará "1" en la pantalla.

6.6. TEST DE TRANSISTORES

- 1) Seleccione el rango hFE.
- 2) Identifique si el transistor es NPN o PNP y localice el emisor, la base y el colector. Inserte los conectores del transistor en los agujeros el conector hFe.
- 3) La pantalla LCD mostrará el valor aproximado hFE.

6.7. MEDICIÓN DE TEMPERATURA

- 1) Seleccione el rango °C TEMP.
- 2) Conecte la sonda tipo K al multímetro. El conector negro en Terminal "COM" y el rojo en el Terminal "mA" (Nota: La polaridad de la punta roja es positiva "+").
- 3) Con cuidado, toque con la punta de la sonda el punto que desea medir.
- 4) Espere un poco, lea la lectura mostrada en la pantalla.

6.8. MEDICIÓN DE CAPACITANCIA

- 1) Conecte la punta de medición negra en el Terminal COM y la roja en el Terminal mA.
 - 2) Seleccione el rango F. (NOTA: La polaridad de la punta roja es positiva "+")
 - 3) Conecte las puntas de medición en los terminales del condensador que desea medir y asegúrese que se muestra la polaridad de la conexión.
- Nota:** Para evitar daños en el multímetro, antes de realizar una medición, desconecte el circuito de cualquier tipo de fuente de potencia y descargue todos los condensadores de alto voltaje. El condensador a medir debe ser descargador antes de hacer la medición. Nunca aplique voltaje a la entrada, o podrían producirse daños graves.

6.9. MEDICIÓN DE FRECUENCIA

- 1) Seleccione el rango de "Hz".
- 2) Conecte la punta de medición negra en el Terminal "COM" y la roja en el Terminal "VΩ" (Nota: La polaridad de la punta de medición roja es positiva "+").
- 3) Conecte las puntas en el lugar de medición.

Nota: No aplique más de 250V rms en la entrada. Aunque se indica que es posible una entrada mayor que 100V rms, la lectura puede no ser la correcta.

6.10. TEST DE LÓGICA

- 1) Seleccione la función "LOGIC".
- 2) Conecte la punta de medición negra al Terminal COM y la punta roja al Terminal "VΩ" (Nota: La polaridad de la punta roja es positiva "+").
- 3) Conecte las puntas de medición en el lugar de medición.

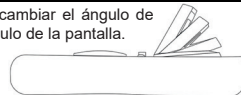
Nota: No aplique más de 250V rms de entrada.

7. AUTO-APAGADO


Si el multímetro permanece encendido durante 15 minutos se apagará automáticamente. Para encenderlo otra vez, apriete el botón de encendido dos veces.

8. SELECCIÓN DEL ÁNGULO DE LA PANTALLA LCD

La pantalla LCD se encuentra en posición horizontal para su uso normal. Cuando necesite cambiar el ángulo de la pantalla, apriete el botón que se encuentra en la parte superior de la caja y seleccione el ángulo de la pantalla.



9. SUSTITUCIÓN DE LA PILA

Si el símbolo  aparece en la pantalla, indica que la batería debe ser reemplazada. Desenrosque los tornillos y abra la caja del multímetro. Sustituya la pila gastada por otra nueva (9V IED 6F22, NEDA 1604 o equivalente).

10. ACCESORIOS

Manual de instrucciones	1	Sonda termopar tipo K	1
Puntas de medición	1 par		

11. SUSTITUCIÓN DEL FUSIBLE

- 1) El cambio de fusible debe hacerse solo cuando las puntas de medición han sido desconectadas y el multímetro se encuentra apagado.
- 2) Desenrosque los tornillos y retire la tapa del multímetro.
- 3) Sustituya el fusible por otro del mismo tipo (mA: F0.5A/250V Φ5*20mm).
- 4) Vuelva a atornillar la tapa del multímetro. Nunca use el multímetro si la tapa no está totalmente atornillada.w

RECICLAJE DEL PRODUCTO

Estimado cliente,
Si desea desechar este artículo, tenga presente que varios de sus componentes son materiales valiosos que pueden ser reciclados. Por favor, no tire el producto en la basura, sino recíclalo en el puesto de reciclaje más cercano.



GARANTÍA

Se garantiza que este instrumento está libre de defectos de material y fabricación durante un año. Cualquier instrumento que esté defectuoso en el primero año desde su venta y sea retornado a la fábrica con los gastos de transporte pagados, será reparado o sustituido sin cargo al comprador. Esta garantía no cubre elementos consumibles como pilas o fusibles. Si el defecto ha sido producido por un mal uso o condiciones no adecuadas, la reparación se cobrará.

EN

MANUAL OF INSTRUCTIONS



WARNING


READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL BEFORE USING THE INSTRUMENT.

1. INTRODUCTION


This manual provides all safety information, operation instruction, specifications and maintenance for the meter, which is compact, handheld, and battery operated. This instrument performs AC/DC voltage, AC/DC Current, Resistance, Audible Continuity, Diode, hFE and Temperature measurements.

▲ WARNING

To avoid possible electric shock or personal injury, and to avoid possible damage to the Meter or to the equipment under test, adhere to the following rules:

- Before using the Meter inspect the case. Do not use the Meter if it is damaged or the case (or part of the case) is removed. Look for cracks or missing plastic. Pay attention to the insulation around the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the terminals or between any terminal and grounding.
- The rotary switch should be placed in the right position and no any changeover of range shall be made during measurement is conducted to prevent damage of the Meter.
- When the Meter working at an effective voltage over 60V in DC or 30V rms in AC, special care should be taken for there is danger of electric shock.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- Do not use or store the Meter in an environment of high temperature, humidity, explosive, inflammable and strong magnetic field. The performance of the Meter may deteriorate after dampened.
- When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes or hFE.
- Replace the battery as soon as the battery indicator  appears. With a low battery, the Meter might produce false readings that can lead to electric shock and personal injury.
- Remove the connection between the testing leads and the circuit being tested, and turn the Meter power off before opening the Meter case.
- When servicing the Meter, use only the same model number or identical electrical specifications replacement parts.
- The internal circuit of the Meter shall not be altered at will to avoid damage of the Meter and any accident.
- Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Meter when servicing. No abrasive and solvent should be used to prevent the surface of the Meter from corrosion, damage and accident.
- The Meter is suitable for indoor use.
- Turn the Meter power off when it is not in use and take out the battery when not using for a long time. Constantly check the battery as it may leak when it has been using for some time, replace the battery as soon as leaking appears. A leaking battery will damage the Meter.

2. GENERAL CHARACTERISTICS

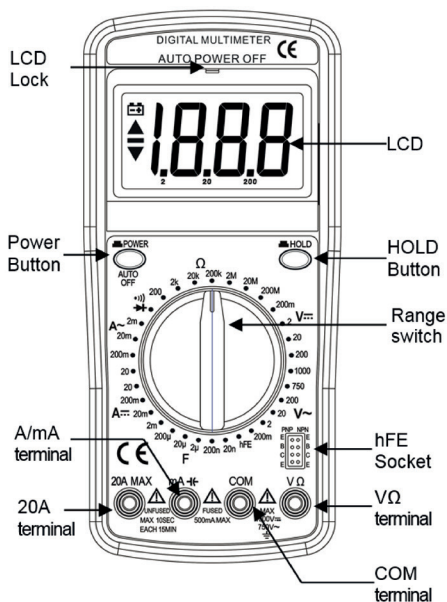
Display	3-½ digits LCD with a maximum reading of 1999
LCD size	67 x 42mm
LCD Angle adjust	Yes
Polarity Indication	"-" displayed automatically
Over-range Indication	Only "1" displayed
Low Battery Indication	"  " displayed

Range select	Manual
Operation Temperature	0°C to 40°C, less than 80%RH
Storage Temperature	-10°C to 50°C, less than 85%RH
Battery Type	9V battery IEC 6F22, NEDA 1604
Dimension (H×W×D)	190 x 90 x 33mm
Weight	Approx 227g

3. ELECTRICAL SYMBOLS

	DC (Direct Current)		Earth ground		Continuity test
	AC (Alternating Current)		Low battery	°C	Centigrade
	DC or AC		Fuse.		Conforms to European Union directive
	Important safety information. Refer to the manual		Diode		Double insulated
	Dangerous voltage may be present				

4. PANEL DESCRIPTION



Function Table

Model	DT9208
DC	√
AC	√
DA	√
AC	√
?	√
	√
	√
hFE	√
CA	√
°C	√
Hz	√
LOGIC	√

5. SPECIFICATIONS

Accuracy is guaranteed for 1 year 23°C±5°C less than 80%RH

5.1. DC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200mV	0.1mV	±(0.5% of rdg + 3 dgts)
2V	1mV	±(0.8% of rdg + 5 dgts)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	

Input Impedance: 10MΩ
 Overload Protection: 1000V DC or 750V AC rms
 Max. Input voltage: 1000V DC

5.2. AC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200mV	0.1mV	±(1.2% of rdg + 5 dgts)
2V	1mV	±(1.0% of rdg + 5 dgts)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	

Input Impedance: 10MΩ
 Frequency Range: 40Hz ~ 400Hz
 Overload Protection: 1000V DC or 750V AC rms
 Response: Average, calibrated in rms of sine wave
 Max. Input voltage: 750V AC rms

5.3. TEMPERATURE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:±(1.0% + 4)
		150°C~1370°C:±(1.5% + 15)

With K-type Thermocouple

5.4. DC CURRENT

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
20μA	10nA	±(1.8% of rdg + 2 dgts)
200μA	100nA	
2000μA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	±(2.0% of rdg + 2 dgts)
2A	1mA	±(2.0% of rdg + 10 dgts)
20A	10mA	

Overload Protection:
mA: F0.5A/250V fuse
20A: unfused
Voltage Drop: 200mV

5.6. TRANSISTOR HFE TEST

RANGE	HFE	TEST CURRENT	TEST VOLTAGE
PNP & NPN	0~1000	I _b =10μA	V _{ce} ≈2.8V

5.7. RESISTANCE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg + 10 dgts)
2KΩ	1Ω	±(1.0% of rdg + 4 dgts)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	
20MΩ	10KΩ	±(1.0% of rdg + 10 dgts)
200MΩ	100KΩ	±[5%*(rdg-10) + 10 dgts]

Open Circuit Voltage: about 0.5V (200MΩ range is 3V)
Overload Protection: 250V DC/AC rms

5.10. FREQUENCY

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
2KHz	1Hz	±(3% of rdg + 5 dgts)
20KHz	10Hz	

Over-load protect: 250V DC/AC rms

5.11. LOGIC

RANGE	VOLTAGE	REMARK
LOGIC	≤1.8V	▼ and beep
	>1.8V & <2.4V	▲ and ▼ will both display or blank
	≥2.4V	▲

5.5 AC CURRENT

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
20μA	10nA	±(2.0% of rdg + 5 dgts)
200μA	100A	±(2.0% of rdg + 3 dgts)
2mA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	±(2.0% of rdg + 5 dgts)
2A	1mA	±(2.5% of rdg + 10 dgts)
20A	10mA	

Overload Protection:
mA: F0.5A/250V fuse
20A: unfused
Voltage Drop: 200mV
Frequency Range: 40Hz ~ 400Hz
Response: Average, calibrated in rms of sine wave

5.8. DIODE AND CONTINUITY

RANGE	INTRODUCTION	REMARK
	The approximate forward voltage drop will be displayed	Open circuit voltage: about 2.8V
	The built-in buzzer will sound if the resistance is less than about 30±20Ω.	Open circuit voltage: about 2.8V

Overload Protection: 250V DC/AC rms

5.9. CAPACITANCE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
2nF	1pF	±(4% of rdg + 5 dgts)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2uF	1nF	
20uF	10nF	
200uF	100nF	

Overload Protection: F0.5A/250V fuse

Overload Protection: 250V DC/AC rms

6. OPERATION INSTRUCTION

6.1. MEASURING VOLTAGE

- 1) Connect the BLACK test lead to the "COM" jack and the RED to the "VΩ" jack.
- 2) Set the function switch to desired V or V range.
- 3) If the voltage magnitude to be measured is unknown beforehand, select the highest range.
- 4) Connect the test leads across the source or load to be measured.
- 5) Read LCD display. The polarity of the RED lead connection will be indicated when making a DC measurement.

Note:

- a. In small range, the meter may display an unstable reading when the test leads have not been connected to the load to be measured. It is normal and will not affect the measurements.
- b. When the meter shows the over range symbol "1", a higher range must to be selected.
- c. To avoid damage to the meter, don't measure a voltage which exceeds 1000Vdc (for DC voltage measurement) or 750Vac (for AC voltage measurement).

6.2. MEASURING CURRENT

- 1) Connect the BLACK test lead to the "COM" jack. If the current to be measured is less than 200mA, connect the red test lead to the "mA"/"A" jack. If the current is between 200mA/2A and 20A, connect the red test lead to the "20A" jack instead.
 - 2) Set the function switch to desire A \sim or A $\overline{\sim}$ range.
If the current magnitude to be measured is not known beforehand, set the ranges switch to the highest range position and then reduce it range by range until satisfactory resolution is obtained.
 - 3) If the current magnitude to be measured is not known beforehand, select the highest range.
 - 4) Connect test leads in series with the circuit to be measured.
 - 5) Read the reading on the display. For DC current measurement, the polarity of the red test lead connection will be indicated as well.
- Note:** When the display shows the over range symbol "1", a higher range must be selected.

6.3. MEASURE RESISTANCE

- 1) Connect the BLACK test lead to the "COM" jack and the RED to the "V Ω " jack (Note: The polarity of the red test lead is positive "+").
- 2) Set the range switch to desire Ω range
- 3) If the current magnitude to be measured is not known beforehand, select the highest range.
- 4) Connect the test leads across the load to be measured.
- 5) Read the reading on the display.

Note:

- a. For resistance measurements $>1M\Omega$, the meter may take a few seconds to stabilize reading. This is normal for high-resistance measurement.
- b. When the input is not connected, i.e. at open circuit, the symbol "1" will be displayed as an over range indicator.
- c. Before measuring in-circuit resistance, be sure that the circuit under test has all power removed and all capacitors are fully discharged.
- d. 200M Ω range has a 10 digits (1M Ω) constant, the figure will appear in short circuit status it should be subtracted from measurement result, for instance: when measuring 100M Ω resistor, figure 101.0 will be shown in display and the last 10 digits should be subtracted.

6.4. CONTINUITY TEST

- 1) Connect the BLACK test lead to the "COM" jack and the RED to the "V Ω " jack (Note: The polarity of the red test lead is positive "+").
- 2) Set the range switch to \rightarrow) range
- 3) Connect the test leads across the load to be measured.
- 4) If the circuit resistance is lower than about $30\pm 20\Omega$, the built-in buzzer will sound.

6.5. DIODE TEST

- 1) Connect the BLACK test lead to the "COM" jack and the RED to the "V Ω " jack (Note: The polarity of the red test lead is positive "+").
- 2) Set the range switch to \rightarrow range
- 3) Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode.
- 4) The meter will show the approximate forward voltage of the diode. If the connections are reversed, "1" will be shown on the display.

6.6. TRANSISTOR TEST

- 1) Set the range switch to hFE range.
- 2) Identify whether the transistor is NPN or PNP type and locate Emitter, Base and Collector lead. Insert the leads of the transistor to be tested into the proper holes of the hFE socket.
- 3) LCD display will show the approximate hFE value.

6.7. MEASURING TEMPERATURE

- 1) Set the range switch to $^{\circ}C$ range.
- 2) Connect the K type thermocouple to meter. BLACK plug to the "COM" jack and the RED to the "mA" jack (Note: The polarity of the red test lead is positive "+").
- 3) Insert the black (or "-") plug of the K type thermocouple to the adapter "-" socket, and the red (or "+") plug to the adapter "+" socket.
- 4) Carefully touch the end of the thermocouple to the object to be measured.
- 5) Wait a while, read the reading on the display.

6.8. CAPACITANCE MEASURING

- 1) Connect the BLACK test lead to the COM jack and the RED to the mA jack.
 - 2) Set the function switch at F position. (NOTE: The polarity of the RED lead is positive "+")
 - 3) Connect test leads across the capacitor under measure and be sure the polarity of connection is observed.
- Note:** To avoid damage to the Meter, disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before measuring capacitance. The tested capacitor should be discharged before the testing procedure. Never apply voltage to the input, or serious damage may result.

6.9. FREQUENCY MEASURING

- 1) Set the function range switch to the required "Hz" position.
 - 2) Connect the BLACK test lead to the "COM" jack and the RED to the "V Ω " jack (Note: The polarity of the red test lead is positive "+").
 - 3) Connect the test leads across the load to be measured.
- Note:** Do not apply more than 250V rms to the input. Indication is possible a voltage higher than 100V rms, but reading maybe out of specification.

6.10. LOGIC TEST

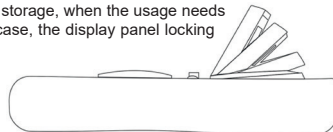
- 1) Set the function range switch to "LOGIC" position.
 - 2) Connect the BLACK test lead to the "COM" jack and the RED to the "V Ω " jack (Note: The polarity of the red test lead is positive "+").
 - 3) Connect the test leads across the load to be measured.
- Note:** Do not apply more than 250V rms to the input.

7. AUTO POWER OFF


If power on the meter for about 15 minutes, it will turn off automatically. To turn on it again, just push the power button twice.

8. LCD DISPLAY PANEL ANGLE SELECTION

LCD display panel is locked in lie down position in normal operating condition and storage, when the usage needs to change the display panel angle, push down the button which is above the top case, the display panel locking will be released. The display panel can be rotated to the best angle.



9. BATTERY REPLACEMENT

If the sign  appear on the display, it indicates battery should be replaced. Remove screws and open the back case, replace the exhausted battery with new battery (9V IED 6F22, NEDA 1604 or equivalent).

10. ACCESSORIES

Owners manual	1 piece
Test leads	1 par
K type thermocouple	1 piece

11. FUSE REPLACEMENT

- 1) Fuse replacement should only be done after the test leads have been disconnected and power is off.
- 2) Loosen screws with suitable screwdriver and remove case bottom.
- 3) The meter is protected by fuse:
 - a) mA: F0.5A/250V Fast, dimensions is $\Phi 5 \times 20$ mm.
- 4) Replace the case bottom and reinstall the three screws. Never operate the meter unless the case bottom is fully closed.

DISPOSAL OF THIS ARTICLE

Dear Customer,
If you as some point intend to dispose of this article, then please keep in mind that many of its components consist of valuable materials, which can be recycled. Please do not discharge it in the garbage bin, but check with your local council for recycling facilities in your area.



WARRANTY

This Instrument is warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of one year. Any instrument found defective within one year from the delivery date and returned to the factory with transportation charges prepaid, will be repaired, adjusted, or replaced at no charge to the original purchaser. This warranty does not cover expandable items such as batteries & fuses. If the defect has been caused by a misuse or abnormal operating conditions, the repair will be billed at a nominal cost.

FR

GUIDE D'UTILISATION



ATTENTION

LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT TOUTE UTILISATION.

1. INTRODUCTION

Ce manuel fournit des informations de sécurité, LE mode d'emploi, les spécifications et la maintenance du multimètre. Celui-ci est compact, maniable et alimenté par des piles.


Cet appareil mesure le voltage AC / DC le courant AC / DC, la résistance, la continuité, diode, Hfe et la température.

ATTENTION

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure, ainsi que pour éviter d'endommager l'appareil ou l'équipement en cours de test, procédez comme suit:

- Avant d'utiliser l'appareil, vérifier la boîte. Ne pas utiliser l'appareil s'il est cassé ou hors de son étui. Vérifier s'il présente des fissures sur le plastique et l'isolation des connecteurs.
- Vérifier que les pinces soient bien isolées. Vérifier leur continuité. Ne pas appliquer plus de tension que celle indiquée sur le multimètre entre les bornes ou entre une borne et une prise de terre.
- L'interrupteur rotatif doit rester dans la position correcte et ne doit pas changer de position pendant les mesures.
- Lorsque le compteur fonctionne avec une tension efficace au-dessus de 60V DC ou 30V rms en courant alternatif, soyez très prudent car il y a un risque de choc électrique.
- Utiliser les bornes, la fonction et un rang de mesures correctes.
- Ne pas utiliser ou placer le multimètre dans un environnement à haute température, humide, explosif ou inflammable ou à proximité d'un champ magnétique. Il pourrait se détériorer.
- Lorsque vous utilisez une pince, garder vos doigts loin des embouts.
- Avant de procéder au contrôle de résistance, continuité, diode ou hFE, débrancher et décharger tous les condensateurs à haute tension.
- Remplacer la pile immédiatement si le témoin indique qu'elle est faible (). Avec un multimètre de batterie faible les mesures indiquées peuvent être incorrectes et cela pourrait provoquer un choc et des blessures.
- Avant d'ouvrir le boîtier, débrancher les pinces du circuit et éteindre l'appareil.
- Avant tout entretien, n'utiliser que des pièces correspondant au même modèle et répondant aux mêmes spécifications.
- Le circuit interne du compteur ne doit pas être modifié pour éviter d'endommager le produit ou provoquer des accidents.
- Pour nettoyer la superficie du multimètre, utiliser un chiffon doux et un savon doux. Ne pas utiliser de nettoyeurs abrasifs ou de solvants.
- Éteindre l'appareil lorsqu'il n'est pas en cours d'utilisation et retirer la batterie lorsque vous ne l'utilisez pas pendant longtemps. Vérifiez régulièrement la pile et la changer en cas de fuite pour éviter de détériorer l'appareil.

2. CARACTERISTIQUE GÉNÉRALES

Ecran	3-½ chiffres LCD avec lecture maximale de 999	Sélection de rang	Manuelle
Mesures LCD	67 x 42mm	Temperature d'opération	0°C a 40°C, moins de 80% HR
LCD ajustable	Si	Temperature de rangement	-10°C a 50°C, moins de 85% HR
Indication de polarité	"."automatique	Type de piles	9V IEC 6F22, NEDA 1604
Indication d'excès de rang	Indique "1"	Mesures (H×W×D)	190 x 90 x 33mm
Indication de pile faible	Indique 	Poids	227g aprox

3. SYMBOLES ÉLECTRIQUES

	DC (Courrant continu)		Toma de tierra		Test de continuité
	AC (Courrant alternatif)		Pile faible	°C	Centigrade
	DC o AC		Fusible	CE	Conforme a la Directive de l'Union Europeenne
	Information importante de sécurité. Consulter le manuel		Diodo		Double isolement
	Possible présence de voltage dangereux				

4. DESCRIPTION

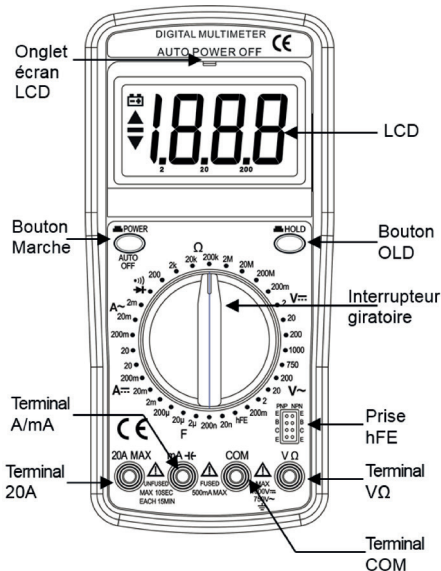


Table de fonctions:

Model	DT9208
DC	✓
AC	✓
DA	✓
AC	✓
?	✓
	✓
	✓
hFE	✓
CA	✓
°C	✓
Hz	✓
LOGIC	✓

5. SPÉCIFICATIONS

La précision est garantie 1 ans a 23°C±5°C a moins de 80% d'humidité relative.

5.1. VOLTAGE DC

RANG	RESOLUTION	PRECISION
200mV	0.1mV	±(0.5% of rdg + 3 digit)
2V	1mV	±(0.8% of rdg + 5 digit)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(1.0% of rdg + 5 digit)

Impédance entrée: 10MΩ

Protection de surcharge: 1000V DC o 750V AC rms

Voltage maxi. D'entrée: 1000V DC

5.2. VOLTAGE AC

RANG	RESOLUTION	EXACTITUDE
200mV	0.1mV	±(1.2% of rdg + 5 digit)
2V	1mV	±(1.0% of rdg + 5 digit)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1.2% of rdg + 5 digit)

Impédance entrée: 10MΩ

Rang de fréquence: 40Hz ~ 400Hz

Protection de surcharge: 1000V DC o 750V AC rms

Réponse: calibrée en rms onda senoidal

Voltage maximum d'entrée: 750V AC rms

5.3. TEMPERATURE

RANG	RESOLUTION	EXACTITUDE
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:±(1.0% + 4)
		150°C~1370°C:±(1.5% + 15)

Avec termopar type K

5.4. COURRANT DC

RANG	RESOLUTION	EXACTITUDE
20µA	10nA	±(1.8% of rdg + 2 digit)
200µA	100nA	
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% of rdg + 2 digit)
2A	1mA	±(2.0% of rdg + 10 digit)
20A	10mA	

Protection de surcharge:
mA: Fusible de 0.5A/250V
20A: Sans fusible
Chute de tension: 200mV

5.6. TEST DE TRANSISTOR HFE

RANG	HFE	TEST DE COURRANT	TEST VOLTAGE
PNP & NPN	0~1000	I _b =10µA	V _{ce} ≈2.8V

5.7. RESISTANCE

RANG	RESOLUTION	EXACTITUDE
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg + 10 digit)
2KΩ	1Ω	±(1.0% of rdg + 4 digit)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	
20MΩ	10KΩ	±(1.0% of rdg + 10 digit)
200MΩ	100KΩ	±[5%*(rdg-10) + 10 digit]

Voltage de circuit ouvert: 0.5V (200MΩ Rang es 3V)
Protection surcharge: 250V DC/AC rms

5.10. FREQUENCE

RANG	RESOLUTION	EXACTITUDE
2KHz	1Hz	±(3% of rdg + 5 digit)
20KHz	10Hz	

Protection de surcharge: 250V DC/AC rms

5.11. LOGIQUE

RANGE	VOLTAGE	NOTES
LOGIQUE	≤1.8V	▼ et son
	>1.8V & <2.4V	▲ et ▼ les données sont inscrites en blanc
	≥2.4V	▲

Protection de surcharge: 250V DC/AC rms

6. MANUEL D'UTILISATION

6.1. MESURE DE TENSION

- 1) Raccorder la pointe de mesure noire à la borne COM et la rouge dans la borne « VΩ ».
- 2) Sélectionner la fonction $\sqrt{\sim}$ ou $\sqrt{\dots}$.
- 3) Si l'amplitude de la tension à mesurer est inconnue, sélectionner la plus haute gamme.
- 4) Connecter les extrémités aux points où vous voulez mesurer.
- 5) Lire l'écran LCD. la polarité de la connexion du fil rouge sera indiqué lors d'une mesure en courant continu.

Remarque:

a. Pour les mesures faibles, le compteur peut afficher une lecture instables les embouts sont mal connectés. Ceci est normal et n'affectera pas les mesures.

b. Lorsque le compteur indique « 1 », vous devez sélectionner une gamme supérieure.

c. Pour éviter tout dommage, mesurer la tension supérieure 1000Vdc (pour DC) ou 750Vac (AC).

6.2. MESURE DE COURANT



- 1) Raccorder l'embout noir de mesure de la borne COM. Si le courant à mesurer est inférieur à 200 mA, connectez le fil rouge à la

5.5 COURRANT AC

RANG	RESOLUTION	EXACTITUDE
20µA	10nA	±(2.0% of rdg + 5 digit)
200µA	100A	±(2.0% of rdg + 3 digit)
2mA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% of rdg + 5 digit)
2A	1mA	±(2.5% of rdg + 10 digit)
20A	10mA	

Protection surcharge:
mA: Fusible de 0.5A/250V
20A: Sans fusible
Chute tension: 200mV
Rang de fréquence: 40Hz ~ 400Hz
Reponse: Promedio, calibrage en rms d'onde sensorielle

5.8. DIODO ET CONTINUITÉ

RANG	INTRODUCTION	NOTES
	Montre la perte de tension approximative	Voltage de circuit ouvert : 2.8V
	Le viseur acoustique sonne si la résistance est inférieure à 30±20Ω.	Voltage de circuit ouvert: 2.8V

Protection de surcharge: 250V DC/AC rms

5.9. CAPACITÉ

RANG	RESOLUTION	EXACTITUDE
2nF	1pF	±(4% of rdg + 5 digit)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2µF	1nF	
20µF	10nF	
200µF	100nF	

Protection de surcharge: Fusible de 0.5A/250V

borne « mA » / « A ». Si le courant est entre 200mA / 2A et 20A, connectez le fil rouge dans la borne « 20A ».

2) Choisir la fonction \tilde{A} ou \tilde{V} . Si l'amplitude de la tension à mesurer est inconnue, sélectionnez le rang le plus élevé et ensuite diminuez petit à petit les rangs jusqu'à une lecture satisfaisante.

3) Connecter les points de test dans le circuit en série à mesurer.

4) Lire l'écran. Pour mesurer le courant continu, la polarité de la pointe rouge sera indiquée

Remarque: Lorsque le compteur indique « 1 », vous devez sélectionner une gamme supérieure

6.3. MESURE DE LA RÉSISTANCE

1) Connecter l'embout de mesure noir à la borne COM et le rouge dans la borne « V Ω » (Note: La polarité du fil rouge est positive « + »).

2) Sélectionnez le rang de Ω souhaitée.

3) Si l'amplitude de la tension à mesurer est inconnue, sélectionnez la plus haute gamme.

4) Connecter les points de mesure aux points où vous voulez mesurer.

5) Lire la lecture à l'écran.

A noter:

a. Pour les mesures de résistance > 1 MW, le compteur peut prendre quelques secondes pour stabiliser la lecture. Ceci est normal pour les mesures de haute résistance.

b. Lorsque l'entrée est pas connectée, par exemple un circuit ouvert, le symbole indicateur « 1 » apparaît sur la gamme.

c. Avant de mesurer la résistance dans un circuit assurez-vous qu'il est connecté à aucune source d'alimentation et que les condensateurs sont complètement déchargés.

6.4. TEST DE CONTINUITÉ

1) Connectez l'embout noir de mesure à la borne COM et le rouge dans le terminal « V Ω » (Note: La polarité du fil rouge est positif « + »).

2) Sélectionnez le rang.

3) Connecter les points de mesure aux points où vous voulez mesurer.

4) Si la résistance du circuit est inférieure à $30 \pm 20\Omega$, le buzzer retentit.

6.5. TEST DE DIODES

1) Connecter l'embout noir mesurant la borne COM et le rouge dans la borne « V Ω » (Note: La polarité du fil rouge est positive « + »).

2) Sélectionnez le rang

3) Raccorder le fil rouge à l'anode de la diode à mesurer, et la pointe noire à la cathode.

4) L'appareil affiche la tension de diode approximative. Si les connexions ont été inversées, il affichera « 1 » à l'écran.

6.6. TRANSISTORS DE TEST

1) Sélectionnez le rang HFE.

2) déterminer si le transistor est NPN ou PNP et localiser l'émetteur, la base et le collecteur. Insérez le transistor de puissance dans les trous de connecter HFE.

3) L'écran LCD affiche la valeur hFE.

6.7. MESURE DE LA TEMPÉRATURE

1) Sélectionnez le rang ° C TEMP.

2) Connecter la sonde de type K du compteur. Le connecteur noir Terminal « COM » et le rouge dans le terminal « mA » (Remarque: La polarité du fil rouge est positif « + »).

3) toucher avec précaution le bout de la pointe de la sonde à mesurer.

4) Attendre un peu et lire les données affichées sur l'écran.

6.8. MESURE DE LA CAPACITÉ

1) Raccorder l'embout de mesure noir dans la borne COM et le rouge dans la borne mA.

2) Sélectionnez le rang F, (NOTE: La polarité du fil rouge est positif « + »)

3) Connecter les points de mesure dans le condensateur à mesurer et assurer la polarité de la connexion représentée.

Remarque: Pour éviter d'endommager l'appareil, avant toute mesure déconnecter la source d'alimentation et décharger tous les condensateurs à haute tension. Le condensateur à mesurer doit être déchargé avant de prendre la mesure. Ne jamais appliquer une tension à l'entrée, ou des dommages graves peuvent se produire.

6.9. MESURE DE FRÉQUENCE

1) Sélectionnez le rang de « Hz.

2) Raccorder la borne de mesure noir « COM » et rouge dans la borne « V Ω » (Note: La polarité de la mesure rouge est positive « + »).

3) Connectez les cordons de test sur le site de mesure.

Note: Ne pas appliquer plus de 250V rms à l'entrée. Sinon la lecture ne sera pas correcte.

6.10. TEST DE LOGIQUE

1) Sélectionnez la fonction "LOGIC".

2) Connecter l'embout noir de mesure du terminal COM et le rouge au Terminal "V Ω " (Note: La polarité de l'embout rouge est positive "+").

3) Connecter les embouts de mesure aux endroits à mesurer .

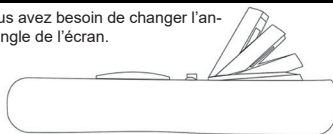
Remarque: Ne pas supprimer 250V rms à l'entrée.

7. AUTO-OFF


Si le compteur reste allumé pendant 15 minutes, il se met automatiquement hors tension. Pour l'activer à nouveau, appuyez sur le bouton d'alimentation deux fois.

8. SÉLECTION DE L'ANGLE DE L'ÉCRAN LCD

L'écran LCD est en position horizontale pour une utilisation normale. Lorsque vous avez besoin de changer l'angle de l'écran, appuyez sur le bouton situé en haut de la boîte et sélectionnez l'angle de l'écran.



9. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

Si le symbole «» apparaît à l'écran, il Indique que la batterie doit être remplacée. Retirez les vis et ouvrez la boîte de mètres. Remplacez la pile par une nouvelle (IED 6F22 9V, NEDA 1604 ou équivalent).

10. ACCESSORIES

Mode d'emploi	1 piece
Conseils de mesure	1 par
Type de sonde thermocouple K	1 piece

11. FUSE REPLACEMENT

- 1) Le changement de fusible doit être effectué que lorsque les points de mesure ont été déconnectés et le multimètre est éteint.
- 2) Retirer les vis et retirer le couvercle de l'appareil.
- 3) Remplacer le fusible du même type (mA: F0.5A / 250V Φ 5 * 20 mm).
- 4) Visser à nouveau le couvercle du multimètre. Ne jamais utiliser l'appareil si le couvercle n' est pas complètement vissé.

RECYCLAGE DU PRODUIT

Si vous souhaitez jeter cet article, garder à l'esprit que plusieurs de ses composants sont des matériaux précieux qui peuvent être recyclés. S'il vous plaît ne pas jeter le produit à la poubelle, mais le recycler dans la station de recyclage la plus proche.



WARRANTY

Il est garanti que ce matériel est exempt de tout défaut de matériaux et de fabrication pendant un an. Tout matériel présentant un défaut durant la première année après sa vente, pourra-être retourné à l'usine, et sera soit échangé, soit réparé, sans frais pour l'acheteur. Les frais de retour du matériel à l'usine seront également pris en charge par le vendeur. Cette garantie ne couvre pas les consommables tels que les piles ou les fusibles. Si le défaut a été causé par une mauvaise utilisation ou par des conditions inadéquates, les frais de réparation seront à payer par l'acheteur

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG



WARNUNG


VOR DER BEHANDLUNG DES GERÄTES BITTE LESEN SIE UND VERSTEHEN SIE DIESE ANLEITUNG

1. EINFÜHRUNG


Diese Anleitung enthält Informationen über die Sicherheit, den Betrieb und die Wartung des kompakten Handgerätes von einer Batterie betrieben. Dieses Gerät ermöglicht es, die Spannung von AC/DC Strom, den AC/DC-Strom, den Widerstand zu messen, die Integrität des Schaltkreises mit einem Summer, Dioden, hFE-Transistoren zu überprüfen und die Temperatur zu messen.

⚠️ WARNUNG













Um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen, sowie mögliche Schäden am Gerät oder an der gesteuerten Anlage zu vermeiden, beachten die folgenden Regeln:

- Vor der Arbeit mit einem Multimeter, überprüfen Sie das Gehäuse. Das Gerät nicht verwenden, wenn es (oder das Gehäuseelement) beschädigt oder entfernt ist. Überprüfen Sie es auf Risse oder fehlende Kunststoffteile. Achten Sie auf die Isolierung um die Anschlüsse.
- Überprüfen Sie die Kontrollsonden für beschädigte Isolierung oder blankes Metall.
- Überprüfen Sie die Integrität der Kontrollsonden.
- Wenden Sie keine Spannung an, die größer ist als die am Gerät angezeigte Nennspannung zwischen den Klemmen oder zwischen Klemme und "Masse".
- Während der Messung muss sich der Drehschalter in der gewünschten Position befinden, die bei Messungen nicht verändert werden muss, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.
- Wenn das Gerät mit einer Betriebsspannung von mehr als 60 V DC oder einem Effektivwert von 30 V für AC betrieben wird, ist darauf zu achten, dass ein elektrischer Schlag vermieden wird.
- Für Messungen verwenden Sie die entsprechenden Ausgänge, Funktion und Bereich.
- Verwenden Sie und lagern Sie das Multimeter nicht unter dem Einfluss von hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, explosiven, brennbaren Stoffen und starken Magnetfeldern. Die Wirkung der Feuchtigkeit kann die Effizienz des Gerätes erheblich reduzieren.
- Bei der Arbeit mit Kontrollsonden halten Sie die Finger auf den isolierten Teilen.
- Trennen Sie die Stromversorgung vom Stromkreis und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie den Widerstand, die Integrität des Schaltkreises, die Dioden oder die hFE-Transistoren messen.
- Ersetzen Sie die Batterie sofort, sobald die Anzeige  erscheint. Schwache Batterie erhöht die Fehler des Gerätes, und das kann auch zu einem elektrischen Schlag oder Verletzungen führen.
- Bevor Sie das Multimetergehäuse öffnen, brechen Sie die Verbindung zwischen den Kontrollsenden und dem Messkreis und trennen Sie das Gerät.
- Bei der Wartung verwenden Sie Ersatzteile des Originalmodells oder mit den gleichen Eigenschaften.
- Es ist nicht erlaubt, Änderungen am Gerät vorzunehmen, sonst führt dies zu einer Beschädigung des Gerätes und zu einem Unfall.
- Um die Oberfläche des Gerätes während seiner Wartung zu reinigen, ist es notwendig, ein weiches Gewebeelement und ein nicht aggressives Reinigungsmittel zu verwenden. Zur Vermeidung von Korrosion, Beschädigungen oder Unfällen sollten Schleifmittel und Lösemittel nicht verwendet werden.
- Das Multimeter ist für den internen Gebrauch geeignet.
- Wenn das Gerät nicht benutzt wird, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose oder entnehmen Sie den Akku, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird. Überprüfen Sie immer den Zustand der Batterie, denn nach einer Weile kann es zu einem Leck kommen. Ersetzen Sie sofort, nachdem Sie Lecks entdeckt haben. Eine solche Batterie beschädigt das Gerät.

2. HAUPTMERKMALE

Bildschirm	LCD mit 3-1/2 Ziffern und einem Maximalwert von 1999	Bereichsauswahl	Manuell
Abmessungen des LCD-Bildschirmes	67 x 42mm	Betriebstemperatur	von 0 °C bis 40 °C, relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 80 %
Einstellung des Winkels des LCD-Bildschirmes	Ja	Lagertemperatur	von -10 °C bis 50 °C, relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 85 %
Polaritätsanzeige	«-» automatisch angezeigt	Batterietyp	Batterie 9 V, IEC 6F22, NEDA 1604
Überbereichsanzeige	wird nur «1» angezeigt	Abmessungen (H×B×T)	190 x 90 x 33mm
Niedrige Batterieanzeige	wird «  » angezeigt	Gewicht	ca. 227 Gr.

3. ELEKTRISCHE SYMBOLE

	DC (Gleichstrom).		Erdung		Überprüfung der Integrität
	AC (Wechselstrom).		Batterie schwach	°C	Grad Celsius
	Gleichstrom oder Wechselstrom		Sicherung		Konformität mit der EU-Richtlinie
	Wichtige Sicherheitsinformationen. Siehe Bedienungsanleitung		Diode		Doppelsolierung
	Gefährliche Spannung kann vorhanden sein				

4. PANEL-BESCHREIBUNG

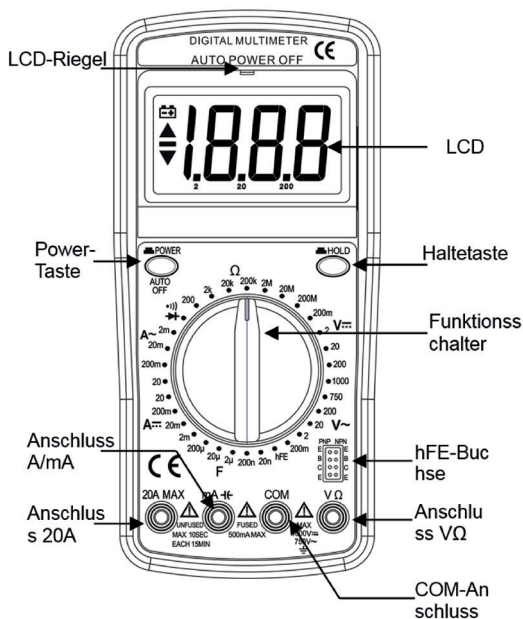




Tabelle mit Funktionen:

Model	DT9208
DC	√
AC	√
DA	√
AC	√
?	√
	√
	√
hFE	√
CA	√
°C	√
Hz	√
LOGIC	√

5. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Genauigkeit ist für 1 Jahr garantiert bei 23 °C ± 5 °C und relativer Feuchtigkeit bis 80 %

5.1. GLEICHSTROMSPANNUNG

BEREICH	DISKRETHEIT	ABWEICHUNG
200mV	0.1mV	± (0,5 % von dem Wert + 3 Bits)
2V	1mV	± (0,8 % von dem Wert + 5 Bits)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	± (1,0 % von dem Wert + 5 Bits)

Eingangsimpedanz: 10 MOhm

Überlastschutz: 1000 V DC oder RMS-750 VAC

Maximale Eingangsspannung: 1000 V DC

5.3. TEMPERATUR

BEREICH	DISKRETHEIT	ABWEICHUNG
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:±(1.0% + 4) 150°C~1370°C:±(1.5% + 15)

Mit K-Typ-Thermoelement

5.5 WECHSELSTROM

BEREICH	DISKRETHEIT	ABWEICHUNG
20mkA	10nA	± (2,0 % von dem Wert + 5 Bits)
200mkA	100A	± (2,0 % von dem Wert + 3 Bits)
2mA	1mkA	
20mA	10mkA	
200mA	100mkA	± (2,0 % von dem Wert + 5 Bits)
2A	1mA	± (2,5 % von dem Wert + 10 Bits)
20A	10mA	

Protection surcharge:

mA: Fusible de 0.5A/250V



20A: Sans fusible

Chute tension: 200mV

Rang de fréquence: 40Hz ~ 400Hz

Reponse: Promedio, calibrage en rms d' onde sensorielle

5.8. DIODEN UND INTEGRITÄT DES SCHALTKREISES

BEREICH	BESCHREIBUNG	KOMMENTAR
	Ein ungefährer Spannungsabfall wird im Vorwärtsstrommodus angezeigt.	Leerlaufspannung : ca. 2,8 V
	Eingebauter Summer erzeugt einen Klang, wenn der Widerstand kleiner ist als 30 ± 20 Ohm.	Leerlaufspannung : ca. 2,8 V

Überlastschutz: 250 V DC/RMS Wechselstrom

5.10. FREQUENZ

BEREICH	DISKRETHEIT	ABWEICHUNG
2KHz	1Hz	± (3 % von dem Wert + 5 Bits)
20KHz	10Hz	

Überlastschutz: 250 V DC/RMS Wechselstrom

5.2. WECHSELSTROMSPANNUNG

BEREICH	DISKRETHEIT	ABWEICHUNG
200mV	0.1mV	± (1,2 % von dem Wert + 5 Bits)
2V	1mV	± (1,0 % von dem Wert + 5 Bits)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	± (1,2 % von dem Wert + 5 Bits)

Eingangsimpedanz: 10 MOhm

Frequenzbereich: 40 Hz ~ 400 Hz

Überlastschutz: 1000 V DC oder RMS-750 VAC

Antwort: der Mittelwert, der im Effektivwert der Sinuswelle kalibriert wurde

Maximale Eingangsspannung: Effektivwert 750 V AC

5.4. GLEICHSTROM

BEREICH	DISKRETHEIT	ABWEICHUNG
20mkA	10nA	± (1,8 % von dem Wert + 2 Bits)
200mkA	100nA	
2000mkA	1mkA	
20mA	10mkA	
200mA	100mkA	± (2,0 % von dem Wert + 2 Bits)
2A	1mA	± (2,0 % von dem Wert + 10 Bits)
20A	10mA	

Überlastschutz:

20 A: ohne Sicherung

mA: Sicherung 0,5 A/250 V

Spannungsabfall: 200 mV

5.6. ÜBERPRÜFUNG DES HFE-TRANSISTORS

BEREICH	HFE	PRÜFSTROM	PRÜFSPANNUNG
PNP und NPN	0~1000	Ib=10mkA	Vce=2.8V

5.7 WIDERSTAND

BEREICH	DISKRETHEIT	ABWEICHUNG
200 Ohm	0.1 Ohm	± (1,0 % von dem Wert + 10 Bits)
2 KOhm	1 Ohm	± (1,0 % von dem Wert + 4 Bits)
20 KOhm	10 Ohm	
200 KOhm	100 Ohm	
2 MOhm	1 KOhm	
20 MOhm	10 KOhm	± (1,0 % von dem Wert + 10 Bits)
200 MOhm	100 KOhm	± 5%*(Wert-10) + 10 Bits)

Leerlaufspannung: ca. 0,5 V (für den Bereich von 200 MOhm – 3 V)

Überlastschutz: 250 V DC/RMS Wechselstrom

5.9. KAPAZITÄT

BEREICH	DISKRETHEIT	ABWEICHUNG
2nF	1pF	± (4 % von dem Wert + 5 Bits)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2mkF	1nF	
20mkF	10nF	
200mkF	100nF	

Überlastschutz: Sicherung 0,5 A/250 V

5.11. LOGIC

BEREICH	SPANNUNG	KOMMENTAR
LOGIC	≤1.8V	▼und Summer-Signal
	>1.8V & <2.4V	Werden sowohl ▲ als auch ▼oder leerer Bildschirm angezeigt
	≥2.4V	▲

Überlastschutz:
250 V DC/RMS Wechselstrom

6. BEDIENUNGSANLEITUNG

6.1. SPANNUNGSMESSUNG

- 1)Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss, und die ROTE – in den Anschluss «VΩ».
- 2)Stellen Sie den gewünschten Bereich auf dem Schalter für V \sim oder V $\overline{\sim}$ ein.
- 3)Wenn die Größe der gemessenen Spannung unbekannt ist, sollte der maximale Bereich gewählt werden.
- 4)Schließen Sie die Kontrollsonden zu der gemessenen Quelle oder Belastung an.
- 5)Lesen Sie die LCD-Anzeige. Bei der Messung der Gleichspannung wird die Polarität der ROTEN Kontrollsonde angezeigt.

Bemerkung:

- a. Bei der Messung in einem kleinen Bereich kann das Gerät einen Änderungswert anzeigen, wenn die Messleitungen nicht mit der gemessenen Belastung verbunden sind. Das ist normal und hat keinen Einfluss auf die Messungen.
- b. Wenn das Gerät bei Überschreitung des Bereichs «1» anzeigt, müssen Sie einen größeren Bereich auswählen.
- c. Um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden, darf die Spannung über 1000 V DC (zur Messung der Gleichspannung) oder 750 V AC (zur Messung der Wechsellspannung) nicht gemessen werden.

6.2. STROMMESSUNG

- 1)Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss. Wenn der gemessene Strom kleiner als 200 mA ist, setzen Sie die rote Kontrollsonde in den Anschluss «mA»/«A». Wenn der Strom im Bereich von 200 mA/2A und 20 A ist, setzen sie diese in den Anschluss «20 A».
 - 2)Setzen Sie den Funktionsschalter in die Position A \sim oder A $\overline{\sim}$.
- Wenn die Größe des gemessenen Stroms unbekannt ist, beginnen Sie mit der Einstellung der maximalen Reichweite und dann vermindern, bis die gewünschte Auflösung erreicht wird.
- 3)Wenn die Größe des zu messenden Stroms unbekannt ist, sollte der maximale Bereich gewählt werden.
 - 4)Verbinden Sie die Kontrollsonden nacheinander mit dem gemessenen Schaltkreis.
 - 5)Lesen Sie die LCD-Anzeige. Bei der Messung der Gleichspannung wird die Polarität der ROTEN Kontrollsonde angezeigt.
- Bemerkung:** Wenn das Gerät bei Überschreitung des Bereichs «1» anzeigt, müssen Sie einen größeren Bereich auswählen.

6.3. WIDERSTANDSMESSUNG

- 1)Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss, und die ROTE – in den Anschluss «VΩ» (Hinweis: die Polarität der roten Kontrollsonde wird mit «+» angezeigt).
- 2)Stellen Sie den gewünschten Bereich der Widerstandsmessung ein.
- 3)Wenn die Größe des zu messenden Stroms unbekannt ist, sollte der maximale Bereich gewählt werden.
- 4)Schließen Sie die Kontrollsonden an die gemessene Belastung.
- 5)Lesen Sie die LCD-Anzeige.

Bemerkung:

- a. Zur Messung des Widerstands > 1 MOhm kann die Stabilisierung des Gerätes einige Sekunden dauern. Dies ist normal für hohe Widerstandsmessungen.
- b. Wenn der Eingang nicht angeschlossen ist, das heißt, für einen offenen Stromkreis, bedeutet das Symbol "1", dass der Bereich überschritten wird. Bevor Sie den In-Circuit-Widerstand messen, stellen Sie sicher, dass der Messkreis von der Stromversorgung getrennt ist und die Kondensatoren vollständig entladen sind.
- c. Der Bereich von 200 MOhm hat 10-Bits-Konstante (1 MOhm) und der Wert wird im Kurzschluss-Zustand erscheinen, welcher aus dem Messergebnis subtrahiert werden muss, z.B.: bei der Messung des Widerstands von 100 MOhm, wird der angezeigte Wert 101,0 MOhm sein, und die letzten 10 Bits sollten abgezogen werden.

6.4. ÜBERPRÜFUNG DER INTEGRITÄT DES SCHALTKREISES

- 1)Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss, und die ROTE – in den Anschluss «VΩ» (Hinweis: die Polarität der roten Kontrollsonde wird mit «+» angezeigt).
- 2)Setzen Sie den Schalter in die Position $\overline{\sim}$)).
- 3)Schließen Sie die Kontrollsonden zu der gemessenen Belastung an.
- 4)Wenn der Schaltkreiswiderstand weniger als 30 ± 20 Ohm ist, wird der Summer-Signal hörbar.

6.5. ÜBERPRÜFUNG DER DIODEN

- 1)Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss, und die ROTE – in den Anschluss «VΩ» (Hinweis: die Polarität der roten Kontrollsonde wird mit «+» angezeigt).
- 2)Setzen Sie den Schalter in die Position $\overline{\sim}$.
- 3)Schließen Sie die rote Kontrollsonde zu der Anode der überprüften Diode, und die schwarze an Kathode an.
- 4)Der Multimeter wird angenäherte Vorwärtsspannung der Diode anzeigen. Für Verbindungen mit umgekehrter Polarität, zeigt das Display "1".

6.6. ÜBERPRÜFUNG DER TRANSISTOREN

- 1)Setzen Sie den Schalter in die Position hFE.
- 2)Bestimmen Sie, zu welcher Struktur der überprüfte Transistor gehört (NPN oder PNP) und finden Sie seinen Emitter, Basis und Kollektor. Setzen Sie sie die Ausgänge von diesen in die entsprechenden hFE-Buchsen.
- 3)Das LCD-Display zeigt den ungefähren Wert von hFE.

6.7. TEMPERATUR-MESSUNG

- 1)Setzen Sie den Schalter in die Position °C.
- 2)Schließen Sie an das Gerät das Thermoelement K-Typ an. Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss, und die ROTE – in den Anschluss «mA» (Hinweis: die Polarität der roten Kontrollsonde wird mit «+» angezeigt).
- 3)Setzen Sie den schwarzen Stecker (oder «-») des Thermoelements K-Typ in den Adaptor «-», und den roten (oder «+») – in den Adaptor «+».

- 4) Berühren Sie vorsichtig mit dem Ende des Thermoelements die Oberfläche des Messobjekts.
- 5) Warten eine Zeit lang, dann lesen Sie die Anzeige vom LCD.

6.8. KAPAZITÄTSMESSUNG

- 1) Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss, und die ROTE – in den Anschluss «mA».
 - 2) Setzen Sie den Schalter in die Position F. (Hinweis: die Polarität der roten Kontrollsonde wird mit «+» angezeigt)
 - 3) Schließen Sie die Kontrollsonden zu dem gemessenen Kondensator an und überprüfen Sie die richtige Polarität.
- Bemerkung:** um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden, trennen Sie die Stromversorgung und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie die Kapazität messen. Bevor die Messungen durchgeführt werden, muss der gemessene Kondensator entladen werden. Niemals Spannung an den Eingang anlegen, sonst können schwere Schäden auftreten.

6.9. FREQUENZMESSUNG

- 1) Setzen Sie den Schalter in die erforderte Position «Hz».
 - 2) Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss, und die ROTE – in den Anschluss «VΩ» (Hinweis: die Polarität der roten Kontrollsonde wird mit «+» angezeigt).
 - 3) Schließen Sie die Kontrollsonden zu der gemessenen Belastung an.
- Hinweis: Geben Sie nicht mehr als 250 V RMS-Wert auf den Eingang. Es ist eine Anzeige für Spannungen über 100 V RMS möglich, aber der Messwert kann über die angegebenen Merkmale hinausgehen.

6.10. LOGIC-ÜBERPRÜFUNG

- 1) Setzen Sie den Schalter in die Position «LOGIC».
 - 2) Setzen Sie die SCHWARZE Kontrollsonde in den «COM»-Anschluss, und die ROTE – in den Anschluss «VΩ» (Hinweis: die Polarität der roten Kontrollsonde wird mit «+» angezeigt).
 - 3) Schließen Sie die Kontrollsonden zu der gemessenen Belastung an.
- Hinweis: Geben Sie nicht mehr als 250 V RMS-Wert auf den Eingang.

7. AUTOMATISCHES AUSSCHALTEN

Wenn das Gerät ca. 15 Minuten ohne Betrieb gelassen wird, schaltet es sich automatisch aus. Um es wieder einzuschalten, drücken Sie einfach den Netzschalter zweimal.

8. AUSWÄHLEN DES WINKELS DER POSITION DES LCD-BILDSCHIRMES

Im normalen Betriebszustand und zur Lagerung ist der LCD-Bildschirm in einer gefalteten horizontalen Position verriegelt. Und wenn Sie den Winkel während des Betriebs ändern müssen, drücken Sie die Taste oberhalb der Oberseite des Gehäuses, das wird den Bildschirm entriegeln. Dadurch kann es im bequemsten Winkel gedreht werden.



9. BATTERIEWECHSEL

Das Erscheinen der Anzeige «» bedeutet die Notwendigkeit für den Batteriewechsel. Drehen Sie die Schrauben und öffnen Sie den hinteren Teil des Gehäuses, ersetzen Sie die leere Batterie mit einer neuen (9 V, IED 6F22, NEDA 1604 oder ähnlich).

10. ACCESSORIES

Benutzer-Handbuch	1 Stk.
Kontrollsonden	1 Paar
Thermoelement K-Typ	1 Stk.

11. SICHERUNGSWECHSEL

- 1) Auswechsel der Sicherung erfolgt nur, nachdem das Gerät von den Kontrollsonden getrennt und ausgeschaltet wird.
- 2) Drehen Sie die Schrauben mit dem geeigneten Schraubendreher und entfernen Sie den unteren Teil des Gehäuses.
- 3) Das Multimeter wird mit einer Sicherung abgesichert:
 - a) Bereich mA: 0,5 A/250 V schnelles Ausbrennen, mit Abmessungen Ø5*20 mm.
- 4) Setzen Sie den unteren Teil des Gehäuses an seinen ursprünglichen Platz und ziehen Sie drei Schrauben ein. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der untere Teil des Gehäuses nicht aufgebaut ist.

ENTSORGUNG DES GERÄTES

Sehr geehrter Kunde,
Wenn Sie beabsichtigen, dieses Gerät zu entsorgen, bitte beachten Sie, dass der größte Teil seiner Komponenten wertvolle Materialien enthält, die wieder verwertet werden können. Entsorgen Sie den Multimeter nicht in eine Mülldose, wenden Sie sich an die örtlichen Behörden zur Entsorgung.



GARANTIEN

Dieses Gerät hat eine Garantie für Material- und Verarbeitungsfehler für einen Zeitraum von 1 Jahr. Das Gerät, das innerhalb eines Jahres ab Lieferdatum als beschädigt erkannt wird und mit der Bezahlung der Transportkosten an den Hersteller zurückgesandt wird, wird repariert, angepasst oder kostenlos ersetzt. Die Garantie erstreckt sich nicht auf verschleißfeste Positionen wie Batterien und Sicherungen. Falls die Störung durch unsachgemäße Handhabung oder falsche Arbeitsbedingungen verursacht wird, die Reparatur wird zu pauschal bezahlt.

IT

MANUALE D'USO

AVVERTENZA

PRIMA DI USARE L'APPARECCHIO SI DEVE LEGGERE E CAPIRE IL PRESENTE MANUALE

1. INTRODUZIONE

Il presente manuale contiene delle informazioni su sicurezza, esercizio e manutenzione dell'apparecchio compatto, a mano, alimentato dalla batteria. Questo apparecchio permette di misurare la tensione della corrente alternata/ continua, la corrente alternata/ con-tinua, la resistenza, verificare la continuità del circuito con il segnale acustico, diodi, transistori hFE e misurare la temperatura.

▲ AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche o lesioni del personale nonché eventuali danneggiamenti all'apparecchio oppure all'impianto controllato si deve osservare le regole seguenti:

- Prima di usare il multimetro verificare il corpo di esso. E' vietato usare l'apparecchio se e' guastato o staccato (oppure un elemento del corpo). Verificare che non ci siano creche o elementi di plastica mancanti. Controllare l'isolamento attorno i jack.
- Verificare le puntali da test che non ci sia l'isolamento danneggiato o il metallo nudo. Controllare l'integrita' di puntali da test.
- Non applicare tra i morsetti o tra il morsetto e la terra la tensione superiore a quella nominale indicata sull'apparecchio.
- Durante le misurazioni l'interruttore rotante deve trovarsi nella posizione richiesta che non deve essere cambiata durante le misurazioni per evitare danneggiamenti all'apparecchio.
- Quando l'apparecchio funziona a tensione attuale superiore a 60 V della corrente continua o al valore quadratico medio di 30 V per la corrente alternata si deve essere prudente al massimo per evitare la folgorazione.
- Per effettuare misurazioni usare i morsetti cor-rispondenti, la funzione ed il campo.
- Non usare e non conservare il multimetro nelle condizioni di temperature elevate, umidita', presenza di sostanze esplosive, infiammabili e dei campi magnetici forti. L'umidita' puo' ridurre sostanzialmente l'efficienza del lavoro dell'apparecchio.
- Lavorando con i puntali da test tenere le dita sopra le parti isolate.
- Interrompere l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori prima di iniziare la misurazione della resistenza, continuita' elettrica, diodi o tran-sistori hFE.
- Sostituire la batteria subito appena compare l'indicatore . La carica bassa della batteria aumenta la probabilita' di errore di misurazione dell'apparecchio ed anche puo' portare a scosse elettriche o lesioni.
- Prima di aprire il corpo del multimetro bisogna interrompere la connessione tra i puntali da test ed il circuito misurato e disattivare l'apparecchio stesso.
- Effettuando la manutenzione usare i pezzi di ricambio di modello originale oppure aventi le stesse caratteristiche.
- E' vietato apportare delle modifiche all'apparecchio/ Questo puo' provocare il danneggiamento all'apparecchio e gli accidenti
- Per pulire la superficie dell'apparecchio durante la manutenzione si deve usare il panno morbido ed il detergente leggero. E' vietato usare sostanze abrasive e solventi per evitare la corrosione, dei danneggiamenti ed accidenti.
- Il multimetro e' adatto per l'uso interno.
- Se l'apparecchio non si usa deve essere disattivato o bisogna rimuovere le batterie se l'apparecchio deve essere riposto per un lungo periodo del tempo. Costantemente controllare lo stato della batteria perche' con il tempo possono perdere. Sostituire la batteria immediatamente appena si riscontrano le perdite. La batteria cosi' danneggera' l'apparecchio.

2. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Display	LCD a 3-1/4 posizioni ed il valore massimo di 1999	Scelta di campo	A mano
Dimensioni del display	67 x 42mm	Temperatura d'esercizio	Da 0 °C a 40 °C, umidita' relativa non superiore a 80 %
Regolazione dell'angolo del display LCD	Si	Temperatura di magazzino	Da -10 °C a 50 °C, umidita' relativa non superiore a 85 %
Indicatore di polarita'	"-" si visualizza automaticamente	Tipo di batteria	Batteria 9 B, IEC 6F22, NEDA 1604
Indicazione di superamento del campo	Si visualizza solo "1"	Dimensioni (HxWxD)	190 x 90 x 33mm
Indicazione di bassa carica della batteria	si visualizza	Peso	Circa 227 gr

3. SIMBOLI ELETTRICI

	DC (corrente continua)		Messa a terra		Verifica di continuita'
	AC (corrente alternata)		Livello basso di carica della batteria	°C	Gradi centigradi
	Corrente continua o alternata		Fusibile		Conformita' alla Direttiva della Comunita' Europea
	Informazioni importanti sulla sicurezza. Ricorrere al manuale.		Diodo		Isolamento doppio.
	Ci puo' essere la tensione pericolosa				

4. DESCRIZIONE DEL PANNELLO

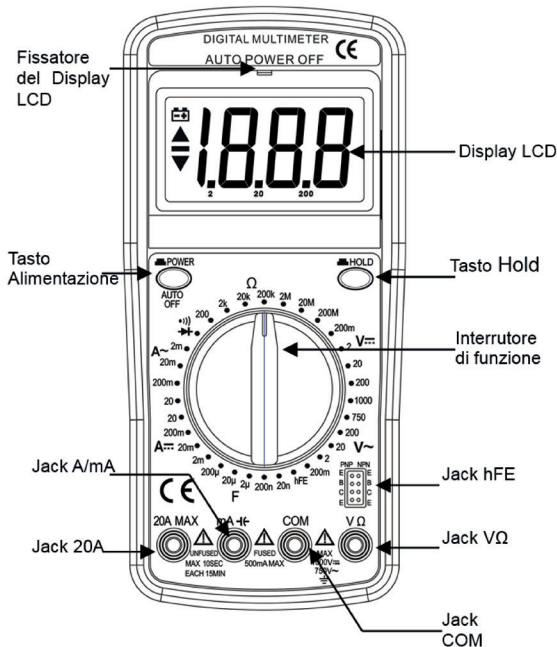


Tabella di funzioni

Model	DT9208
DC	✓
AC	✓
DA	✓
AC	✓
?	✓
	✓
	✓
hFE	✓
CA	✓
°C	✓
Hz	✓
LOGIC	✓

5. CARATTERISTICHE TECNICHE

Si garantisce la precisione per un termine di 1 anno a 23 °C ± 5 °C e l'umidità relativa inferiore al 80%.

5.1. TENSIONE DI CORRENTE CONTINUA

CAMPO	DISCRETEZZA	TOLLERANZA
200mV	0.1mV	± (0,5 % del valore + 3 posizioni)
2V	1mV	± (0,8 % del valore + 5 posizioni)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	± (1,0 % del valore + 5 posizioni)

Impedenza di entrata: 10 mΩ

Protezione da sovraccarico: 1000 V di corrente continua o il valore quadratico medio di 750 V di corrente alternata.

Tensione di entrata massima: 1000 V di corrente continua.

5.3. TEMPERATURA

CAMPO	DISCRETEZZA	TOLLERANZA
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:±(1.0% + 4)
		150°C~1370°C:±(1.5% + 15)

Con termocoppia tipo "K"

Protezione da sovraccarico:
mA: fusibile 0,5 A/250 V
20 A: senza fusibile
Caduta di tensione: 200 mV

5.2. TENSIONE DI CORRENTE ALTERNATA

CAMPO	DISCRETEZZA	TOLLERANZA
200mV	0.1mV	± (1,2 % del valore + 5 posizioni)
2V	1mV	± (1,0 % del valore + 5 posizioni)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	± (1,2 % del valore + 5 posizioni)

Impedenza di entrata: 10 mΩ

Campo di frequenza: 40 Hz ~ 400 Hz

Protezione da sovraccarico: 1000 V di corrente continua o il valore quadratico medio di 750 V di corrente alternata.

Risposta: valore medio calibrato nel valore quadratico medio dell'onda sinusoidale.

Tensione di entrata massima: valore quadratico medio di 750 V di corrente alternata.

5.4. CORRENTE CONTINUA



CAMPO	DISCRETEZZA	TOLLERANZA
20µA	10nA	± (1,8 % del valore + 2 posizioni)
200µA	100nA	
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	± (2,0 % del valore + 2 posizioni)
2A	1mA	± (2,0 % del valore + 10 posizioni)
20A	10mA	

5.5 CORRENTE ALTERNATA

CAMPO	DISCRETEZZA	TOLLERANZA
20µA	10nA	± (2,0 % del valore + 5 posizioni)
200µA	100A	
2mA	1µA	± (2,0 % del valore + 3 posizioni)
20mA	10µA	
200mA	100µA	± (2,0 % del valore + 5 posizioni)
2A	1mA	
20A	10mA	± (2,5 % del valore + 10 posizioni)

Protezione da sovraccarico: **Campi di frequenza:** 40Hz~400Hz
 mA: fusibile 0,5 A/250 V **Risposta:** valore medio calibrato nel valore quadratico
 20 A: senza fusibile medio dell'onda sinusoidale.
 Caduta di tensione: 200 mV

5.8. DIODI E CONTINUITA' DEL CIRCUITO

CAMPO	DESCRIZIONE	COMMENTI
	Si visualizza la caduta approssimativa di tensione in regime della corrente diretta	Tensione di circuito aperto: circa 2,8 V
	Si attivera' il segnale acustico a ronzatore se la resistenza costituisce meno di 30 ± 20 Ohm.	Tensione di circuito aperto: circa 2,8 V

Protezione da sovraccarico: 250 V di corrente continua / alternata quadratica media.

5.10. FREQUENZA

CAMPO	DISCRETTEZZA	TOLLERANZA
2KHz	1Hz	± (3 % del valore + 5 posizioni)
20KHz	10Hz	

Protezione da sovraccarico: 250 V di corrente continua / alternata quadratica media

5.6. VERIFICA TRANSISTORE HFE

CAMPO	HFE	CORRENTE DI PROVA	TENSIONE DI PROVA
PNP e NPN	0~1000	Ib≈10µA	Vce≈2.8V

5.7 RESISTENZA

CAMPO	DISCRETEZZA	TOLLERANZA
200 Ohm	0.1 Ohm	± (1,0 % del valore + 10 posizioni)
2kOhm	1 Ohm	
20kOhm	10 Ohm	± (1,0 % del valore + 4 posizioni)
200kOhm	100 Ohm	
2MOhm	1kOhm	± (1,0 % del valore + 10 posizioni)
20MOhm	10kOhm	
200MOhm	100kOhm	± [5%*(valore-10) + 10 posizioni]

Tensione di circuito aperto: circa 0.5 V (per il campo di 200 MOhm - 3 V)
 Protezione da sovraccarico: 250 V di corrente continua / alternata quadratica media.

5.9. CAPACITA'

CAMPO	DISCRETEZZA	TOLLERANZA
2nF	1pF	± (4 % del valore + 5 posizioni)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2µF	1nF	
20µF	10nF	
200µF	100nF	

Protezione da sovraccarico: fusibile 0,5 A/250 V

5.11. LOGIC

CAMPO	TENSIONE	COMMENTI
LOGIC	≤1.8V	▼e segnale acustico a ronzatore
	>1.8V & <2.4V	Si visualizzano tutti i due ▲ e ▼ oppure lo schermo vuoto
	≥2.4V	▲

Protezione da sovraccarico: 250 V di corrente continua / alternata quadratica media

6. ISTRUZIONI DI USO

6.1. MISURAZIONE TENSIONE

- 1)Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM" e quello ROSSO nel jack "VQ".
- 2)Posizionare l'interruttore sul campo richiesto per V ~ oppure V ☰.
- 3)Se la magnitudo della corrente rilevabile e' incognita si deve scegliere il campo Massimo.
- 4)Attaccare i puntali da test al fonte o al carico da misurare.
- 5)Leggere il valore sul display LCD. Alla misurazione della corrente continua si visualizza la polarita' del puntale da test ROSSO.

Osservazione:

- a. Effettuando la misurazione nel campo minore l'apparecchio puo' visualizzare il valore varia-bile se i puntali da test non sono connessi al carico rilevabile. E' regolare e non incide in nessun modo sulla rilevazione.
- b. Se l'apparecchio visualizza "1" al superamento del campo si deve scegliere il campo maggiore.
- c. Per evitare il danneggiamento all'apparecchio non effettuare le misurazioni della tensione superiore a 1000 V di corrente continua (per misurazione della tensione di corrente continua) oppure 750 V di corrente alternata (per misurazione della tensione di corrente alter-nata).

6.2. MISURAZIONE CORRENTE

- 1)Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM". Per misurazioni di corrente fino a 200 mA, inserire il puntale da test nel jack "mA"/"A". Se la corrente si trova all'interno di 200 mA/2A e 20 A, inserire il puntale nel jack "20 A".
 - 2)Posizionare l'interruttore di funzione nella posizione A ~ oppure A ☰.
- Se la magnitudo della corrente rilevabile e' incognita si deve iniziare con la scelta del campo massimo con la riduzione successiva finche' non ci sia raggiunta la discretezza richiesta.
- 3)Se la magnitudo della corrente rilevabile e' incognita si deve scegliere il campo massimo.
 - 4)Inserire i puntali da test in serie nel circuito rilevabile
 - 5)Leggere il valore sul display LCD. Alla misurazione della tensione della corrente continua si visualizza la polarita' del puntale da test ROSSO.
- Osservazione:** se l'apparecchio visualizza "1" nel caso di superamento del campo e' necessario scegliere il campo maggiore.

6.3. MISURAZIONI RESISTENZA


Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM" ed il puntale da test ROSSO nel jack "VΩ" (Osservazione: la polarità del puntale da test rosso si visualizza con "+").

- 1) Stabilire il campo di misurazione di resistenza necessario.
- 2) Se la magnitudo della corrente rilevabile e' incognita si deve scegliere il campo massimo.
- 3) Attaccare i puntali da test al carico rilevabile.
- 4) Leggere il valore sul display LCD.


Osservazione:

- a. Per effettuare misurazioni della resistenza >1 MOhm per la stabilizzazione delle indicazioni all'apparecchio serviranno alcuni secondi. E' regolare per la misurazione di alta tensione.
- b. Se l'entrata non e' attivata, cioe' il circuito e' aperto il simbolo "1" indichera' il superamento del campo
- c. Prima di misurare la tensione all'interno della rete accertarsi che il circuito rilevabile sia staccato dall'alimentazione ed i condensatori siano scarichi completamente.
- d. Il campo di 200 MOhm ha la costante a 10 posizioni (1 MOhm), ed il valore compare in stato di cortocircuito e deve essere detratto dal risultato di misurazione, ad esempio: misurando la resistenza di 100 MOhm, il valore visualizzato sara' 101,0 MOhm, e le ultime 10 posizioni devono essere detratte.

6.4. CONTROLLO CONTINUITA' DEL CIRCUITO

- 1) Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM" ed il puntale da test ROSSO nel jack "VΩ" (Nota: la po-larita' del puntale da test rosso si visualizza come "+").
- 2) Posizionare l'interruttore sulla posizione .
- 3) Collegare i puntali da test al carico rilevabile.
- 4) Se la resistenza del circuito e' inferiore a 30 ± 20 Ohm si attivera' il segnale acustico.

6.5. CONTROLLO DIODI

- 1) Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM", ed il puntale da test ROSSO nel jack "VΩ" (Nota: la po-larita' del puntale da test rosso si visualizza come "+").
- 2) Posizionare l'interruttore sulla posizione .
- 3) Collegare il puntale da test rosso all'anodo del diodo da verificare ed il puntale da test nero al catodo.
- 4) Il multimetro visualizza la tensione diretta approssimativa del diodo. Per connessioni con la polarita' inversa si visualizza "1" sul display.

6.6. CONTROLLO TRANSISTORI

- 1) Posizionare l'interruttore sulla posizione hFE.
- 2) Definire la struttura alla quale si riferisce il transistore da controllare (NPN oppure PNP) e trovare in esso l'emettitore, la base ed il collettore. Inserire i loro morsetti nei fori relativi del jack hFE.
- 3) Sul display LCD sara' visualizzato il valore approssimativo di hFE.

6.7. MISURAZIONI TEMPERATURA

- 1) Posizionare l'interruttore nella posizione °C.
- 2) Collegare all'apparecchio la termocoppia tipo K. Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM" ed il puntale da test ROSSO nel jack "mA" (Nota: la po-larita' del puntale da test rosso si visualizza come "+").
- 3) Inserire il spinotto nero (oppure "-") della termocoppia tipo K nell'adattatore "-" e quello rosso (oppure "+") nell'adattatore "+".
- 4) Toccare accuratamente la superficie dell'oggetto da misurare con la punta della termocoppia.
- 5) Aspettare per un certo tempo dopodiche' leggere il valore sul display LCD.

6.8. MISURAZIONE CAPACITA'

- 1) Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM" ed il puntale da test ROSSO nel jack "mA"
- 2) Posizionare l'interruttore sulla posizione F. (Nota: la polarita' del puntale da test rosso si visualizza come "+")
- 3) Collegare i puntali da test al condensatore da misurare e verificare la correttezza di polarita'.

Osservazione: per evitare eventuali danneggiamenti all'apparecchio interrompere l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di effettuare misurazioni di capacita'. Prima di iniziare misurazioni il condensatore da misurare deve essere scaricato. Non applicare mai la tensione all'entrata che puo' portare ai danni seri.

6.9. MISURAZIONE FREQUENZA

- 1) Posizionare l'interruttore sulla posizione richiesta "Hz".
- 2) Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM" ed il puntale da test ROSSO nel jack "VΩ" (Nota: la po-larita' del puntale da test rosso si visualizza come "+").
- 3) Collegare i puntali da test al carico da misurare.

Osservazione: non attivare all'entrata piu' di 250 V del valore quadratico medio. L'indicazione e' possibile per la tensione superiore a 100 V del valore quadratico medio, ma l'indicazione puo' andare oltre le caratteristiche indicate.

6.10. CONTROLLO LOGICA

- 1) Posizionare l'interruttore sulla posizione «LOGIC».
- 2) Inserire il puntale da test NERO nel jack "COM" ed il puntale da test ROSSO nel jack "VΩ" (Nota: la po-larita' del puntale da test rosso si visualizza come "+").
- 3) Collegare i puntali da test al carico da misurare.

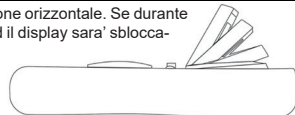
Osservazione: non attivare all'entrata piu' di 250 V del valore quadratico medio.

7. SPEGNIMENTO AUTOMATICO


La funzione spegnimento automatico spegne l'apparecchio dopo 15 minuti. Per riattivarlo e' sufficiente premere il tasto Alimentazione.

8. SCELTA DI ANGOLO DI POSIZIONE DI DISPLAY LCD

Nello stato d'esercizio normale e per la conservazione il display LCD e' fissato nella posizione orizzontale. Se durante il lavoro e' necessario cambiare l'angolo premere il tasto nella parte superiore del corpo ed il display sara' sbloccato. A seguito di cio' si potra' fare la regolazione angolare desiderata.



9. SOSTITUZIONE BATTERIA

L'indicatore «» sul display indica la necessita' di sostituzione della batteria. Svitare viti ed aprire la parte posteriore del corpo, sostituire la batteria scarica con quella nuova (9 B, IED 6F22, NEDA 1604 oppure quella analoga).

10. ACCESSORISTICA

Manuale dell'Operatore	Nr.1
Puntali da test	1 paio
Termocoppia tipo K	Nr.1

11. SOSTITUZIONE FUSIBILI

- 1) La sostituzione del fusibile viene effettuata solo dopo che i puntali da test siano staccati dall'apparecchio e l'apparecchio sia sconnesso da qualsiasi circuito.
- 2) Rimuovere le viti a mezzo di cacciavite adatta e togliere la parte inferiore del corpo.
- 3) Il multimetro e' protetto dal fusibile:
 - a) Campo mA: 0,5 A/250 V rapido, con le dimensioni Ø5*20 mm.
- 4) Riposizionare e fissare la parte inferiore del corpo ed avvitare tre viti. E' assolutamente vietato usare l'apparecchio se la parte inferiore del corpo non e' montata.

SMALTIMENTO DELL'APPARECCHIO

Egregio Consumatore,
Se ha intenzione di smaltire questo apparecchio deve prestare l'attenzione al fatto che la maggior parte dei suoi componenti contiene i materiali pregiati che possono essere riciclati. Non buttare il multimetro nel cassone dei rifiuti, deve contattare le autorita' locali di smaltimento rifiuti.



CERTIFICATO DI GARANZIA

Il presente apparecchio e' coperto dalla garanzia di assenza di difetti dei materiali e di produzione valida per il periodo di 1 anno. L'apparecchio ritenuto danneggiato entro un anno dal momento di consegna e restituito alla casa produttrice con il pagamento delle spese di trasporto, sara' riparato, regolato oppure sostituito a titolo gratuito. La garanzia non copre le posizioni soggette ad usura, come batterie e fusibili. Se l'anomalia di funzionamento e causata dall'uso improprio o non condizioni d'impiego non corrette la riparazione verra' pagata secondo la tariffa standard.

PT

MANUAL DE INSTRUÇÕES



ATENÇÃO


LEIA ESTE MANUAL ATENTAMENTE ANTES DE UTILIZAR O PRODUTO

1. INTRODUÇÃO


Este manual contém informações de segurança, instruções de funcionamento, especificações e manutenção do multimetro, que é compacto, de uso manual, alimentado por pilhas. Este produto mide voltagem AC/DC, corrente AC/DC, resistência, continuidade, díodo, hfe e temperatura

ATENÇÃO

Para evitar choques eléctricos ou lesões pessoais, bem como para evitar danos ao multímetro ou ao equipamento sendo testado, siga estas orientações:

- Antes de usar o multímetro, inspeccione a caixa. Não use o multímetro se ele está quebrado ou não está em a sua tomada. Observe si o estojo tem fendas em plástico. Verificar o isolamento nos conectores.
- Inspeccione as pinças e verificar se estão asiladas correctamente. Comprove a continuidade das pinças.
- Não aplique mais voltagem que o indicado em o multímetro entre os terminais ou entre um terminal e a toma de chão.
- O interruptor giratório deve permanecer na posição correcta e não se deve mudar de posição durante as medições.
- Quando o medidor funciona com uma tensão eficaz acima de 60V DC ou 30V rms em AC, você deve ter muito cuidado, porque há um risco de choque eléctrico.
- Use os terminais, função e gama correctos em as suas medições.
- Não use ou coloque o multímetro em um ambiente com alta temperatura, humidade, explosivos, inflamáveis ou perto de um campo magnético. Ele poderia deteriorar o funcionamento do aparelho
- Coando use as pinças, mantenha os dedos longe das pontas.
- Antes de realizar controles de Resistência, Continuidade, Díodo e hFE, desligue a alimentação do circuito e descarregue todos os condensadores de alta tensão.
- Substitua a bateria imediatamente coando aparecer o indicador de bateria . Com uma bateria baixa o multímetro indicaria medições incorrectas que podem causar choques eléctricos e provocar lesões.
- Antes de abrir a carcaça do multímetro, desconecte as pinças do circuito e desligue o multímetro.
- Coando faça a manutenção no multímetro use apenas peças correspondentes ao mesmo modelo e com as mesmas especificações.
- O circuito interno do multímetro não deve ser alterado para evitar danos em o produto ou provocar acidentes.
- Para limpar a superficie do multímetro use panos suaves e sabão neutro. Não use produtos abrasivos ou solventes para evitar corrosões, danos ou acidentes.
- O multímetro é adequado para a sua utilização em interiores.
- Desligue o multímetro quando não esteja em uso e retire a pilha coando não estiver em uso por um longo tempo. Verifique a pilha periodicamente, pois podem vaziar e substituí-lo se isto acontecer. Uma pilha com perdoas pode danificar o multímetro

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Pantalha	3-½ dígitos LCD com leitura máxima de 1999	Indicação de polaridade	"-" mostrado automaticamente
Medidas LCD	67 x 42mm	Indicação de excesso de faixa	Só se mostra "1"
LCD ajustável	Sim	Indicação de bateria baixa	Se mostra 

Selector de intervalo	Manual
Temperatura de operação	0°C a 40°C, menos de 80% HR
Temperatura de armazenamento	-10°C a 50°C, menos de 85% HR

Tipo de pilha	Pilha 9V IEC 6F22, NEDA 1604
Medidas (H×W×D)	190 x 90 x 33mm
Peso	227g aprox.

3. SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

	DC (Corrente Contínua)		Toma de chão		Test de continuidade
	AC (Corrente Alternada)		Bateria baixa	°C	Centígrado
	DC ou AC		Fusível		Conforme a Directiva da União Europeia
	Informação importante de segurança. Consulte o manual.		Díodo		Duplo isolamento
	Possível presença de voltagem perigosa.				

4. PAINEL DESCRIÇÃO

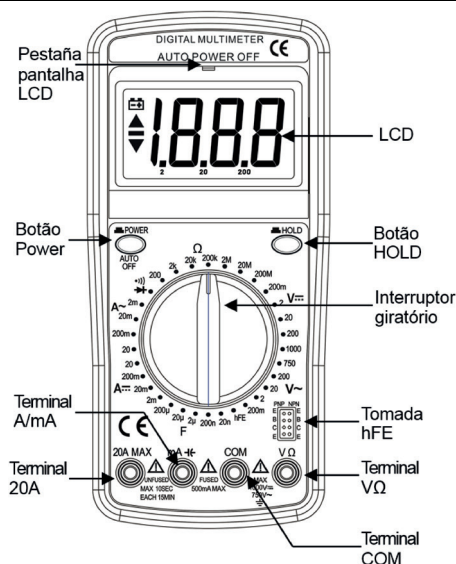


Tabela de funções

Model	DT9208
DC	✓
AC	✓
DA	✓
AC	✓
?	✓
	✓
	✓
hFE	✓
CA	✓
°C	✓
Hz	✓
LOGIC	✓

5. ESPECIFICAÇÕES

A precisão é garantida por 1 ano a 23°C ± 5°C a menos de 80% de humidade relativa

5.1. VOLTAGEM DC

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200mV	0.1mV	±(0.5% of rdg + 3 dígitos)
2V	1mV	±(0.8% of rdg + 5 dígitos)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(1.0% of rdg + 5 dígitos)

Impedância de entrada: 10MΩ

Protecção de sobrecarga: 1000V DC ou 750V AC rms

Voltagem máximo de entrada: 1000V DC

5.2. VOLTAGEM AC

FAIXA	RESOLUÇÃO	EXACTITUDE
200mV	0.1mV	±(1.2% of rdg + 5 dígitos)
2V	1mV	±(1.0% of rdg + 5 dígitos)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1.2% of rdg + 5 dígitos)

Impedância de entrada: 10MΩ

Faixa de frequência: 40Hz ~ 400Hz

Protecção de sobrecarga: 1000V DC ou 750V AC rms

Resposta: Média, calibrado em rms de onda sinoidal

Voltagem máximo de entrada: 750V AC rms

5.3. TEMPERATURA

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:±(1.0% + 4)
		150°C~1370°C:±(1.5% + 15)

Com termopar tipo K



5.5 CORRENTE AC

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
20µA	10nA	±(2.0% of rdg + 5 dígitos)
200µA	100A	
2mA	1µA	±(2.0% of rdg + 3 dígitos)
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% of rdg + 5 dígitos)
2A	1mA	±(2.5% of rdg + 10 dígitos)
20A	10mA	

Protecção de sobrecarga: mA: Fusível de 0.5A/250V
 20A: Sem fusível
 Caída de tensão: 200mV

Faixa de frequência: 40Hz ~ 400Hz
 Resposta: Média, calibrado em rms de onda sinoidal

5.8. DÍODO E CONTINUIDADE

FAIXA	INTRODUÇÃO	NOTAS
	Vai se mostrar a caída de tensão aproximada	Voltagem de circuito aberto: 2.8V
	O avisador acústico vai sonar se a resistência é inferior de 30±20Ω.	Voltagem de circuito aberto: 2.8V

Protecção de sobrecarga: 250V DC/AC rms

5.9. CAPACITÂNCIA

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
2nF	1pF	±(4% of rdg + 5 dígitos)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2uF	1nF	
20uF	10nF	
200uF	100nF	

Protecção de sobrecarga: Fusível de 0.5A/250V

Protecção de sobrecarga: 250V DC/AC rms

5.4. CORRENTE DC

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
20µA	10nA	±(1.8% of rdg + 2 dígitos)
200µA	100nA	
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% of rdg + 2 dígitos)
2A	1mA	±(2.0% of rdg + 10 dígitos)
20A	10mA	

Protecção de sobrecarga: 20A: Sem fusível
 mA: Fusível de 0.5A/250V
 Caída de tensão: 200mV

5.6. TESTE DE TRANSÍSTOR HFE

FAIXA	HFE	TESTE DE CORRENTE	TESTE VOLTAGEM
PNP & NPN	0~1000	lb≈10µA	Vce≈2.8V

5.7. RESISTÊNCIA

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg + 10 dígitos)
2KΩ	1Ω	±(1.0% of rdg + 4 dígitos)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	±(1.0% of rdg + 10 dígitos)
20MΩ	10KΩ	
200MΩ	100KΩ	

Voltagem de circuito aberto: 0.5V (200MΩ Faixa é 3V)

Protecção de sobrecarga: 250V DC/AC rms

5.10. FRECUENCIA

FAIXA	RESOLUÇÃO	EXACTITUDE
2KHz	1Hz	±(3% of rdg + 5 dígitos)
20KHz	10Hz	



Protecção de sobrecarga: 250V DC/AC rms

5.11. LOGIC

FAIXA	VOLTAGEM	NOTAS
LOGIC	≤1.8V	▼ e apito
	>1.8V & <2.4V	▲ e ▼ se mostram os dois ou em branco
	≥2.4V	▲

6. MANUAL DE OPERAÇÕES

6.1. MEDIÇÃO DO VOLTAGEM

- 1) Ligue a ponta de medição preta em o Terminal COM e a vermelha em o Terminal "VΩ".
- 2) Escolha a função V  ou V .
- 3) Se a magnitude do voltagem a medir é desconhecida, escolha a faixa mais elevada.
- 4) Conecte as pontas em os pontos donde deseja medir.
- 5) Leia a pantalha LCD. A polaridade da conexão da ponta vermelha vai se indicar coando faça medida de DC.

Nota



a. Em faixas pequenas, o multímetro pode mostrar uma leitura instável coando as pontas não estejam bem conectadas ao ponto de medição. Isto é normal e não vai afectar as medições.

b. Coando o multímetro mostra o símbolo "1", se deve seleccionar uma faixa superior.

c. Para evitar danos, não meça voltagens superiores de 1000Vdc (para DC) o 750Vac (para AC).

6.2. MEDIÇÃO DE CORRENTE

1) Conecte a ponta de medição preta em o Terminal COM. Se a corrente a medir é inferior de 200mA, conecte a ponta vermelha em o Terminal "mA"/"A". Se a corrente está entre 200mA/2A e 20A, conecte a ponta vermelha em o Terminal "20A".

2) Seleccionar a função A  ou A . Se a magnitude do voltajem a medir é desconhecida, seleccione a faixa mais elevada e depois vai diminuindo faixa a faixa hasta obter uma lectura satisfactoria.

- 3) Conecte as pontas de medição em serie em o circuito que deseja medir.
- 4) Leia a leitura na pantalha. Para medições de corrente DC, a polaridade da ponta vermelha vai ser indicada.

Nota: Coando o multímetro mostra o símbolo "1", deve seleccionar um intervalo superior.

6.3. MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA

- 1) Conecte a ponta de medição preta no Terminal COM e a vermelha em Terminal "VΩ" (Nota: A polaridade da ponta vermelha é positiva "+").
- 2) Seleccione o intervalo desejado Ω.
- 3) Se a magnitude do voltagem a medir é desconhecida, seleccione a faixa mais elevada.
- 4) Conecte as pontas de medição nos pontos donde deseja medir.
- 5) Leia a leitura na pantalha.

Nota:


- a. Para medidas de resistências >1MΩ, o multímetro pode demorar uns segundos em estabilizar a leitura. Isto é normal para medições de altas resistências.
- b. Coando a entrada não está conectada, por exemplo em um circuito aberto, vai aparecer o símbolo "1" como indicador de sobre faixa.
- c. Antes de medir resistências em um circuito assegure que não está conectado a alguma fonte de energia e que os condensadores estão completamente descarregados.

6.4. TESTE DE CONTINUIDADE

Conecte a ponta de medição preta no Terminal COM e a vermelha no Terminal "VΩ" (Nota: A polaridade da ponta vermelha é positiva "+").

- 1) Seleccione um intervalo ∞).
- 2) Conecte as pontas de medição nos pontos donde deseja medir.
- 3) Se a resistência do circuito é inferior de 30±20Ω, o avisador acústico vai sonar.

6.5. TESTE DE DIODO

- 1) Conecte a ponta de medição preta no Terminal COM e a vermelha no Terminal "VΩ" (Nota: A polaridade da ponta vermelha é positiva "+").
- 2) Seleccione a faixa .
- 3) Conecte a ponta vermelha no ânodo do diodo que quer medir, e a ponta preta no cátodo.
- 4) O multímetro mostrará o voltagem aproximado do diodo. Se as conexões são feitas a inversa, vai se mostrar "1" na pantalha.

6.6. TESTE DE TRANSISTORES

- 1) Seleccione o intervalo hFE.
- 2) Identifique se o transistor é NPN o PNP e localize o emissor, a base e o colector. Insere os conectores do transistor nos furos o conector hFe.
- 3) A pantalha LCD vai mostrar o valor aproximado hFE.

6.7. MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

- 1) Seleccione o intervalo °C TEMP.
- 2) Conecte a sonda tipo K ao multímetro. O conector preto em Terminal "COM" e o vermelho no Terminal "mA" (Nota: A polaridade da ponta vermelha é positiva "+").
- 3) Com cuidado, toque com a ponta da sonda o ponto que deseja medir.
- 4) Espere um pouco, leia a leitura mostrada na pantalha.

6.8. MEDIÇÃO DE CAPACITÂNCIA

- 1) Conecte a ponta de medição preta no Terminal COM e a vermelha no Terminal mA.
 - 2) Seleccione a faixa F. (NOTA: A polaridade da ponta vermelha é positiva "+")
 - 3) Conecte as pontas de medição nos terminais do condensador que deseja medir e assegure que se mostra a polaridade da conexão.
- Nota:** Para evitar danos no multímetro, antes de realizar uma medição, desconecte o circuito de qualquer tipo de fonte de potência e descarregue todos os condensadores de alto voltagem. O condensador a medir deve ser descarregado antes de fazer a medição. Nunca aplique voltagem a entrada, o pode se produzir danos graves.

6.9. MEDIÇÃO DE FREQUÊNCIA

- 1) Seleccione o intervalo de "Hz.
- 2) Conecte a ponta de medição preta no Terminal "COM" e a vermelha no Terminal "VΩ" (Nota: A polaridade da ponta de medição vermelha é positiva "+").
- 3) Conecte as pontas no lugar de medição.

Nota: Não aplique mais de 250V rms na entrada. Aunque é indicado que é possível uma entrada maior que 100V rms, a leitura pode não ser a correcta.

6.10. TESTE DE LÓGICA

- 1) Seleccione a função "LOGIC".
- 2) Conecte a ponta de medição preta ao Terminal COM e a ponta vermelha ao Terminal "VΩ" (Nota: A polaridade da ponta vermelha é positiva "+").
- 3) Conecte as pontas de medição no lugar de medição.

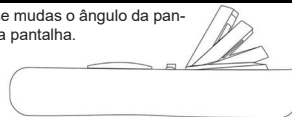
Nota: Não aplique mais de 250V rms de entrada.

7. DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO


Se o multímetro fica acendido durante 15 minutos vai se apagar automaticamente. Para acender outra vez, aperte o botão de acendido duas vezes.

8. SELECÇÃO DO ÂNGULO DA PANTALHA LCD

A pantalha LCD se encontra em posição horizontal para o seu uso normal. Coando precise mudas o ângulo da pantalha, aperte o botão que se encontra na parte superior da caixa e seleccione o ângulo da pantalha.



9. SUBSTITUIȚIUNEA PILII

Se o simbol  apare pe pantofa, indica ce a bateria deve ser substituită. Desenroscă os parafusos e abra a caixa do multímetro. Substitua a pilha usada por outra nova (9V IED 6F22, NEDA 1604 ou equivalente).

10. ACESSÓRIOS

Manual de instruções	1
Pontas de medição	1 par
Sonda termopar tipo K	1

11. SUBSTITUIȚIUNEA FUSIVEL

- 1) A mudança do fusível deve se fazer só coando as pontas de medição sejam desligadas e o multímetro se encontra desligado.
- 2) Desenroscă os parafusos e retire a tampa do multímetro.
- 3) Substitua o fusível por outro do mesmo tipo (mA: F0.5A/250V $\Phi 5 \times 20$ mm).
- 4) Volte a aparafusar a tampa do multímetro. Nunca use o multímetro se a tampa não está totalmente aparafusada.

RECICLAGEM DO PRODUTO

Estimado cliente,
Si deseja rejeitar este artículo, tenha presente que vários dos seus componentes são materiais valiosos que podem ser reciclados. Por favor, não rejeite o produto no lixo, senão reciclem no posto de reciclagem mais perto.



GARANTÍA

É garantido que este instrumento é livre de defeitos de material e fabricação durante um ano. Qualquer instrumento que esteja defeituoso no primeiro ano desde a sua venda e seja devolvido a fábrica com os custos de transporte pagos, será reparado ou substituído sem cargo ao comprador. Esta garantia não cobre elementos consumíveis como pilhas ou fusíveis. Se o defeito tem sido produzido por um mau uso ou condições não adequadas, a reparação vai ser cobrada.

RO

MANUAL DE INSTRUCȚIUNI


ATENȚIE

CITITI CU ATENȚIE ACEST MANUAL ÎNAINTE DE A SE UTILIZA

1. INTRODUCERE

Acest manual oferă informații de siguranță, instrucțiuni de utilizare, specificațiile și întreținerea multimetru, care este compact, și alimentat de baterii acționate manual.


Acest produs măsoară de tensiune AC / DC, AC / DC curent, rezistență, continuitate, diode și Hfe temperatură.

▲ ATENȚIE

Pentru a evita șocul electric sau vătămare corporală, precum și pentru a preveni deteriorarea multimetrului sau a echipamentului testat, urmați aceste linii directoare:

- Înainte de a utiliza aparatul de măsură, inspectați carcasa. Nu utilizați contorul dacă este rupt sau nu, în cazul său. Notă în cazul în care fisuri cutie de plastic. Verificați izolația în conectori.
- Inspectați și verificați clemele sunt izolate în mod corespunzător. Verificați continuitatea colierelor.
- Nu aplicați mai mult decât tensiunea indicată pe multimetru între terminale sau între un terminal și împământare.
- Comutatorul rotativ trebuie să rămână în poziția corectă și nu trebuie să se schimbe poziția în timpul măsurării
- Atunci când contorul funcționează cu o tensiune efectivă peste 60V DC sau 30V rms în AC, ar trebui să fie foarte atent, deoarece există riscul de electrocutare.
- Utilizați terminalele, funcția și scalele corecte.
- Nu utilizați sau plasați multimetrul într-un mediu cu temperatură ridicată, umiditate, exploziv, inflamabil sau în apropierea unui câmp magnetic. S-ar putea deteriora funcționarea dispozitivului.
- Când folosiți penseta, țineți degetele departe de sfaturi.
- Înainte de efectuarea verificărilor de rezistență, continuitate, diode sau hFE, deconectați alimentarea circuitului și descărcați toți condensatorii de înaltă tensiune.
- Înlocuiți bateria imediat ce apare indicatorul de baterie descărcată (). Cu un multimetru baterie descărcată indică măsurători incorecte care ar putea provoca șoc și a prejudiciului cauză.
- Înainte de deschiderea carcasei contorului, deconectați clemele de circuit și opriți contorul.
- Atunci când fac întreținere pe metru, utilizați numai piese care corespund aceluiași model și care îndeplinesc aceleasi functii
- Circuitul intern al multimetrului nu poate fi modificat pentru a evita deteriorarea accidentelor produse sau cauză.
- Pentru a curăța suprafața de utilizare multimetru cârpă moale și săpun delicat. Nu folosiți agenți de curățare abrazivi sau solvenți pentru a preveni coroziunea, deteriorarea sau accidente.
- Contorul este potrivit pentru utilizarea în interior.
- Opriți aparatul atunci când nu este în uz și scoateți bateria atunci când nu este utilizat pentru o lungă perioadă de timp. Verificați periodic bateria, deoarece se poate scurge și înlocuiți-l dacă se întâmplă acest lucru. Scurgerea bateriei poate deteriora multimetru.

2. CARACTERISTICI GENERALE

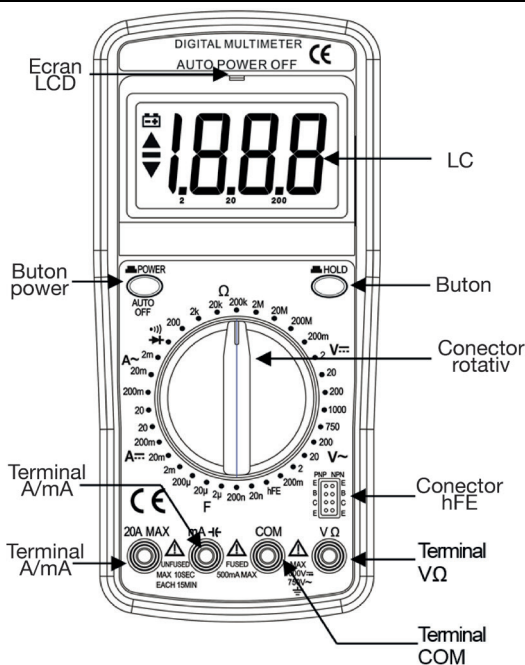
Display	LCD cu 3 cifre-½ cu citire maximă de 1999
Dimensiuni LCD	67 x 42mm
LCD reglabil	Da
Semnalizarea polarității	„-“ afișat automat
Se indică în exces gama	Numai „1” arătate
Indicator baterie descărcată	SDisplay 

Selector	Manual
temperatură operation	0 ° C până la 40 ° C, mai mică de 80% RH
temperatură depozitare	: -10 ° C până la 50 ° C, mai puțin de 85% RH
Tip baterie	IEC 6F22 9V baterie, NEDA 1604
Măsurii (H x W x D)	190 x 90 x 33mm
Greutate	227g aprox.

3. SIMBOLURI ELECTRICE

	DC (curent continuu)		Împământare		Test continuitate
	AC (curent alternativ)		Baterie descărcată	°C	Centigrade
	DC sau AC		Siguranță	CE	În conformitate cu Directiva CE a Uniunii Europene.
	Informații importante de siguranță. Consultați manualul.		Diode		Dublă izolație
	Posibila prezență a tensiunii periculoase				

4. PANEL DESCRIERE



Tabelul de funcții

Model	DT9208
DC	✓
AC	✓
DA	✓
AC	✓
?	✓
	✓
	✓
hFE	✓
CA	✓
°C	✓
Hz	✓
LOGIC	✓

5. SPECIFICAȚII

Precizia este garantată timp de 1 an la 23 ° C ± 5 ° C sub 80% umiditate relativă.

5.1. TENSIUNE DC

INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE
200mV	0.1mV	± (0,5% din rdg + 3 cifre)
2V	1mV	±(0.8% din rdg + 5 cifre)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(1.0% din rdg + 5 cifre)

Impedanță de intrare: 10MΩ

Protecție la suprasarcină: 1000V DC sau 750V AC RMS

Tensiunea maximă de intrare: 1000V DC

5.2. TENSIUNE AC

INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE
200mV	0.1mV	±(1.2% din rdg + 5 cifre)
2V	1mV	±(1.0% din rdg + 5 cifre)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1.2% din rdg + 5 cifre)

Impedanță de intrare: 10MΩ

Gama de frecvență: 40Hz ~ 400Hz

Protecție la suprasarcină: 1000V DC sau 750V AC RMS

Răspuns: medie, calibrat în rms de undă sinusoidală

Tensiune maximă de intrare: 750V AC RMS

5.3. TEMPERATURA

INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:± (1.0% + 4)
		150°C~1370°C:± (1.5% + 15)

Termocuplu tip K

5.5 AC POWER

INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE
20μA	10nA	±(2.0% din rdg + 5 cifre)
200μA	100A	±(2.0% din rdg + 3 cifre)
2mA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	±(2.0% din rdg + 5 cifre)
2A	1mA	±(2.5% din rdg + 10 cifre)
20A	10mA	

Protecție la suprasarcină: Gama de frecvență: 40Hz ~ 400Hz
mA: Siguranță 0.5A / 250V Răspuns: medie, calibrat în rms de undă sinusoidală.

20A: Fără siguranțe

Cădere de tensiune: 200mV

5.8. DIODA ȘI CONTINUITATE

INTRODUCERE	RANGE	NOTE
	Căderea de tensiune aproximativă	este afișată tensiunea circuitului deschis: 2.8V
	Buzzer-ul va suna dacă rezistența este mai mică de 30 ± 20Ω.	Tensiunea circuitului deschis: 2.8V

Protecție la suprasarcină: RMS 250V DC / AC

5.9. CAPACITANȚĂ

INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE
2nF	1pF	±(4% din rdg + 5 cifre)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2uF	1nF	
20uF	10nF	
200uF	100nF	

Protecție la suprasarcină: fusile 0.5A / 250V

5.4. CURENT DC

INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE
20μA	10nA	±(1.8% din rdg + 2 cifre)
200μA	100nA	
2000μA	1μA	
20mA	10μA	±(2.0% din rdg + 2 cifre)
200mA	100μA	
2A	1mA	±(2.0% din rdg + 10 cifre)
20A	10mA	

Protecție la suprasarcină: 20A: Sem fusível
mA Siguranță: 0.5A / 250V Cădea de tensiune: 200mV

5.6. TEST TRANSISTOR HFE

GAMA	HFE	TEST DE CURENT	TENSIUNE DE TESTARE
PNP & NPN	0~1000	Ib=10μA	Vce≈2.8V

5.7. REZISTENȚĂ

INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE
200Ω	0.1Ω	±(1.0% din rdg + 10 cifre)
2KΩ	1Ω	±(1.0% din rdg + 4 cifre)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	±(1.0% din rdg + 10 cifre)
20MΩ	10KΩ	
200MΩ	100KΩ	

Circuit deschis Voltaj: 0.5V (200 m gama gama este 3V)

Protecție la suprasarcină: RMS 250V DC / AC

5.10. FRECVENȚA

INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE
2KHz	1Hz	±(3% din rdg + 5 cifre)
20KHz	10Hz	

Protecție la suprasarcină: RMS 250V DC / AC

5.11. LOGICA

INTERVAL	DE TENSIUNE	NOTE
LOGIC	≤1.8V	▼ și Bip
	>1.8V & <2.4V	▲ ▼ și sunt afișate două sau goale
	≥2.4V	▲

Protecție la suprasarcină: RMS 250V DC / AC

6. MANUAL DE OPERARE

6.1. MĂSURAREA TENSIUNII

- 1) Conectai negru de măsurare terminalul COM și roșu în terminalul „VΩ”.
- 2) Selectați funcția $V \sim$ sau $V \overline{\sim}$.
- 3) În cazul în care mărimea tensiunii care urmează să fie măsurată este necunoscută, selectați cea mai mare gama.
- 4) Conectați capetele în punctele în care doriți să le măsurați.
- 5) Citiți ecranul LCD. Polaritatea conectarea cablului roșu va fi indicată atunci când se face o măsurare DC.

Atenție:

a. În intervale mici, contorul poate afișa o citire instabilă atunci când vârfulurile nu sunt bine conectate la punctul de măsurare. Acest lucru este normal și nu va afecta măsurătorile.

b. Atunci când contorul arată „1”, trebuie să selectați un interval mai mare.

c. Pentru a evita deteriorarea, măsurați tensiunea mai mare de 1000Vdc (DC) sau 750Vac (AC).

6.2. MĂSURAREA CURENTULUI

1) Conectai negru de măsurare terminalul COM. Dacă curentul de măsurat este mai mic decât 200mA, conectați cablul roșu la borna „mA” / „A”. În cazul în care curentul este între 200mA / 2A și 20A, conectați cablul roșu în terminalul „20A”.

2) Selectați funcția $A \sim$ sau $A \overline{\sim}$. În cazul în care mărimea tensiunii care urmează să fie măsurată este necunoscută, selectați gama

cea mai mare și apoi du-te în scădere interval pentru a varia până la o lectură satisfăcătoare.

3) Se conectează punctele de măsurare în serie în circuitul de măsurat.

4) Ai Leas citit pe ecran, pentru măsurători

DC curent, va fi indicată polaritatea cablului roșu.

Notă: Atunci când contorul arată „1”, trebuie să selectați o gamă mai mar

6.3. MĂSURAREA REZISTENȚEI

1) Conectați negru de măsurare terminalul COM și roșu în terminalul „VΩ” (Notă: Polaritatea cablului roșu este pozitiv „+”).

2) Selectați intervalul Ω dorit.

3) În cazul în care mărirea tensiunii care urmează să fie măsurată este necunoscută, selectați cea mai mare gama.

4) Conectați punctele de testare la punctele în care doriți să le măsurați.

5) Citiți citirea de pe ecran.

Atentie:

a. Pentru măsurători de rezistență > 1 MW, contorul poate dura câteva secunde pentru a stabili citirea. Acest lucru este normal pentru măsurători de înaltă rezistență.

b. În cazul în care intrarea nu este conectată, de exemplu un circuit deschis, indicatorul simbolul „1” va apărea pe interval.

c. Înainte de măsurare rezistenței într-un circuit de asigurați-vă că nu este conectat la orice sursă de alimentare și condensatoarele sunt complet descărcate.

6.4. TEST CONTINUITATE

Conectați măsurarea terminalul COM și roșu în terminalul „VΩ” negru (Notă: Polaritatea cablului roșu este pozitiv „+”).

1) Selectați intervalul ∞)).

2) Conectați punctele de măsurare în punctele în care doriți să le măsurați.

3) În cazul în care rezistența circuitului este mai mică de $30 \pm 20\Omega$, alarma va suna.

6.5. DIODA DE TESTARE

1) Conectați negru de măsurare terminalul COM și roșu în terminalul „VΩ” (Notă: Polaritatea cablului roșu este pozitiv „+”).

2) Selectați intervalul \rightarrow).

3) Conectați cablul roșu la anodul diodei de măsurat, iar vârful negru la catod.

4) Contorul va afișa tensiunea dioda aproximativă. În cazul în care conexiunile au fost inversate, ea va arăta „1” de pe ecran.

6.6. TRANZISTORI DE TESTARE

1) Selectați intervalul hFE.

2) Se determină dacă tranzistorul este NPN sau PNP și localizați emițător, bază și colector. Introduceți tranzistorul de putere în găurile conector HFE.

3) Ecranul LCD va arăta valoarea hFE aproximativă.

6.7. MĂSURAREA TEMPERATURII

1) Selectați intervalul ° C TEMP.

2) Conectați sonda de tip K la contor. Conectorul negru Terminal „COM” și roșu în terminalul „mA” (Notă: Polaritatea cablului roșu este pozitiv „+”).

3) atinge cu grijă vârful punctului sondei de măsurat.

4) Așteptați o scurtă citire a afișat pe ecran.

6.8. MĂSURARE CAPACITANȚĂ

Conectați negru de măsurare Terminal COM și roșu în terminalul mA.

2) Selectați intervalul F. (NOTĂ: Polaritatea plumb roșu este pozitiv „+”).

3) Conectați puncte de măsurare în condensator se măsoară și se asigură polaritatea conexiunii afișate.

Notă: Pentru a preveni deteriorarea contorului, înainte de a face un circuit de măsurare deconectați orice sursă de alimentare și descărcați toți condensatorii de înaltă tensiune. Condensatorul trebuie să fie măsurat descărcătorul înainte de a face măsurătoarea. Nu aplicați niciodată tensiune la intrare, sau pot apărea deteriorări grave.

6.9. MĂSURAREA FRECVENȚA

1) Selectați intervalul de „Hz.

2) Conectați terminalul negru de măsurare „COM” și roșu în terminalul „VΩ” (Notă: Polaritatea măsurării roșu este pozitiv „+”).

3) Conectați cablurile de testare la site-ul de măsurare.

Notă: Nu se aplică mai mult de 250V RMS la intrare. În timp ce indică faptul că este posibil mai mare de intrare 100V rms, citirea nu poate fi corect.

6.10. TEST DE LOGICA

1) Selectați funcția “LOGIC”.

2) Conectați testerul negru la terminalul COM și cablul roșu la terminalul „VΩ” (Notă: Polaritatea cablului roșu este pozitiv „+”).

3) Conectați punctele de măsurare în site-ul de măsurare.

Notă: Nu se aplică mai mult de intrare 250V rms.


7. AUTO-OFF

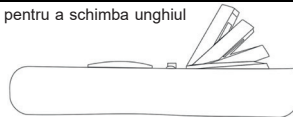
În cazul în care contorul rămâne aprins timp de 15 minute, se va opri automat. Pentru a activa din nou, apăsați butonul de pornire de două ori.

8. SELECTIE

Display-ul LCD este într-o poziție orizontală pentru utilizare normală. Când aveți nevoie pentru a schimba unghiul ecranului, apăsați butonul situat în partea de sus a casei și selectați unghiul ecranului.

9. BATERIE DE SCHIMB

Dacă simbolul  apare pe ecran, bateria indicii referitoare ar trebui să fie înlocuit. Scoateți șuruburile și deschideți cutia contorului. Înlocuiți bateria veche cu una nouă (6F22 IED 9V, NEDA 1604 sau echivalent).



10. ACCESORII

Manual de instrucțiuni	1
Sfaturi de măsurare	1 pereche
Type sonda termocuplu K	1

11. ÎNLOCUIREA FUSE

- 1) Schimbarea siguranței trebuie realizată numai atunci când punctele de măsurare au fost deconectate, iar multimetrul este oprit.
- 2) Scoateți șuruburile și scoaterea capacului contorului.
- 3) Înlocuiți siguranța de același tip (mA: F0.5A / 250V Φ5 * 20mm).
- 4) Șurub cap multimetru. Nu folosiți niciodată contorul în cazul în care capacul nu este complet înșurubat

RECICLAREA PRODUSULUI

Stimate client,
Dacă doriți să renunțați la acest articol, ține cont de faptul că mai multe dintre componentele sale sunt materiale valoroase, care pot fi reciclate. Vă rugăm să nu aruncați produsul în coșul de gunoi, dar reciclați-l în cea mai apropiată stație de reciclare.



GARANTIA

Este garantat că acest instrument este liber de defecte de material și de manipulare timp de un an. Orice instrument care este defect în primul an după vânzare și să fie returnat la fabrica cu taxele de transport plătite vor fi reparate sau înlocuite fără taxă pentru cumpărător. Această garanție nu acoperă consumabile, cum ar fi bateriile sau siguranțe. În cazul în care defectul a fost cauzat de utilizare necorespunzătoare sau nepotrivite condiții, va fi perceput reparația.

NL

INSTRUCTIEHANDLEIDING



WAARSCHUWING

VOORDAT HET INSTRUMENT WORDT GEBRUIK, LEES EN VERSTAAN DE HUIDIGE HANDLEIDING

1. INTRODUCTIE

Deze handleiding bevat informatie over veiligheid, gebruik en onderhoud van een compacte handinrichting, die wordt door een batterij aangedreven. Met dit apparaat kunt u de AC/DC spanning, de AC/DC stroom, de weerstand, de integriteit van de kring met een zoemer, diodes, hFE-transistors controleren en de temperatuur meten.

▲ Waarschuwing

Om een elektrische schok of persoonlijk letsel, zo goed als mogelijk schade aan het apparaat of de gecontroleerde apparatuur te voorkomen, observeer de volgende regels:

- Voor het werken met een multimeter controleert de behuizing. Gebruik het apparaat niet, als het (of de behuizing-element) beschadigd of verwijderd is. Controleer het op scheuren of ontbrekende kunststof onderdelen. Besteed aandacht aan de isolatie rond de connectoren.
- Controleer de controleprobes op beschadigde isolatie of blootgesteld metaal. Controleer de integriteit van de controleprobes.
- Niet aanbrengen tussen de terminals of tussen de terminal en "ground" spanning van meer dan beoordeeld gezegd op het apparaat.
- Tijdens de metingen moet de draaischakelaar in de gewenste positie staan, die tijdens de meting mag niet worden gewijzigd, om schade aan het apparaat te voorkomen.
- Als het instrument bij de werkspanning van 60 V DC of 30 V rms AC wordt gebruikt, moet u uiterst voorzichtig zijn, om elektrische schokken te voorkomen.
- Voor metingen gebruikt u de bijbehorende uitgangen, functie en bereik.
- Gebruik of bewaar de multimeter niet onder invloed van hoge temperaturen, vochtigheid, explosieve, brandbare stoffen en sterke magnetische velden. Het effect van vocht kan de efficiëntie van het apparaat aanzienlijk verminderen.
- Hou uw vingers op de geïsoleerde onderdelen bij het werken met controleprobes.
- Koppel de stroom uit de kringloop los en ontkoppel alle hoogspanningscondensatoren voordat u de weerstand, continuïteit van de schakeling, diodes of hFE transistors meet.
- Vervang de batterij zodra de indicator verschijnt. Lage batterijvermogen verhoogt de nauwkeurigheid van het instrument en kan ook leiden tot elektrische schokken en letsel.
- Voordat u de behuizing van de multimeter opent, trekt u de verbinding tussen de controleprobes en het gemeten circuit los en koppelt u het apparaat uit.
- Gebruik bij onderhoud de reserveonderdelen van het originele model of met dezelfde eigenschappen.
- Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen op het apparaat, anders leidt het tot schade aan het apparaat en een ongeluk.
- Om het oppervlak van het apparaat tijdens het onderhoud schoon te maken, is het nodig om een zacht doeksellement en een niet-agressief reinigingsmiddel te gebruiken. Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen om corrosie, schade of ongevallen te vermijden.
- De meter is geschikt voor gebruik binnenshuis.
- Wanneer niet in gebruik, schakelt u het uit of verwijder de batterij als het instrument niet wordt gebruikt voor een lange tijd. Controleer altijd de batterijstatus, aangezien lekkage na een tijdje kan optreden. Maak een vervanging onmiddellijk, zodra het lek wordt gevonden. Een dergelijke batterij zal het apparaat beschadigen

2. HOOFDKENMERKEN

Beeldscherm	LCD-scherm met 3-½ digits en een maximale waarde van 1999	Indicatie van bereik-overschrijding	Wordt alleen «1» aangetoond
De afmetingen van de LCD-scherm	67 x 42mm	Indicatie van laag batterijniveau	Wordt aangetoond
Instellen van de hoek van de LCD-scherm	Ja	Bereik-selectie	Manueel
Polariteitsindicator	«-» automatisch aangetoond	Bedrijfstemperatuur	Van 0 °C tot 40 °C, relatieve vochtigheid niet hoger dan 80 %

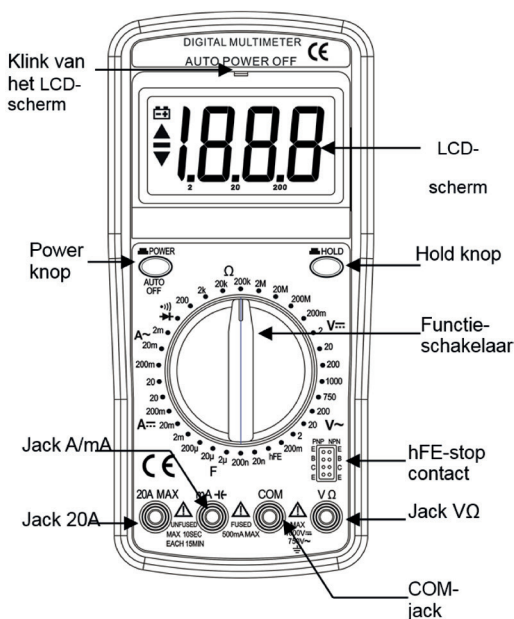
Opslagtemperatuur	Van -10 °C tot 50 °C, relatieve vochtigheid niet hoger dan 85 %
Batterij-type	Batterij 9 V, IEC 6F22, NEDA 1604

Afmetingen (HxBxD)	190 x 90 x 33 mm
Gewicht	Ongeveer 227 g

3. ELEKTRISCHE SYMBOLEN

	DC (gelijkstroom)		Aarding		Het controleren van de integriteit
	AC (wisselstroom).		Laag batterijniveau	°C	Graden Celsius
	Gelijkstroom of wisselstroom		Zekering		Conformiteit met de Europese richtlijn
	Belangrijke veiligheidsinformatie. Raadpleeg de handleiding		Diode		Dubbele isolatie.
	Gevaarlijke spanning kan aanwezig zijn				

4. PANEL-BESCHRIJVING



Functie tabel

Model	DT9208
DC	✓
AC	✓
DA	✓
AC	✓
?	✓
	✓
	✓
hFE	✓
CA	✓
°C	✓
Hz	✓
LOGIC	✓

5. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

Precisie wordt gewaarborgd voor 1 jaar bij 23° C ± 5° C en relatieve luchtvochtigheid tot 80%

5.1. GELIJKSTROOMSPANNING

BEREIK	DISCRETIE	FOUT
200mV	0.1mV	± (0,5% van de waarde + 3 bits)
2V	1mV	±(0,8% van de waarde + 5 bits)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(1,0% van de waarde + 5 bits)

5.2. WISSELSTROOMSPANNING

BEREIK	DISCRETIE	FOUT
200mV	0.1mV	±(1,2% van de waarde + 5 bits)
2V	1mV	±(1,0% van de waarde + 5 bits)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1,2% van de waarde + 5 bits)

Ingangsimpedantie: 10 Mohm
 Overbelastingsbeveiliging: 1000 V DC of rms 750 V AC
 Maximale ingangsspanning: 1000 VDC

Ingangsimpedantie: 10 Mohm
 Frequentiebereik: 40 Hz ~ 400 Hz
 Overbelastingsbeveiliging: 1000 V dc of rms 750 V AC
 Reactietijd: gemiddelde waarde gekalibreerd in rms van de sinusvormige golf
 Maximale ingangsspanning: rms 750 V AC

5.3. TEMPERATUUR

BEREIK	DISCRETIE	FOUT
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:± (1.0% + 4) 150°C~1370°C:± (1.5% + 15)



Met K-type thermokoppel

5.5 WISSELSTROOM

BEREIK	DISCRETIE	FOUT
20µA	10nA	±(2.0% van de waarde + 5 bits)
200µA	100A	±(2.0% van de waarde + 3 bits)
2mA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% van de waarde + 5 bits)
2A	1mA	±(2.5% van de waarde + 10 bits)
20A	10mA	

Overbelastingsbeveiliging: Frequentiebereik: 40 Hz ~ 400 Hz
 mA: zekering 0,5 A/250 V Reactietijd: gemiddelde waarde
 20 A: zonder zekering gekalibreerd in rms van de sinus-
 Spanningsdaling: 200 mV vormige golf

5.8. DIODES EN KRINGLOOP-INTEGRITEIT

BEREIK	BESCHRIJVING	COMMENTAAR
	De benaderende spanningsval in gelijkstroom modus wordt aangetoond	Spanning van de opene kring: ongeveer 2,8 V
	Geïntegreerde zoemer maakt een geluid, als de weerstand minder is dan 30 ± 20 ohm.	Spanning van de opene kring: ongeveer 2,8 V

Bescherming tegen overbelasting: 250V DC / AC rms

5.10. FREQUENTIE

BEREIK	DISCRETIE	FOUT
2KHz	1Hz	±(3% van de waarde + 5 bits)
20KHz	10Hz	

Bescherming tegen overbelasting: 250V DC / AC rms

5.11. LOGIC

BEREIK	SPANNING	COMMENTAAR
LOGIC	≤1.8V	▼en zoemer geluid
	>1.8V & <2.4V	Aangetoond beide ▲ en ▼of leeg scherm
	≥2.4V	▲

5.4. GELIJKSTROOM

BEREIK	DISCRETIE	FOUT
20µA	10nA	±(1.8% van de waarde + 2 bits)
200µA	100nA	
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% % van de waarde + 2 bits)
2A	1mA	±(2.0% van dez waarde + 10 bits)
20A	10mA	

Overbelastingsbeveiliging: 20 A: zonder zekering
 mA: zekering 0,5 A/250 V Spanningsdaling: 200 mV

5.6. CONTROLE VAN DE HFE-TRANSISTOR

BEREIK	HFE	TESTSTROOM	TESTSPANNING
PNP en NPN	0~1000	I _b ≈10µA	V _{ce} ≈2.8V

5.7. WEERSTAND

BEREIK	DISCRETIE	FOUT
200 ohm	0.1 ohm	±(1.0% van de waarde + 10 bits)
2Kohm	1 ohm	±(1.0% van de waarde + 4 bits)
20Kohm	10 ohm	
200Kohm	100 ohm	
2Mohm	1Kohm	±(1.0% van de waarde + 10 bits)
20Mohm	10Kohm	
200Mohm	100Kohm	±[5%*(waarde-10) + 10 bits]

Spanning van de opene kringloop: ongeveer 0,5 V (voor een bereik van 200 Mohm - 3V)

Bescherming tegen overbelasting: 250V DC / AC rms

5.9. CAPACITEIT

BEREIK	DISCRETIE	FOUT
2nF	1pF	±(4% van de waarde + 5 bits)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2µF	1nF	
20µF	10nF	
200µF	100nF	

Bescherming tegen overbelasting: zekering 0,5 A/250 V



Bescherming tegen overbelasting: 250V DC / AC rms

6. BEDIENINGSINSTRUCTIES

6.1. SPANNINGSMETING

- 1)Zet de ZWARTe controleprobe in de «COM»-jack, en de RODE – in de «VΩ»-jack.
 - 2)Stel het gewenste bereik op de schakelaar voor V ~ of V ~ in.
 - 3)Wanneer de grootte van de gemeten spanning onbekend is, moet het maximale bereik worden geselecteerd.
 - 4)Sluit de controleprobes op de gemeten belasting of bron aan.
 - 5)Lees de waarde van het LCD-scherm. Bij het meten van de gelijkstroomspanning wordt de polariteit van de RODE controleprobe weergegeven.
- Opmerking:
- a. Door het meten binnen een klein bereik kan het apparaat de veranderende waarde weergegeven, als de controleprobes met de gemeten lading niet zijn verbonden. Dit is normaal en heeft geen invloed op de metingen.
 - b. Als het instrument "1" toont, wanneer het bereik overschreden wordt, moet een groter bereik worden geselecteerd.
 - c. Om schade aan het instrument te vermijden, meet de spanning niet boven 1000 V DC (voor het meten van gelijkstroomspanning) of 750 V AC (voor het meten van de wisselstroom) zijn.

6.2. STROOMMETING

- 1) Zet de ZWARTE controleprobe in de «COM»-jack. Indien de gemeten stroom kleiner is dan 200 mA, zet de rode controleprobe in de jack «mA»/«A». Als de stroom in het bereik 200 mA/2A en 20 A is, zet deze in de jack «20 A».
 - 2) Stel de functieschakelaar in de positie A  of A .
- Wanneer de grootte van de te meten stroom onbekend is, is het noodzakelijk om te beginnen met het instellen van het maximale bereik, gevolgd door een afname, tot de gewenste discretie bereikt wordt.
- 3) Wanneer de grootte van de gemeten spanning onbekend is, moet het maximale bereik worden geselecteerd.
 - 4) Sluit de controleprobes achtereenvolgens aan de gemeten kring.
 - 5) Lees de waarde van het LCD-scherm. Bij het meten van de gelijkstroomspanning wordt de polariteit van de RODE controleprobe weergegeven.
- Opmerking:** als het instrument "1" toont, wanneer het bereik overschreden wordt, moet een groter bereik worden geselecteerd.


6.3. WEERSTANDSMETING

- 1) Zet de ZWARTE controleprobe in de «COM»-jack, en de RODE – in de «VΩ»-jack (Opmerking: de polariteit van de RODE controleprobe wordt met «+» weergegeven).
- 2) Stel het gewenste bereik van de weerstandsmeting.
- 3) Wanneer de grootte van de gemeten spanning onbekend is, moet het maximale bereik worden geselecteerd.
- 4) Sluit de controleprobes op de gemeten belasting aan.
- 5) Lees de waarde van het LCD-scherm.


Opmerking:

- a. Voor weerstandsmetingen > 1 Mohm kan het enkele seconden duren, voordat het instrument stabiliseert. Dit is normaal voor hoge weerstandsmetingen.
- b. Als de ingang niet is aangesloten, dat wil zeggen voor een opene kring, geeft het symbool "1" aan, dat het bereik overschreden is.
- c. Zorg ervoor dat de gemeten kring van de stroomvoorziening is losgekoppeld en de condensatoren volledig zijn ontladen, voordat u de weerstand in de kring meet.
- d. Het bereik van 200 Mohm heeft een 10-bits constante (1 Mphm) en de waarde verschijnt in een kortsluiting, die moet worden afgetrokken van het meetresultaat. Bijvoorbeeld: tijdens meten van een weerstand van 100 Mohm, zal de weergegeven waarde 101,0 Mohm zijn, en de laatste 10 bits moeten worden afgetrokken.

6.4. CONTROLE VAN DE INTEGREIT VAN DE KRING

- 1) Zet de ZWARTE controleprobe in de «COM»-jack, en de RODE – in de «VΩ»-jack (Opmerking: de polariteit van de RODE controleprobe wordt met «+» weergegeven).
- 2) Stel de functieschakelaar in de positie .
- 3) Sluit de controleprobes op de gemeten belasting aan.
- 4) Als de weerstand van de kring minder dan 30 ± 20 ohm is, klinkt de zoemer.

6.5. CONTROLE VAN DIODES

- 1) Zet de ZWARTE controleprobe in de «COM»-jack, en de RODE – in de «VΩ»-jack (Opmerking: de polariteit van de RODE controleprobe wordt met «+» weergegeven).
- 2) Stel de schakelaar in de positie .
- 3) Sluit de rode controleprobe aan op de anode van de diode die wordt gecontroleerd, en de zwarte - naar de kathode.
- 4) De multimeter zal de directe diode spanning ongeveer aangeven. Voor aansluitingen met omgekeerde polariteit verschijnt op het scherm "1".

6.6. CONTROLE VAN TRANSISTORS

- 1) Stel de schakelaar in de positie hFE.
- 2) Bepaal, tot welke structuur de gecontroleerde transistor behoort (NPN of PNP) en vind zijn emitter, basis en collector. Steek hun pennen in de juiste gaten van de hFE-stopcontact.
- 3) Het LCD-scherm geeft de geschatte waarde van hFE weer.

6.7. TEMPERATUURMETING

- 1) Stel de schakelaar in de positie °C.
- 2) Verbinding met het apparaat thermokoppel type K. Zet de ZWARTE controleprobe in de «COM»-jack, en de RODE – in de jack «mA» (Opmerking: de polariteit van de RODE controleprobe wordt met «+» weergegeven).
- 3) Steek de zwarte connector (of «-») van de thermokoppel type K op de adapter «-», en de rode (of «+») – in de adapter «+».
- 4) Tik zachtjes met het einde van de thermokoppel het oppervlak van het gemeten voorwerp.
- 5) Wacht enige tijd, lees dan de indicatie van het LCD-scherm.

6.8. CAPACITEITSMETING

- 1) Zet de ZWARTE controleprobe in de «COM»-jack, en de RODE – in «mA».
 - 2) Stel de schakelaar in de positie F. (Opmerking: de polariteit van de rode controleprobe wordt met «+» weergegeven)
 - 3) Sluit de controleprobes aan de gemeten condensator en controleer de juiste polariteit.
- Opmerking:** om schade aan het apparaat te voorkomen, koppel het netsnoer en ontlad alle hoogspanningscondensatoren, voordat u overgaat tot het meten van de capaciteit. Alvorens wordt overgegaan tot de meting, moet de gemeten condensator worden ontladen. Sluit nooit de spanning op de ingang, anders kan het ernstige schade veroorzaken.

6.9. FREQUENTIEMETING

- 1) Zet de schakelaar in de gewenste positie «Hz».
- 2) Zet de ZWARTE controleprobe in de «COM»-jack, en de RODE – in de «VΩ»-jack (Opmerking: de polariteit van de RODE controleprobe wordt met «+» weergegeven).
- 3) Sluit de controleprobes op de gemeten belasting aan.

Opmerking: geef aan de ingang de spanning niet meer dan 250 V rms. Indicatie is mogelijk voor spanningen boven 100 V rms, maar de lezing kan buiten de gespecificeerde eigenschappen zijn.

6.10. CONTROLE VAN LOGIC

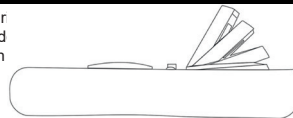
- 1) Zet de schakelaar in de positie «LOGIC».
 - 2) Zet de ZWARTE controleprobe in de «COM»-jack, en de RODE – in de «VΩ»-jack (Opmerking: de polariteit van de RODE controleprobe wordt met «+» weergegeven).
 - 3) Sluit de controleprobes op de gemeten belasting aan.
- Opmerking:** geef aan de ingang de spanning niet meer dan 250 V rms.

7. AUTOMATISCHE UITSCHAKELING


Als het instrument zonder actie voor ongeveer 15 minuten is, wordt het automatisch uitgeschakeld. Om het weer in te schakelen, druk twee keer op de power-knop.

8. SELECTEREN VAN DE HOEK VAN DE LOCATIE VAN HET LCD-SCHERM

In de normale bedrijfsstoestand en tijdens opslag is het LCD-scherm in de gevouwen hor en als tijdens de werkzaamheden het noodzakelijk is, om de hoek te veranderen, klik op d gedeelte van de behuizing, dat zal het scherm ontgrendelen. Daardoor kan het worden gedraaid naar de beste hoek.



9. VERVANGING VAN DE BATTERIJ

De weergave van de indicator «» op het scherm geeft aan, dat u de batterij moet vervangen. Draai de schroeven los en open het achterste deel van de behuizing, vervang de lege batterij door een nieuwe (9 V, IED 6F22, NEDA 1604 of gelijkaardige).

10. AANVULLENDE ACCESSOIRES

Bedieningshandleiding	1 st.
Controleprobes	1 paar
Thermokoppel K-type	1 st.

11. VERVANGING VAN DE ZEKERING

- Vervanging van de zekering wordt uitgevoerd alleen nadat u de controleprobes van het apparaat hebt losgekoppeld en de stroom uitzet.
- Draai de schroeven met geschikte schroevendraaier los en verwijder het onderste deel van de behuizing.
- De multimeter wordt beschermd door een zekering:
 - Bereik mA: 0,5 A/250 V snelle uitbranding, met afmetingen Ø5*20 mm.
 - Installeer het onderste deel van de behuizing op de oorspronkelijke plaats en draai de drie schroeven vast. Gebruik het toestel nooit als het onderste deel van de behuizing is niet geïnstalleerd.

VERWIJDEREN VAN HET APPARAAT

Geachte klant,
Als u dit apparaat wilt weggoien, let op dat de meeste componenten ervan waardevolle materialen bevatten, welke kunnen worden verwerkt. Verwijder de multimeter niet in een vuilnisbak, raadpleeg de plaatselijke autoriteiten voor verwijdering.



GARANTIEVERPLICHTINGEN

Dit apparaat is gerechvaardigd voor gebreken in materialen en vakmanschap voor een periode van 1 jaar. Het apparaat dat wordt erkend als beschadigd binnen een jaar na de datum van levering en is teruggestuurd naar de fabrikant met de betaling van transportkosten, zal worden gerepareerd, aangepast of vervangen gratis. De garantie is niet van toepassing op voorwerpen die aan slijtage onderhevig zijn, zoals batterijen en zekeringen. Als de storing wordt veroorzaakt door onjuiste hantering of onjuiste werkomstandigheden, wordt reparatie betaald tegen een standaardtarief.

HU

ÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁS



FIGYELMEZTETÉS

A KÉSZÜLÉK HASZNÁLATA ELŐTT OLVASSA ÉS TANULMÁNYOZZA EZT A KÉZIKÖNYVET

1. BEVEZETÉS

Ez a kézikönyv biztonságtechnikát, üzemeltetési és karbantartási tájékoztatást tartalmaz, ami a kompakt, kézi készüléket illeti, mely a tápegységtől működik. Ez az eszköz megadja a lehetőséget mérni az AC/DC feszültséget, az AC/DC áramot, az ellenállást, ellenőrizni a berregős áramkör folytonosságát, a diódák, a tranzisztorok hFE és mérni a hőmérsékletet.


▲ FIGYELMEZTETÉS

Az áramütés és a személyzet sérülése elkerülése érdekében, valamint a készülék esetleges károsítása, illetve az ellenőrző berendezés károsodása elkerülése érdekében tartsa be a következő szabályokat:











- Az ellenőrzés előtt ellenőrizze a készüléktestet. Ne használja a készüléket, ha sérült vagy le van véve (vagy a készüléktest eleme) Ellenőrizze, hogy a nincsenek-e repedések vagy hiányzó műanyag elemek. Figyeljen oda a csatlakozók körüli szigetelésre.
- Ellenőrizze az ellenőrző szondákat, nem sérült-e a szigetelése vagy nincs-e csupasz fém. Ellenőrizze az ellenőrző szondák folytonosságát.
- Nem alkalmazzon feszültséget a kimenetekre vagy a kimenet és a „föld” közt, amely meghaladja a készüléken jelölt névleges értéket.
- A mérések során a forgókapcsolónak abban a helyzetben kell lennie, mely a készülék károsítása elkerülése érdekében nem változtat a mérések folyamán.
- Amikor a készülék 60 V-nál nagyobb DC feszültségnél működik, illetve 30 V-os AC négyzetes értéknél , így nagyon óvatosan kell lennie az áramütés elkerülése érdekében.
- A mérésekhez alkalmazzon megfelelő kimeneteket, funkciót és terjedelmet.
- Ne használja és ne tárolja a multimétert a magas hőmérséklet, páratartalom, robbanóanyagok, gyúlékony és erős mágneses mezők hatásának körülményeiben. Páratartalom hatása jelentősen csökkenti a készülék hatékonyságát.
- Az ellenőrzési szondák üzemeltetésénél, tartsa a szigetelt részeket.
- Az ellenállás, áramkör, diódák illetve a hFE tranzisztor folyamatosságának mérésének elkezdése előtt csatlakoztassa le az áramkör táplálását és oldja fel minden nagyfeszültségű kondenzátort.
- A tápegység cseréjét teljesítse azonnal az indikátor megjelenését követően . A tápegység gyenge töltése növeli a készülék hibáját, és ez is áramütéshez és traumához vezethet.
- A multiméter testének kinyitását megelőzően szakítsa el az ellenőrző szondák és a mérendő áramkör közt lévő csatlakoztatást és húzza ki a készüléket.
- Karbantartási műveletek végrehajtásánál használja az eredeti modell alkatrészeit, illetve azonos jellemzőkkel rendelkező alkatrészeket.
- Nem megengedett, hogy bármilyenképpen módosítsa a készüléket, ami ellenkező esetben a készülék károsodásához és balesethez vezethet.
- A készülék felületének tisztításához üzemeltetés közben egy puha rongydarabot kell használni és nem agresszív tisztítószert. Korroszió, károsodás, illetve baleset elkerülése érdekében tilos a karcoló anyagok és oldószerek használata.
- A multiméter alkalmas beltéri használatra.

• Amennyiben a készülék nincs használatban, húzza ki, vagy távolítsa el az akkumulátort, ha a készülék nem használandó tartós ideig. Folyamatosan figyelni kell az akkumulátor állapotát, mert valamely idő után felmerülhetnek szivárgások. Teljesítsen cserét azonnal a szivárgás felderítését követően. Az ilyen tápegység tönkretelheti a készüléket.

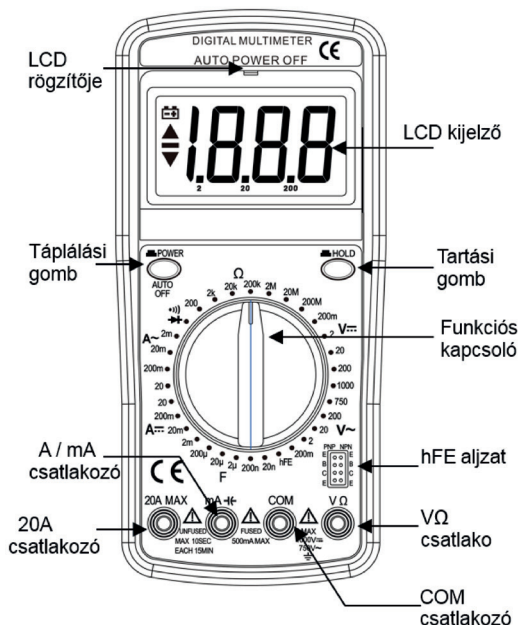
2. A FŐ JELLEMZŐK

Kijelző	LCD 3 -1/2 bit és 1999. maximális értékkel	Tartomány választása	Kézzel
LCD kijelző mérete	67 x 42mm	Üzemi hőmérséklet	0° c – 40° c, relatív páratartalom nem haladhatja meg a 80 %-ot
Szög szabályozása LCD kijelző	Igen	Tárolási hőmérséklet	10° c – 50° c, relatív páratartalom nem haladhatja meg a 85 %-ot
Polaritás mutató	"-" megjelenik automatikusan	Akkumulátor típusa	Akkumulátor 9 v, IEC 6F22, NEDA-1604
A túllépés jelzése tartomány	Megjeleníti csak az "1"	Méretek (H x Sz x M)	190 x 90 x 33 mm
Akkumulátor gyenge töltésének jelzése	Megjelenik a 	Tömeg	Mintegy 227 g



3. VILLAMOSSÁGI JELEK

	DC (egyenáram)		Földelés		Celsius fok
	AC (váltakozó áram)		Alacsony akkumulátor-töltöttségi szint	°C	Graden Celsius
	Egyenáram vagy változó áram		Biztosíték		Az Európai Unió irányelvnek való megfelelés.
	Fontos biztonságtechnikai információ. Olvassa el a kézikönyve		Dióda		Kettős szigetelés.
	Veszélyes feszültség jelenhet meg				

4. PANEL LEÍRÁSA



Funkciói táblázata

Model	DT9208
DC	✓
AC	✓
DA	✓
AC	✓
?	✓
	✓
	✓
hFE	✓
CA	✓
°C	✓
Hz	✓
LOGIC	✓

5. MŰSZAKI JELLEMZŐK

Pontosság garantált 1 évig 23° C ± 5°C-on és 80 % relatív páratartalomnál.

5.1. DC FESZÜLTÉG

TARTOMÁNY	DISZKRETIZÁCIÓ	HIBA
200mV	0.1mV	± (0,5%az értéktől + 3 bit)
2V	1mV	±(0,8%az értéktől + 5 bit)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	

Bemeneti impedancia: 10 Mohm

Túlterhelési védelem: 1000 V DC vagy 750 V-os AC négyzetes közép.

Maximális bemeneti feszültség: 1000 V DC

5.3. HŐMÉRÉSÉKLET

TARTOMÁNY	DISZKRETIZÁCIÓ	HIBA
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:± (1.0% + 4)
		150°C~1370°C:± (1.5% + 15)

K típusú hőelemmel

5.5 AC

TARTOMÁNY	DISZKRETIZÁCIÓ	HIBA
20mA	10nA	±(2,0% az értéktől + 5 bit)
200mA	100A	±(2,0% az értéktől + 3 bit)
2mA	1mA	
20mA	10mkA	
200mA	100mkA	±(2,0% az értéktől + 5 bit)
2A	1mA	±(2,5% az értéktől + 10 bit)
20A	10mA	

Túlterhelési védelem:

mA: 0,5 A/250 V biztosíték

20 A: biztosíték nélkül

Feszültség-kimaradás: 200 mV

5.8. DIÓDA, ÉS AZ ÁRAMKÖR FOLYTONOSSÁGA

TARTOMÁNY	LEÍRÁS	MEGJEGYZÉS
	Megjeleníti a hozzávetőleges feszültségesést egyenáramú módban	Nyitott áramkörü feszültség: kb. 2,8 V (a 200 Mw-3 V tartománynál)
	Belső berregő hangot bocsát ki, ha az ellenállása kevesebb, mint 30 ± 20 ohm.	Nyitott áramkörü feszültség: kb. 2,8 V (a 200 Mw-3 V tartománynál)

Túlterhelési védelem: 250 V DC/AC RMS

5.9. KAPACITÁS

TARTOMÁNY	DISZKRETIZÁCIÓ	HIBA
2nF	1pF	±(4% az értéktől + 5bit)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2mkF	1nF	
20mkF	10nF	
200mkF	100nF	

Túlterhelési védelem: 0,5 A/250 V biztosíték

Túlterhelési védelem: 250 V DC/AC RMS

5.2. AC FESZÜLTÉSE

TARTOMÁNY	DISZKRETIZÁCIÓ	HIBA
200mV	0.1mV	±(1,2% % az értéktől + 5 bit)
2V	1mV	±(1,0% az értéktől + 5 bit)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1,2% az értéktől + 5 bit)

Bemeneti impedancia: 10 Mohm

Frekvencia tartomány: 40 Hz ~ 400 Hz

Túlterhelési védelem: 1000 V DC vagy 750 V-os AC négyzetes közép.

Válasz: a középpérték, a szinusz hullám négyzetes értékében kalibrált

Maximum bemenő feszültség: négyzetes közép AC 750 V

5.4. DC

TARTOMÁNY	DISZKRETIZÁCIÓ	HIBA
20mA	10nA	±(1,8% az értéktől + 2 bit)
200mA	100nA	
2000mkA	1mA	
20mkA	10mkA	
200mkA	100mkA	±(2,0% % az értéktől + 2 bit)
2A	1mA	±(2,0% az értéktől + 10 bit)
20A	10mA	

Túlterhelési védelem:

mA: 0,5 A/250 V biztosíték

20 A: biztosíték nélkül

Feszültség-kimaradás: 200 mV

5.6. A HFE TRANZISZTOR ELLENŐRZÉSE

TARTOMÁNY	HFE	VIZSGÁLATI ÁRAM	VIZSGÁLATI FESZÜLTÉG
PNP és NPN	0~1000	Ib=10µA	Vce≈2.8V

5.7. ELLENÁLLÁS

TARTOMÁNY	DISZKRETIZÁCIÓ	HIBA
200 Ohm	0,1 Ohm	±(1,0% az értéktől + 10 bit)
2KOhm	1 Ohm	±(1,0% az értéktől + 4 bit)
20KOhm	10 Ohm	
200KOhm	100 Ohm	
2MOhm	1KOhm	±(1,0% az értéktől + 10 bit)
20MOhm	10KOhm	
200MOhm	100KOhm	±[5%*(érték-10.) + 10 bit]

Nyitott áramkörü feszültség: kb. 0,5 V (a 200 Mw-3 V tartománynál)

Túlterhelési védelem: 250 V DC/AC RMS

5.10. FREKVENCIA

TARTOMÁNY	DISZKRETIZÁCIÓ	HIBA
2KHz	1Hz	±(3% az értéktől + 5 bit)
20KHz	10Hz	

Túlterhelési védelem: 250 V DC/AC RMS

5.11. LOGIKA

TARTOMÁNY	FESZÜLTÉG	MEGJEGYZÉS
LOGIKA	≤1.8V	▼ és berregős jel
	>1.8V & <2.4V	Mind a két▲ és ▼jelen meg vagy üres a képernyő
	≥2.4V	▲

6. HASZNÁLATI UTASÍTÁSOK

6.1. FESZÜLTSG MÉRÉSE:

- 1) Helyezze be a FEKETE ellenőrző szondát a "COM" csatlakozóba, és a PIROST pedig a "VΩ" csatlakozóba.
- 2) Az átkapcsolón állítsa be a szükséges tartományt a V_{AC} számára a V_{DC} számára.
- 3) Amennyiben a mért feszültség nagysága nem ismert, jelölje be a maximális tartományt.
- 4) Csatlakoztassa az ellenőrző szondákat mérendő forráshoz vagy terheléshez.
- 5) Rögzítse az LCD-kijelző értékeit. A DC feszültség mérésénél PIROS ellenőrző szonda polaritása jelenik meg.

Megjegyzés:

- a. Egy kis tartományban teljesítendő mérésnél, az eszköz képes megjeleníteni a változó értéket, ha az ellenőrző szondák nem csatlakoznak a mérendő terheléshez. Ez normális, és nem befolyásolja a mérést.
- b. Amennyiben a készülék jelez az „1” tartomány túlháladásánál, meg kell adnia egy nagyobb tartományt.
- c. A készülék károsítását megakadályozása érdekében ne mérje a DC 1000 V felüli feszültséget (a DC feszültség mérésénél), illetve 750 V AC (az AC feszültség mérésénél).

6.2. ÁRAMMÉRÉS

- 1) Helyezze be a FEKETE ellenőrző szondát a "COM" csatlakozóba. Amennyiben a mért áramerősség kevesebb, mint 200 mA, a piros ellenőrző szonát állítsa be a "mA" / "A" csatlakozóba. Amennyiben az áram 200 mA/2A és 20 A belül van, illesse be azt a „20 A” csatlakozóba.
- 2) Helyezze át a funkció átkapcsolót az A_{AC} vagy az A_{DC} helyzetbe. Amennyiben a mért áram nagysága nem ismert, először adja meg a maximális tartományt, a további csökkentéssel, amíg el nem éri a szükséges diszkrétiséget.
- 3) Amennyiben a mért áram nagysága nem ismert, jelölje be a maximális tartományt.
- 4) Csatlakoztassa az ellenőrzendő szondákat sorba a mérendő áramkörhöz.
- 5) Rögzítse az LCD-kijelző értékeit. A DC feszültség mérésénél PIROS ellenőrző szonda polaritása jelenik meg.

Megjegyzés: amennyiben a készülék jelez az „1” tartomány túlháladásánál, meg kell adnia egy nagyobb tartományt.

6.3. ELLENÁLLÁS MÉRÉSE

- 1) Helyezze a FEKETE ellenőrző szondát a "COM" csatlakozóba, és a PIROST - a "VΩ" (Megjegyzés: a piros ellenőrző szonda polaritása "+"-ként jelen meg).
- 2) Állítsa be a kívánt ellenállás mérési tartományt.
- 3) Amennyiben a mért áram nagysága nem ismert, jelölje be a maximális tartományt.
- 4) Csatlakoztassa az ellenőrző szondákat mérendő terheléshez.
- 5) Rögzítse az LCD-kijelző értékeit.

Megjegyzés:

- a. >1 MOhm-nál nagyobb ellenállás méréséhez a mutatók stabilizálásához a készülék igényelhet néhány másodpercet. Ez normális nagy ellenállás mérése estén.
- b. Amennyiben a bemenet nem csatlakoztatott, azaz a nyitott áramkörrel illetően, az "1" jel azt jelzi, hogy meg lett haladva a tartomány.
- c. Az áramkör ellenállásának mérését megelőzően győződjön meg arról, hogy a mért áramkör le van kapcsolva a táplálástól, és a kondenzátorok teljesen kiszűltek.
- d. A 200 MΩ 10 tartomány 10 bites állandóval rendelkezik (1 MOhm), az érték pedig rövidzárlat értékeként jelen meg, és ezt ki kell vonni a mérési eredményekből, például: 100 MOhm ellenállás mérésénél, a megjelenő érték 101,0 MOhm lesz, az utolsó 10 bit pedig ki lesz vonva.

6.4. AZ ÁRAMKÖR FOLYTONOSSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSE

- 1) Helyezze a FEKETE ellenőrző szondát a "COM" csatlakozóba, és a PIROST - a "VΩ" (Megjegyzés: a piros ellenőrző szonda polaritása "+"-ként jelen meg).
- 2) Az átkapcsolót helyezze a Ω helyzetbe.
- 3) Csatlakoztassa az ellenőrző szondákat mérendő terheléshez.
- 4) Amennyiben a kör ellenállása kevesebb, mint 30 ± 20 Ohm, csengő hangjelzés jelen meg.

6.5. DIÓDÁK VIZSGÁLATA

- 1) Helyezze a FEKETE ellenőrző szondát a "COM" csatlakozóba, és a PIROST - a "VΩ" (Megjegyzés: a piros ellenőrző szonda polaritása "+"-ként jelen meg).
- 2) Az átkapcsolót helyezze a \rightarrow helyzetbe.
- 3) A piros ellenőrző szondát csatlakoztassa az ellenőrzendő diód anódjához, a feketét pedig - a katódhoz.
- 4) A multiméter megmutatja a diód hozzátétleges közvetlen feszültségét.. A fordított polaritással történő csatlakoztatásokhoz a kijelzőn "1" jelen meg.

6.6. A TRANZISZTOROK VIZSGÁLATA

- 1) Az átkapcsolót helyezze a hFE helyzetbe.
- 2) Határozza meg, melyik szerkezethez tartozik az ellenőrzendő tranzisztor (NPN vagy PNP), és keresse meg a emitterét, bázisát és kollektorát. Helyezze be a kimenetét a hFE aljzat megfelelő nyúlásába.
- 3) Az LCD-kijelzőn megjelenik a hFE közelítő értéke.

6.7. HŐMÉRSEKLETMÉRÉS

- 1) Az átkapcsolót helyezze a °C helyzetbe.
- 2) Csatlakoztassa a készülékhez a K-típusú hőelemet. Helyezze a FEKETE ellenőrző szondát a "COM" csatlakozóba, és a PIROST - a "mA" (Megjegyzés: a piros ellenőrző szonda polaritása "+"-ként jelen meg).
- 3) Helyezze be a K-típusú hőelem fekete dugóját (vagy „-”) az adapterbe „-”, a piros (vagy a „+”) pedig a „+” adapterbe.
- 4) Óvatosan érintse a hőelem végével a mérendő tárgy felületét.
- 5) Várjon egy kicsit, és majd rögzítse az LCD- kijelzőn lévő mutatót.

6.8. KAPACITÁSMÉRÉS

- 1) Helyezze be a FEKETE ellenőrző szondát a "COM" csatlakozóba, és a PIROST pedig a "mA" csatlakozóba.
 - 2) Az átkapcsolót helyezze az F helyzetbe. (Megjegyzés: a piros ellenőrző szonda polaritása "+"-ként jelen meg)
 - 3) Csatlakoztassa az ellenőrző szondákat a mérendő kondenzátorhoz és ellenőrizze a polaritás helyességét.
- Megjegyzés:** a készülék sérülésének elkerülése érdekében a mérés elkezdése előtt kapcsolja le az áramot, és oldja le minden magas feszültségű kondenzátort. A mérés elkezdése előtt a mérendő kondenzátornak kiszűlnék kell lennie. Soha ne alkalmazzon a bemenetnél feszültséget, ellenkező esetben súlyos károsítások merülhetnek fel.

6.9. FREKVENCIAMÉRÉS

- 1) Az átkapcsolót helyezze a szükséges „Hz” helyzetbe.
- 2) Helyezze a FEKETE ellenőrző szondát a „COM” csatlakozóba, és a PIROST - a „VQ” (Megjegyzés: a piros ellenőrző szonda polaritása „+”-ként jelen meg).
- 3) Csatlakoztassa az ellenőrző szondákat mérendő terheléshez.

Megjegyzés: ne tápláljon a bemenetre 250 V-nál nagyobb négyzetes közép értéket. Az indikáció lehetséges a négyzetes közép 100 V-nál nagyobb értékénél, azonban az érték a bemutatott jellemzőkön kívül lehet.

6.10. LOGIKA ELLENŐRZÉSE

- 1) Az átkapcsolót helyezze a „LOGIK” helyzetbe.
 - 2) Helyezze a FEKETE ellenőrző szondát a „COM” csatlakozóba, és a PIROST - a „VQ” (Megjegyzés: a piros ellenőrző szonda polaritása „+”-ként jelen meg).
 - 3) Csatlakoztassa az ellenőrző szondákat mérendő terheléshez.
- Megjegyzés:** ne tápláljon a bemenetre 250 V-nál nagyobb négyzetes közép értéket.

7. AUTOMATIKUS KIKAPCSOLÁS


Amennyiben a készülék nem működik kb. 15 percig, akkor az automatikusan leáll. Újrakapcsoláshoz elég kétszer megnyomni a táplálási gombot.

8. AZ LCD-KIJELZŐ ELHELYEZÉSI SZÖG VÁLASZTÁSA

Normális üzemi állapotban, és tartásához az LCD kijelző rögzítendő összerakott vízszintes helyzetben, amennyiben pedig az üzemeltetésnél a szöveget meg kell változtatni, akkor nyomja meg a doboz felső részén lévő gombot, ami kiodlja a kijelzőt. Ekképpen az leginkább megfelelő szögére lehet fordítani.



9. TÁPELEM CSELÉRÉSE

A kijelzőn a „” indikátor megjelenése a tápelem cserélésére utal. Csavarja ki a csavarokat és nyissa ki a készüléktest hátsó részét, cserélje ki a tápelemet egy újra (9, IED 6F22, NEDA 1604 vagy azzal egyenértékűre).

10. TOVÁBBI TARTOZÉKOK

Az üzemeltető kézikönyve	1 db.
Ellenőrző szondák	1 pár
K típusú hőelem	1 db.

11. BIZTOSÍTÉK CSERÉJE

- 1) A biztosíték cseréje kizárólag a készüléktől történő ellenőrző szondák lecsatlakoztatását és a táplálás kikapcsolását követően teljesül.
- 2) Csavarja ki a csavarokat megfelelő csavarhúzó segítségével és vegye le a készüléktest alsó részét.
- 3) A multiméter védve van a biztosíték segítségével:
 - a) mA tartomány: 0.5 A/250 V gyors kiégésű, Ø5*20 mm méretű.
- 4) Állítsa be a készüléktest alsó részét az előző helyére és csavarjon be 3 csavart. Soha ne dolgozzon a készülékkel, ha a készüléktest alsó rése nem lett beállítva.

A KÉSZÜLKÉK ÁRTALMATLANÍTÁSA

Tisztelt Ügyfelünk!

Amennyiben ön a készüléket ártalmatlanítani szándékozik figyeljen arra, hogy az összetevői többsége értékes anyagokat tartalmaz, amelyek újrahasznosíthatók. Ne dobja ki a multimétert a szemétesbe, forduljon a helyi ártalmatlanítást illető hatóságokhoz.



GARANCIÁLIS KÖTELEZETTSÉGEK

Jelen készüléket illetően 1 éves garancia érvényes, amely garantálja az anyagok és gyártás hibamentességét. A készülék, mely a szállítástól számítva egy éven belül károsodnak lett elismerve és vissza lett térítve a gyártóhoz a szállítási költségek kifizetése mellett javítva, szabályozva, illetve cserélve lesz. A garancia nem vonatkozik a kopásnak kitett pozíciókra, mint az akkumulátorok és a biztosítékok. Amennyiben a meghibásodás a helytelen kezelés miatt, illetve a rendellenes üzemeltetés miatt merült fel, így a javítás a standard díj szerint hajtandó végre.

RU

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПЕРЕД РАБОТОЙ С ПРИБОРОМ ПРОЧИТИТЕ И ПОЙМИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО

1. ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве представлена информация по технике безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию компактного, ручного прибора, работающего от элемента питания. Данный прибор позволяет измерять напряжение переменного/постоянного тока, переменный/постоянный ток, сопротивление, проверять целостность цепи с зуммером, диоды, hFE транзисторов и измерять температуру.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание поражения электрическим током или получения персоналом травмы, а также возможных повреждений прибора или контролируемого оборудования соблюдайте следующие правила:

- Перед работой с мультиметром проверьте его корпус. Не пользуйтесь прибором, если он поврежден или снят (или элемент корпуса). Проверьте его на наличие трещин или недостающих пластмассовых элементов. Обратите внимание на изоляцию вокруг разъемов.
- Проверьте контрольные щупы на предмет повреждения изоляции или оголенного металла. Проверьте целостность контрольных щупов.
- Не прикасайтесь между выводами или между выводом и «землей» напряжению, превышающее номинальное указанное на приборе.
- Во время измерений поворотный переключатель должен находиться в требуемом положении, которое не должно изменяться во время измерений во избежание повреждений прибора.
- Когда прибор работает при действующем напряжении более 60 В постоянного тока или среднеквадратичном значении 30 В для переменного тока следует быть предельно осторожным во избежание поражения электрическим током.
- Для измерений используйте соответствующие выводы, функцию и диапазон.
- Не пользуйтесь или не храните мультиметр в условиях воздействия высоких температур, влажности, взрывчатых, легковоспламеняющихся

вещств и сильных магнитных полей. Воздействие влаги может существенно понизить эффективность работы прибора.

- Работая с контрольными щупами, держитесь пальцами за изолированные части.
- Отсоедините питание от цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы, прежде чем приступить к измерению сопротивления, целостности цепи, диодов или hFE транзисторов.
- Замену элемента питания производите сразу же, как только появится индикатор . Низкий заряд батареи повышает погрешность прибора, и что также может привести к поражению электрическим током и получению травм.
- Прежде чем открыть корпус мультиметра разорвите соединения между контрольными щупами и измеряемой цепью и отключите сам прибор.
- Проводя обслуживание, используйте запасные части оригинальной модели или с такими же характеристиками.
- Не допускается вносить изменения в прибор, что в противном случае приведет к повреждению прибора и несчастному случаю.
- Для очистки поверхности прибора во время его обслуживания необходимо использовать мягкий элемент ткани и неагрессивное чистящее средство. Во избежание коррозии, повреждения или несчастного случая использовать абразивные вещества и растворители запрещено.
- Мультиметр пригоден для внутреннего применения.
- Если прибор не используется, отключите его, или извлеките элемент питания, если прибор не используется длительное время. Постоянно контролируйте состояние батареи, т. к. спустя некоторое время возможны утечки. Произведите замену сразу же, как обнаружите утечки. Такой элемент питания повредит прибор.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей	ЖК с 3-½ разрядами и максимальным значением 1999	Выбор диапазона	Вручную
Размеры ЖК-дисплея	67 x 42мм	Рабочая температура	от 0 °С до 40 °С, относительная влажность не выше 80 %
Регулировка угла ЖК-дисплея	да	Температура хранения	от -10 °С до 50 °С, относительная влажность не выше 85 %
Индикатор полярности	«-» отображается автоматически	Тип элемента питания	Батарея 9 В, IEC 6F22, NEDA 1604
Индикация превышения диапазона	Отображается только «1»	Размеры (В×Ш×Г)	190 x 90 x 33 мм
Индикация низкого заряда батареи	Отображается	Масса	Приблизительно 227 г

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

	DC (постоянный ток)		Заземление		Проверка целостности
	AC (переменный ток)		Низкий уровень заряда батареи	°C	Градусов Цельсия
	Постоянный или переменный ток		Предохранитель	CE	Соответствие директиве Европейского Союза
	Важная информация по технике безопасности. Обратитесь к руководству.		Диод		Двойная изоляция
	Может присутствовать опасное напряжение				

4. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ

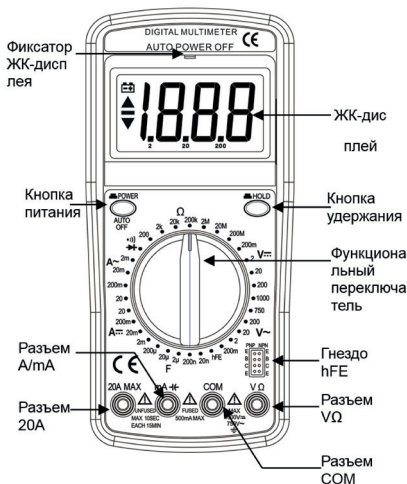


Таблица функций

Model	DT9208
DC	✓
AC	✓
DA	✓
AC	✓
?	✓
	✓
	✓
hFE	✓
CA	✓
°C	✓
Hz	✓
LOGIC	✓

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность гарантируется сроком на 1 год при 23 °С ± 5 °С и относительной влажности до 80 %.

5.1. НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

ДИАПАЗОН	ДИСКРЕТНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
200мВ	0.1мВ	± (0,5% от значения + 3 разряда)
2В	1мВ	±(0,8% от значения + 5 разрядов)
20В	10мВ	
200В	100мВ	
1000В	1В	±(1,0% от значения + 5 разрядов)

Входной импеданс: 10 МОм

Защита от перегрузки: 1000 В постоянного тока или среднеквадратичное значение 750 В переменного тока

Максимальное входное напряжение: 1000 В постоянного тока

5.3. ТЕМПЕРАТУРА

ДИАПАЗОН	ДИСКРЕТНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:± (1.0% + 4) 150°C~1370°C:± (1.5% + 15)

С термопарой К-типа

5.5 ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

ДИАПАЗОН	ДИСКРЕТНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
20мкА	10нА	±(2,0% от значения + 5 разрядов)
200мкА	100А	±(2,0% от значения + 3 разряда)
2мА	1мкА	
20мА	10мкА	
200мА	100мкА	±(2,0% от значения + 5 разрядов)
2А	1мА	±(2,5% от значения + 10 разрядов)
20А	10мА	

Защита от перегрузки: 20 А; предохранитель 0,5 А/250 В

Частотный диапазон: 40 Гц ~ 400 Гц

Отклик: среднее значение, откалиброванное в среднеквадратичном значении синусоидальной волны

Падение напряжения: 200 мВ

5.8. ДИОДЫ И ЦЕЛОСТНОСТЬ ЦЕПИ

ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
	Отображается приблизительное падение напряжения в режиме прямого тока	Напряжение разомкнутой цепи: около 2,8 В
	Встроенный зуммер издает звук, если сопротивление составляет менее 30 ± 20 Ом.	Напряжение разомкнутой цепи: около 2,8 В

Защита от перегрузки: 250 В постоянного/среднеквадратичного переменного тока

5.9. ЕМКОСТЬ

ДИАПАЗОН	ДИСКРЕТНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
2нФ	1пФ	±(4% от значения + 5 разрядов)
20нФ	10пФ	
200нФ	100пФ	
2мкФ	1нФ	
20мкФ	10нФ	
200мкФ	100нФ	

Защита от перегрузки: предохранитель 0,5 А/250 В

Защита от перегрузки: 250 В постоянного/среднеквадратичного переменного тока

5.2. НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

ДИАПАЗОН	ДИСКРЕТНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
200мВ	0.1мВ	±(1,2% % от значения + 5 разрядов)
2В	1мВ	±(1,0% от значения + 5 разрядов)
20В	10мВ	
200В	100мВ	
750В	1В	±(1,2% от значения + 5 разрядов)

Входной импеданс: 10 МОм

Частотный диапазон: 40 Гц ~ 400 Гц

Защита от перегрузки:

1000 В постоянного тока или

среднеквадратичное значение 750 В

переменного тока

Отклик: среднее значение, откалиброванное в среднеквадратичном значении синусоидальной волны

Максимальное входное напряжение:

среднеквадратичное значение 750 В

переменного тока

5.4. ПОСТОЯННЫЙ ТОК

ДИАПАЗОН	ДИСКРЕТНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
20мкА	10нА	±(1,8% от значения + 2 разряда)
200мкА	100нА	
2000мкА	1мкА	
20мА	10мкА	
200мА	100мкА	±(2,0% % от значения + 2 разряда)
2А	1мА	±(2,0% от значения + 10 разрядов)
20А	10мА	

Защита от перегрузки:

20 А; предохранитель 0,5 А/250 В

Падение напряжения: 200 мВ

без предохранителя

5.6. ПРОВЕРКА HFE ТРАНЗИСТОРА

ДИАПАЗОН	HFE	ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ТОК	ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
PNP и NPN	0~1000	I _b ≈10мкА	V _{ce} ≈2,8В

5.7. СОПРОТИВЛЕНИЕ

ДИАПАЗОН	ДИСКРЕТНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
200Ом	0.1Ом	±(1,0% от значения + 10 разрядов)
2КОм	1Ом	±(1,0% от значения + 4 разряда)
20КОм	10Ом	
200КОм	100Ом	
2МОм	1КОм	±(1,0% от значения + 10 разрядов)
20МОм	10КОм	
200МОм	100КОм	±[5%*(знач.-10) + 10 разрядов]

Напряжение разомкнутой цепи: около 0,5 В (для диапазона 200 МОм ~ 3 В)

Защита от перегрузки: 250 В постоянного/среднеквадратичного переменного тока

5.10. ЧАСТОТА

ДИАПАЗОН	ДИСКРЕТНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
2кГц	1Гц	±(3% % от значения + 5 разрядов)
20кГц	10Гц	

Защита от перегрузки: 250 В постоянного/среднеквадратичного переменного тока

5.11. ЛОГИКА

ДИАПАЗОН	НАПРЯЖЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
LOGIC	≤ 1,8 В	▼ и зуммерный сигнал
	>1,8 В и < 2,4 В	Отображаются оба ▲ и ▼ или пустой экран
	≥ 2,4 В	▲

6. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

- 1) Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM», а КРАСНЫЙ – в разъем «VΩ».
- 2) Установите на переключателе требуемый диапазон для $V \sim$ или $V \overline{\sim}$.
- 3) Если магнитуда измеряемого напряжения неизвестна, выбирать следует максимальный диапазон.
- 4) Подсоедините контрольные щупы к измеряемому источнику или нагрузке.
- 5) Снимите показание с ЖК-дисплея. При измерении напряжения постоянного тока отобразится полярность КРАСНОГО контрольного щупа.

Примечание:

- a. Измеряя в малом диапазоне, прибор может отображать изменяющееся значение, если контрольные щупы не подсоединены к измеряемой нагрузке. Это нормально, и никак не сказывается на измерениях.
- b. Если прибор отображает при превышении диапазона «1», необходимо выбрать больший диапазон.
- c. Чтобы не допустить повреждений прибора не измеряйте напряжение свыше 1000 В постоянного тока (для измерения напряжения постоянного тока) или 750 В переменного тока (для измерения напряжения переменного тока).

6.2. ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА

- 1) Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM». Если измеряемый ток менее 200 мА, красный контрольный щуп вставьте в разъем «mA»/«A». Если ток лежит в пределах 200 mA/2A и 20 A, вставьте его в разъем «20 A».
- 2) Переведите функциональный переключатель в $A \sim$ или $A \overline{\sim}$ положение. Если магнитуда измеряемого тока неизвестна, начинать следует с установки максимального диапазона с последующим понижением, пока не будет достигнута требуемая дискретность.
- 3) Если магнитуда измеряемого тока неизвестна, выбирать следует максимальный диапазон.
- 4) Подключите контрольные щупы последовательно в измеряемую цепь.
- 5) Снимите показание с ЖК-дисплея. При измерении напряжения постоянного тока отобразится полярность КРАСНОГО контрольного щупа.

Примечание: если прибор отображает при превышении диапазона «1», необходимо выбрать больший диапазон

6.3. ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

- 1) Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM», а КРАСНЫЙ – в «VΩ» (Примечание: полярность красного контрольного щупа отображается «+»).
- 2) Установите требуемый диапазон измерения сопротивления.
- 3) Если магнитуда измеряемого тока неизвестна, выбирать следует максимальный диапазон.
- 4) Подсоедините контрольные щупы к измеряемой нагрузке.
- 5) Снимите показание с ЖК-дисплея.

Примечание:

- a. Для измерений сопротивления >1 Мом для стабилизации показаний прибору может понадобиться несколько секунд. Это нормально для измерения высокого сопротивления.
- b. Если вход не подключен, т. е. для разомкнутой цепи, символ «1» указывает на превышение диапазона.
- c. Перед измерением внутрисхемного сопротивления убедитесь, что измеряемая цепь отключена от питания, и конденсаторы полностью разряжены.
- d. Диапазон 200 МОм имеет 10 разрядную константу (1 МОм), а значение появится в состоянии короткого замыкания, и которое должно быть вычтено из результата измерения, например: измеряя резистор 100 МОм, отображаемым значением будет 101,0 МОм, а последние 10 разрядов должны быть вычтены.

6.4. ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

- 1) Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM», а КРАСНЫЙ – в «VΩ» (Примечание: полярность красного контрольного щупа отображается «+»).
- 2) Переведите переключатель в положение $\overline{\sim}$.
- 3) Подсоедините контрольные щупы к измеряемой нагрузке.
- 4) Если сопротивление цепи менее 30 ± 20 Ом, раздастся звуковой сигнал зуммера.

6.5. ПРОВЕРКА ДИОДОВ

- 1) Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM», а КРАСНЫЙ – в «VΩ» (Примечание: полярность красного контрольного щупа отображается «+»).
- 2) Переведите переключатель в положение $\overline{\sim}$.
- 3) Подсоедините красный контрольный щуп к аноду проверяемого диода, а черный – к катоду.
- 4) Мультиметр покажет приблизительное прямое напряжение диода. Для подключений с обратной полярностью на дисплее отобразится «1».

6.6. ПРОВЕРКА ТРАНЗИСТОРОВ

- 1) Переведите переключатель в положение hFE.
- 2) Определите, к какой структуре относится проверяемый транзистор (NPN или PNP) и найдите у него эмиттер, базу и коллектор. Вставьте их выводы в соответствующие отверстия гнезда hFE.
- 3) На ЖК-дисплее отобразится приблизительное значение hFE.

6.7. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

- 1) Переведите переключатель в положение °C.
- 2) Подсоедините к прибору термомпару типа К. Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM», а КРАСНЫЙ – в «mA» (Примечание: полярность красного контрольного щупа отображается «+»).
- 3) Вставьте черный штекер (или «-») термомпары типа К в адаптер «-», а красный (или «+») – в адаптер «+».
- 4) Аккуратно коснитесь концом термомпары поверхности измеряемого предмета.
- 5) Подождите некоторое время, после чего снимите показание с ЖК-дисплея.

6.8. ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

- 1) Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM», а КРАСНЫЙ – в «mA».
- 2) Переведите переключатель в положение F. (Примечание: полярность красного контрольного щупа отображается «+»)
- 3) Подсоедините контрольные щупы к измеряемому конденсатору и проверьте правильность полярности.

Примечание: во избежание повреждения прибора отсоедините питание и разрядите все высоковольтные конденсаторы, прежде чем приступить к измерению емкости. Прежде чем приступить к измерениям, измеряемый конденсатор должен быть разряжен. Никогда не прикладывайте напряжение на вход, иначе могут быть получены серьезные повреждения.

6.9. ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

- 1) Переведите переключатель в требуемое положение «Hz».
- 2) Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM», а КРАСНЫЙ – в «VΩ» (Примечание: полярность красного контрольного щупа отображается «+»).
- 3) Подсоедините контрольные щупы к измеряемой нагрузке.

Примечание: не подавайте на вход более 250 В среднеквадратичного значения. Индикация возможна для напряжения свыше 100 В среднеквадратичного значения, но показание может выходить за указанные характеристики.

6.10. ПРОВЕРКА ЛОГИКИ

- 1) Переведите переключатель в положение «LOG-IC».
- 2) Вставьте ЧЕРНЫЙ контрольный щуп в разъем «COM», а КРАСНЫЙ – в «VΩ» (Примечание: полярность красного контрольного щупа отображается «+»).
- 3) Подсоедините контрольные щупы к измеряемой нагрузке.

Примечание: не подавайте на вход более 250 В среднеквадратичного значения.

7. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ


Если прибор находится без действий около 15 минут, он автоматически отключится. Для повторного включения достаточно дважды нажать на кнопку питания.

8. AZ LCD-KIJELZŐ ELHELYEZÉSI SZÖG VÁLASZTÁSA

В нормальном рабочем состоянии и для хранения ЖК-дисплей фиксируется в сложенном горизонтальном положении, а если во время работы угол необходимо изменить, нажмите на кнопку над верхней частью корпуса, что разблокирует дисплей. В результате его можно будет повернуть под наиболее удобным углом.



9. ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ

Появление на дисплее индикатора  указывает на необходимость замены батареи. Открутите винты и откройте заднюю часть корпуса, замените старую батарею на новую (9 В, IED 6F22, NEDA 1604 или аналогичную).

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Руководство оператора	1 шт.
Контрольные щупы	1 пара
Термопара К-типа	1 шт.

11. BIZTOSÍTÉK CSERÉJE

- 1) Замена предохранителя производится только после отсоединения от прибора контрольных щупов и отключения питания.
- 2) Открутите винты соответствующей отверткой и снимите нижнюю часть корпуса.
- 3) Мультиметр защищен предохранителем:
 - а) Диапазон mA: 0,5 A/250 В быстрого перегорания, с размерами Ø5*20 мм.
- 4) Установите нижнюю часть корпуса на прежнее место и закрутите три винта. Никогда не работайте с прибором, если нижняя часть корпуса не установлена.

УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Уважаемый потребитель, если вы намереваетесь утилизировать данный прибор, обратите внимание, большинство его комплектующих содержат ценные материалы, которые можно переработать. Не выбрасывайте мультиметр в мусорный бак, проконсультируйтесь с местными органами по утилизации.



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

На настоящий прибор предоставляется гарантия на отсутствие дефектов материалов и изготовления сроком 1 год. Прибор, признанный поврежденным в течение одного года с момента поставки и возврата на завод-изготовитель с оплатой транспортных расходов, будет отремонтирован, отреглазирован или заменен бесплатно. Гарантия не распространяется на подверженные износу позиции, такие как батареи и предохранители. Если неисправность вызвана неправильным обращением или некорректными рабочими условиями ремонт оплачивается по стандартному тарифу.

PL

INSTRUKCJA OBSŁUGI



OSTRZEŻENIE PRZED ZASTOSOWANIEM PRZYRZĄDU UWAGNIE PRZECZYTAJCIENINIEJSZY PODRĘCZNIK

1. PRZEDMOWA

Niniejszy podręcznik zawiera informację o technice bezpieczeństwa, eksploatacji i technicznej obsłudze kompaktowego, ręcznego przyrządu pracującego od elementu zasilania. Dany przyrząd umożliwia pomiar napięcia zmiennego/stałego prądu, rezystancji, kontrolę całościowości z bręczkiem, diod, tranzystorów hFE i temperatury.

▲OSTRZEŻENIE

W celu unikania porażenia prądem elektrycznym lub otrzymania uraz, a również ewentualnych uszkodzeń przyrządu lub kontrolowanego sprzętu przestrzegajcie następujących reguł:

- Przed użyciem multimetru skontrolujcie jego budowę. Nie używajcie przyrządu, jeśli ona jest uszkodzona lub zdjęta (lub zdjęty element budowy). Skontrolujcie go na obecność pęknięć i ewentualny brak elementów plastikowych. Zwróćcie uwagę na izolację wokół złącz.
- Skontrolujcie ostrza kontrolne na obecność uszkodzeń izolacji lub obnażonego metalu. Skontrolujcie całościowość ostrz kontrolnych.
- Nie stosujcie między wyjściami lub między wyjściem a ziemią napięcia przekraczającego nominalne wskazane na przyrządzie.
- Podczas pomiarów przełącznik obrotowy powinien znajdować się w niezbędnym położeniu, którego nie powinno się zmieniać podczas pomiarów w celu zapobiegania uszkodzeniom przyrządu.
- W razie pracy przyrządu w napięciu czynnym większym od 60 V stałego prądu lub wartości skutecznej 30 V prądu zmiennego należy zachowywać szczególną baczność w celu uniknięcia porażenia prądem elektrycznym.
- Do pomiarów używajcie odpowiednie wyjścia, funkcje i rozpiętość.
- Nie używajcie lub nie przechowujcie multimetr w warunkach wysokich temperatur, wilgoci, w obecności substancji łatwopalnych lub

silnych pól magnetycznych. Oddziaływanie wilgoci może przyczynić się do obniżenia efektywności pracy przyrządu.

- Pracując z ostrzami kontrolnymi trzymajcie się palcami za części izolowane.
- Odłączenie zasilanie od obwodu i rozładujcie wszystkie kondensatory wysokiego napięcia przed przystąpieniem do pomiaru rezystancji, całościowości obwodu, diod lub hFE tranzystorów.
- Element zasilania wymieniajcie od razu po wyświetleniu się wskaźnika. Niskie załadowanie baterii zmniejsza dokładność przyrządu, co również może spowodować porażenie prądem elektrycznym i urazy.
- Przed otwarciem obudowy multimetru rozłączcie połączenie między ostrzami kontrolnymi a obwodem pomiarowym i odłączcie sam przyrząd.
- Dokonując obsługi używajcie oryginalnych części zapasowych lub o analogicznych charakterystykach.
- Nie dopuszczajcie wprowadzenia zmian do przyrządu, co w razie przeciwnym spowoduje jego uszkodzenie i wypadek przy pracy.
- W celu oczyszczenia powierzchni przyrządu podczas jego obsługi konieczne jest używanie miękkich szmat i nieagresywnego środka czyszczącego. W celu zapobiegania korozji, uszkodzeniu lub wypadkowi przy pracy jest zakazane stosowanie środków ściernych lub rozcieńczaczy.
- Multimetr nadaje się do wewnętrznego stosowania.
- W razie nieużywania przyrządu przez długi okres odłączcie go lub dostańcie element zasilania. Stale kontrolujcie stan baterii, ponieważ po upływie czasu są możliwe ucieczki. Wymieńcie go od razu po ujawnieniu ucieczki. Taki element zasilania przyczyni się do uszkodzenia przyrządu.

2. PODSTAWOWE CHARAKTERYSTYKI

Wyświetlacz	LCD z 3-1/2 rozładowaniami i maksymalną wartością 1999	Dobór zakresu	Ręcznie
Wymiary wyświetlacza LCD	67 x 42mm	Robocza temperatura	Od 0 °C do 40 °C, wilgotność względna nie wyżej niż 80 %
Regulacja kąta wyświetlacza LCD	tak	Temperatura przechowania	Od -10 °C do 50 °C, wilgotność względna nie wyżej niż 85 %
Wskaźnik polaryzacji	„-” wyświetla się automatycznie	Rodzaj elementu zasilania	Bateria 9 B, IEC 6F22, NEDA 1604
Wskazanie przekroczenia zakresu	Wyświetla się tylko „1”	Wymiary (W×SZ×G)	190 x 90 x 33 mm
Wskazanie niskiego załadowania baterii	Wyświetla się	Masa	Około 227 g

3. SYMBOLE ELEKTRYCZNE

	DC (prąd stały)		Uziemienie		Kontrola całościowości
	AC (prąd zmienny)		Niski poziom załadowania baterii	°C	Stopni Celsjusza
	Prąd stały lub zmienny		Bezpiecznik		Zgodność z Dyrektywą Unii Europejskiej
	Ważna informacja z tytułu techniki bezpieczeństwa. Zwróćcie się do podręcznika		Dioda		Izolacja podwójna
	Ewentualne niebezpieczne napięcie				

4. OPISANIE PANELU

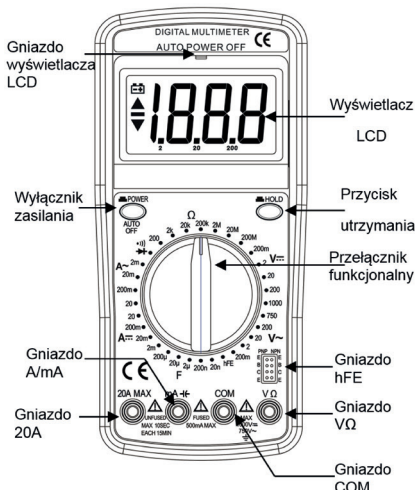


Tabela funkcji

Model	DT9208
DC	✓
AC	✓
DA	✓
AC	✓
?	✓
	✓
	✓
hFE	✓
CA	✓
°C	✓
Hz	✓
LOGIC	✓

5. TECHNICZNE CHARAKTERYSTYKI

Okres gwarantowanej precyzji obejmuje 1 rok przy 23 °C ± 5 °C i wilgotności względnej do 80 %.

5.1. NAPIĘCIE STAŁEGO PRĄDU

ZAKRES	RODZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200mV	0.1mV	± (0,5% od wartości + 3 wylądowania)
2V	1mV	±(0.8% od wartości + 5 wylądowań)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(1.0% od wartości + 5 wylądowań)

Impedancja wejściowa: 10 MΩm

Ochrona przed przecięciem: 1000 V prądu stałego lub wartość skuteczna 750 V prądu zmiennego

Maksymalne napięcie wejściowe: 1000 V prądu stałego

5.3. TEMPERATURA

ZAKRES	RODZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C~150°C:± (1.0% + 4) 150°C~1370°C:± (1.5% + 15)

Z TERMOPARĄ TYPU K

5.5 PRĄD ZMIENNY

ZAKRES	RODZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
20mkA	10hA	±(2,0% od wartości + 5 wylądowań)
200mkA	100A	±(2,0% od wartości + 3 wylądowania)
2mA	1mkA	
20mA	10mkA	
200mA	100mkA	±(2,0% od wartości + 5 wylądowań)
2A	1mA	±(2,5% od wartości + 10 wylądowań)
20A	10mA	

Ochrona przed przecięciem: Zasięg częstotliwości: 40 Hz ~ 400 Hz
mA: bezpiecznik 0,5 A/250 V Odpowiedź: wartość średnia, odkalibrowana
20 A: bez bezpiecznika w wartości skutecznej fali sinusoidalnej
Spadek napięcia: 200 mV

5.8. DIODY I CAŁOŚCIOWOŚĆ OBWODU

ZAKRES	OPISANIE	KOMENTARZ
	Odtwarzany jest w przybliżeniu spadek napięcia w reżymie prądu prostego	Napięcie obwodu otwartego: około 2,8 V
	Wbudowany brzęczyk podaje sygnał, jeśli rezystancja stanowi mniej niż 30 ± 20 Ω.	Napięcie obwodu otwartego: około 2,8 V

Ochrona przed przecięciem: 250 V stałego/średniego kwadratowego prądu zmiennego

5.9. POJEMNOŚĆ

ZAKRES	RODZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
2hf	1pf	±(4% od wartości + 5 wylądowań)
20hf	10pfF	
200hf	100pf	
2mkf	1hf	
20mkf	10hf	
200mkf	100hf	

Ochrona przed przecięciem: bezpiecznik 0,5 A/250 V

5.2. NAPIĘCIE PRĄDU ZMIENNEGO

ZAKRES	RODZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200mV	0.1mV	±(1,2% % od wartości + 5 wylądowań)
2V	1mV	±(1,0% od wartości + 5 wylądowań)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1,2% od wartości + 5 wylądowań)

Impedancja wejściowa: 10 MΩm

Zasięg częstotliwości: 40 Hz ~ 400 Hz

Ochrona przed przecięciem: 1000 V

Maksymalne napięcie wejściowe: wartość prądu stałego lub wartość skuteczna 750 V prądu zmiennego

Odpowiedź: wartość średnia, odkalibrowana

w wartości skutecznej fali sinusoidalnej

Maksymalne napięcie wejściowe: wartość prądu stałego lub wartość skuteczna 750 W prądu zmiennego

skuteczna 750 W prądu zmiennego

5.4. PRĄD STAŁY

ZAKRES	RODZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
20mkA	10hA	±(1,8% od wartości + 2 wylądowania)
200mkA	100hA	
2000mkA	1mkA	
20mA	10mkA	±(2,0% % od wartości + 2 wylądowania)
200mA	100mkA	
2A	1mA	±(2,0% od wartości + 10 wylądowań)
20A	10mA	

Ochrona przed przecięciem:

mA: bezpiecznik 0,5 A/250 V

20 A: bez bezpiecznika

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

Spadek napięcia 200 mV

5.11. LOGIKA

ZAKRES	RODZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
LOGIC	$\leq 1,8V$	▼ I sygnał brzęczyka
	$>1,8V \ \& \ <2,4V$	Odtwarzane są obydwa ▲ i ▼ lub pusty wyświetlacz
	$\geq 2,4V$	▲

Ochrona przed przecięciem: 250 V stałego/
średniego kwadratowego prądu zmiennego

6. INSTRUKCJA OBSŁUGI

6.1. POMIAR NAPIĘCIA

- 1) Wstawcie CZARNE ostrze do gniazda COM, a CZERWONE do gniazda VΩ.
- 2) Ustawcie na przełączniku niezbędny zakres dla V \sim lub V $\overline{\text{---}}$.
- 3) Jeśli magnituda mierzonego napięcia jest niewiadoma, należy wybierać maksymalny zakres.
- 4) Podłączcie ostrza kontrolne do mierzonego źródła lub obciążenia.
- 5) Odczytajcie wskazania na wyświetlaczu LED. Podczas pomiaru napięcia prądu stałego odtwarza się polaryzacja CZERWONEGO kontrolnego ostrza.

Notka:

- a. W razie mierzenia w małym zasięgu przyrząd może odtwarzać wartości zmienne, jeśli ostrza kontrolne nie są podłączone do mierzonego obciążenia. Jest to normalne i w żaden sposób nie wpływa na pomiary.
- b. Jeśli przyrząd odtwarza przy przekroczeniu zasięgu „1”, konieczne jest wybranie zasięgu większego.
- c. Aby uniknąć uszkodzenia przyrządu, nie mierzcie napięcie wyżej 1000 V stałego prądu (do pomiaru napięcia stałego prądu) lub 750 V prądu zmiennego (do pomiaru napięcia prądu zmiennego).

6.2. POMIARY PRĄDU

- 1) Wstawcie CZARNE ostrze do gniazda COM. Jeśli mierzony prąd jest niższy od 200 mA, czerwone ostrze do gniazda mA/A. Jeśli prąd znajduje się w zakresie 200 mA/2A i 20 A, wstawcie go do gniazda 20 A.
- 2) Ustawcie przełącznik funkcji w położenie A \sim lub A $\overline{\text{---}}$ e.
- Jeśli magnituda mierzonego prądu nie jest znana, zaczynać należy od ustawienia maksymalnego zakresu z następującym obniżeniem, dopóki nie będzie osiągnięta niezbędna rozdzielczość.
- 3) Jeśli magnituda prądu pomiarowego nie jest znana, należy wybierać maksymalny zakres.
- 4) Podłączcie ostrza kontrolne w odpowiedniej kolejności do mierzonego obwodu.
- 5) Odczytajcie wskazania na wyświetlaczu LED. W razie pomiaru napięcia prądu stałego odtwarza się polaryzacja CZERWONEGO ostrza kontrolnego.

Notka: jeśli przyrząd odtwarza wartości z przekroczeniem zakresu 1, konieczne jest wybranie zakresu większego.

6.3. Pomiar rezystancji

- 1) Wstawcie CZARNE ostrze kontrolne do gniazda COM, a CZERWONE do VΩ (Notka: odtwarzana polaryzacja ostrza kontrolnego „+”).
- 2) Ustawcie wymagany zakres pomiaru rezystancji.
- 3) Jeśli magnituda mierzonego prądu jest nieznana, wybierać należy maksymalny zakres.
- 4) Podłączcie ostrza kontrolne do mierzonego obciążenia.
- 5) Odczytajcie wskazanie na wyświetlaczu LED.

Notka:

- a. W razie pomiaru rezystancji $>1 \text{ M}\Omega$ dla stabilizacji wskazań przyrząd może potrzebować kilka sekund. To jest normalne podczas pomiaru wysokiej rezystancji.
- b. Jeśli wejście nie jest podłączone, czyli w razie odkrytego obwodu, symbol 1 wskazuje na przekroczenie zakresu.
- c. Przed pomiarem wewnętrznej obwodowej rezystancji przekonajcie się, iż mierzony obwód jest odłączony od zasilania, i kondensatory są całkowicie rozładowane.
- d. Zakres 200 MΩ ma 10-punktową stałą (1 MΩ), a wartość powstaje w stanie zwarcia i powinna być wyliczona z rezultatu pomiaru, na przykład: w razie pomiaru rezystora 100 MΩ odtwarzana jest wartość 101,0 MΩ, a ostatnie 10 punktów powinny być odjęte.

6.4. KONTROLA CAŁOŚCIOWOŚCI OBWODU

- 1) Wstawcie CZARNE ostrze kontrolne do gniazda COM, a CZERWONE do VΩ (notka: odtwarzana polaryzacja czerwonego ostrza „+”).
- 2) Ustawcie przełącznik w położeniu $\overline{\text{---}}$.
- 3) Podłączcie kontrolne ostrza do mierzonego obciążenia.
- 4) Jeśli rezystancja obwodu stanowi nie mniej niż $30 \pm 20 \text{ }\Omega$, rozlega się dźwiękowy sygnał brzęczyka.

6.5. KONTROLA DIOD

- 1) Wstawcie CZARNE ostrze kontrolne do gniazda COM, a CZERWONE do VΩ (notka: odtwarzana polaryzacja czerwonego kontrolnego ostrza „+”).
- 2) Ustawcie przełącznik w położeniu $\overline{\text{---}}$.
- 3) Podłączcie czerwone ostrze kontrolne do anody kontrolowanej diody, a czarne do katody.
- 4) Multimetr otworzy bezpośrednie napięcie diody w przybliżeniu. W razie podłączenia odwrotnej polaryzacji na wyświetlaczu odtwarza się 1.

6.6. KONTROLA TRANZYSTORÓW

- 1) Ustawcie przełącznik w położeniu hFE.
- 2) Ustalcie, do jakiej struktury należy kontrolowany tranzystor (NPN lub PNP) i znajdźcie u niego emiter, bazę i kolektor. Wstawcie ich wyjścia w odpowiednie otwory gniazda hFE.
- 3) Na wyświetlaczu LED odtwarzana jest przybliżona wartość hFE.

6.7. POMIAR TEMPERATURY

- 1) Ustawcie przełącznik w położeniu °C.
- 2) Podłączcie do przyrządu termoparę typu K. Wstawcie CZARNE ostrze kontrolne do gniazda COM, a CZERWONE do mA (notka: odtwarzana polaryzacja czerwonego ostrza kontrolnego „+”).
- 3) Wstawcie czarne ostrze (lub „-”) termopary typu K do adaptera „-”, a czerwone (lub „+”) – do adaptera „+”.
- 4) Ostrożnie dotknijcie końcem termopary powierzchni mierzonego przedmiotu.
- 5) Poczekajcie przez pewien czas, po czym odczytajcie wskazania na wyświetlaczu LED.

6.8. POMIAR POJEMNOŚCI

- 1) Wstawcie CZARNE ostrze kontrolne do gniazda COM, a CZERWONE do mA.
- 2) Ustawcie przełącznik w położeniu F (notka: odtwarzana polaryzacja czerwonego ostrza kontrolnego „+”).
- 3) Podłączcie ostrza kontrolne do mierzonego kondensatora i skontrolujcie prawidłowość polaryzacji.

Notka: w celu uniknięcia uszkodzenia przyrządu odłączcie zasilanie i rozładujcie wszystkie kondensatory wysokiego napięcia przed przystąpieniem do pomiaru pojemności. Przed pomiarem mierzony kondensator należy rozładować. Nigdy nie przykladać napięcia na wejście, w przeciwnym razie można otrzymać poważne urazy.

6.9. POMIAR CZĘSTOTLIWOŚCI

- 1) Ustawcie przełącznik w wymaganym położeniu Hz.
 - 2) Wstawcie CZARNE ostrze kontrolne do gniazda COM, a CZERWONE do VΩ (notka: odtwarzana polaryzacja czerwonego kontrolnego ostrza „+”).
 - 3) Podłączcie kontrolne ostrza do mierzonego obciążenia.
- Notka: nie podawajcie na wejście więcej niż 250 V średniej kwadratowej wartości. Indykacja jest możliwa dla napięcia ponad 100 V średniej kwadratowej wartości, ale wskaźnik może przekraczać wskazane charakterystyki.

6.10. KONTROLA LOGIKI

- 1) Ustawcie przełącznik w położeniu LOGIC.
- 2) Wstawcie CZARNE ostrze kontrolne do gniazda COM, a CZERWONE do VΩ (notka: odtwarzana polaryzacja czerwonego ostrza kontrolnego „+”).
- 3) Podłączcie ostrza kontrolne do mierzonego obciążenia.

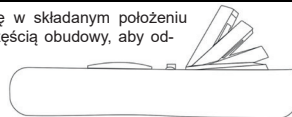
Notka: nie podawajcie na wejście więcej niż 250 V średniej kwadratowej wartości.

7. AUTOMATYCZNE ODŁĄCZENIE

Nie używany w ciągu więcej niż około 15 minut przyrząd automatycznie się odłącza. Dla powtórnego włączenia starczy podwojnie nacisnąć przycisk zasilania

8. WYBÓR KĄTA USTAWIENIA WYŚWIETLACZA LED

W normalnym stanie roboczym i do celu przechowania wyświetlacz LED mocuje się w składanym położeniu poziomym, a jeśli podczas pracy kąt należy zmienić, naciśnijcie przycisk nad górną częścią obudowy, aby odblokować wyświetlacz. Po czym można go ustawić pod najbardziej wygodnym kątem.



9. WYMIANA ELEMENTU ZASILANIA

Odtwarzany na wyświetlaczu wskaźnik wskazuje na konieczność wymiany baterii. Odkręćcie śruby i odkryjcie tylną część obudowy, wymieńcie rozładowaną baterię na nową (9 V, IED 6F22, NEDA 1604 lub analogiczną)

10. DODATKOWE PRZYRZĄDY

Podręcznik operatora	1 szt.
Ostrza kontrolne	para
Termopara typu	1 szt.

11. WYMIANA BEZPIECZNIKA

- 1) Bezpiecznik wymienia się tylko po odłączeniu od przyrządu ostrz kontrolnych i zasilania.
- 2) Odkręćcie śruby odpowiednim śrubokrętem i zdejmijcie dolną część obudowy.
- 3) Ochronę multimetru stanowi bezpiecznik:
 - a) Zakres mA: 0,5 A/250 V szybkiego przepalenia o wymiarach Ø5*20 mm.
- 4) Umieśćcie dolną część obudowy na poprzednie miejsce i zakręćcie trzy śruby. Nigdy nie używajcie przyrządu, jeśli dolna część nie jest zamontowana.

UTYLIZACJA PRZYRZĄDU

Szanowny Konsument!

W razie powstania potrzeby oddania przyrządu do utylizacji, zwróćcie uwagę, że większość jego elementów budowy zawiera kosztowne materiały nadające się do przetworstwa. Nie wyrzucajcie multimetr do kontenera na śmieci, skonsultujcie się z lokalnymi organami odpowiadającymi za utylizację.



ZOBOWIĄZANIA GWARANCYJNE

Niniejszy przyrząd objęty jest gwarancją braku wad materiałów i wad produkcyjnych na okres 1 rok. Przyrząd uznany za wadliwy w ciągu jednego roku od chwili dostawy i zwrotu producentowi po opłaceniu kosztów transportu zostanie naprawiony, wyregulowany i wymieniony bezpłatnie. Gwarancja nie są objęte ulegające zużyciu pozycje, takie jak baterie i bezpieczniki. Jeśli usterka jest spowodowana nieprawidłowym manipulowaniem lub wadliwymi roboczymi warunkami, dokonywana się opłaty naprawy zgodnie z standardową taryfą.

50942



www.jbmcamp.com

C/ Rejas, 2 - P5, Oficina 17
28821 Coslada (Madrid)
jbm@jbmcamp.com
Tel. +34 972 405 721
Fax. +34 972 245 437