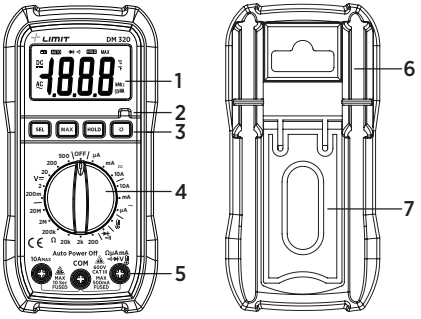
OPERATING MANUAL

LIMIT
Precision Made Easy

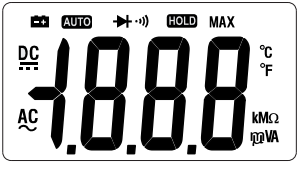


Multimeter

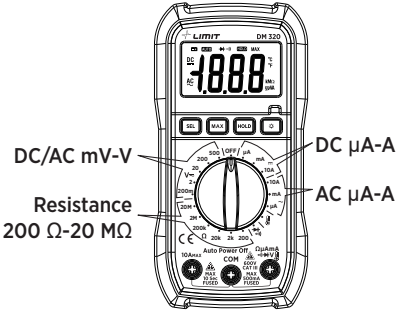
Limit DM 320


LIMIT
DM 320
SEL
MAX
HOLD
1
2
3
4
5
6
7

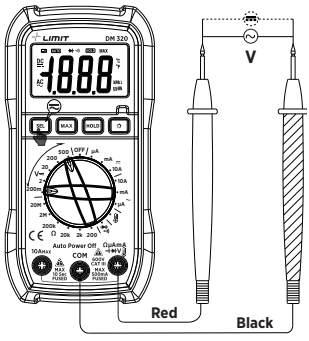
P1


AUTO
HOLD
MAX
DC
AC
°C
°F
kMΩ
ΩVA

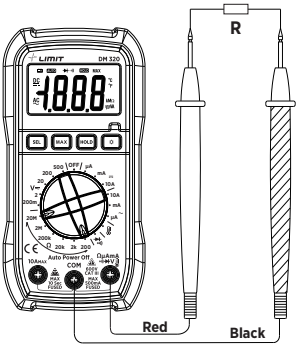
P2


LIMIT
DM 320
DC/AC mV-V
Resistance
200 Ω-20 MΩ
DC µA-A
AC µA-A

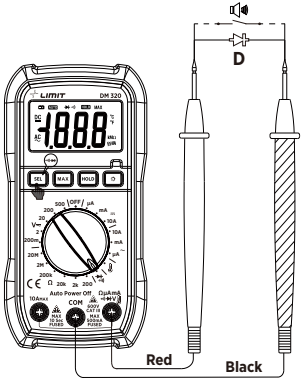
P3



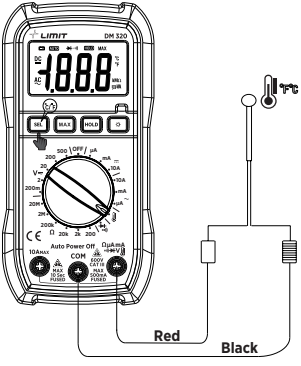
P4



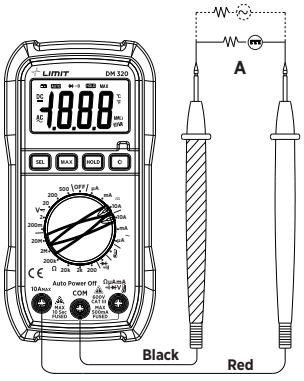
P5



P6



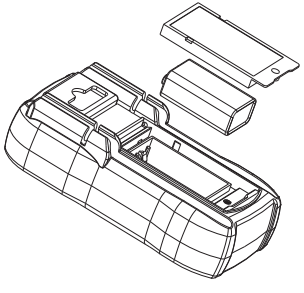
P7


LIMIT
DM 320
SEL
MAX
HOLD
Auto Power Off
COM
A
Black
Red

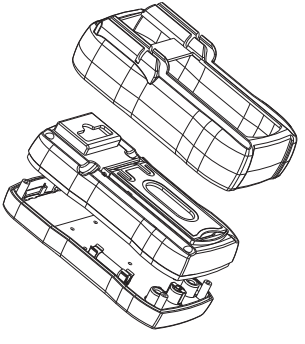
P8


LIMIT
DM 320
SEL
MAX
HOLD
Auto Power Off
COM
µA, mA
Black
Red

P9



P10



P11

English ..... 6 GB
Svenska ..... 14 SE
Norsk ..... 22 NO
Dansk ..... 30 DK
Suomi ..... 38 FI
Deutsch ..... 46 DE
Netherlands ..... 54 NL
Français ..... 62 FR
Italiano ..... 70 IT
Español ..... 78 ES
Português ..... 87 PT
Polski ..... 95 PL
Eesti ..... 103 EE
Lietuviškai ..... 111 LT
Latviski ..... 119 LV

GB

SAFETY INFORMATION

1. Safety

This Meter strictly follows the CE standards: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 as well as CAT III: 600 V, RoHS, pollution grade II and double insulation standards.

2. To prevent possible electrical shock, fire, or personal injury

2.1 Do not use the Meter if it is damaged or if the Meter is not operating properly. Inspect the housing before using the Meter and look for cracks or missing plastic. Pay attention to the insulation layers.
2.2 If the test leads are damaged, they must be replaced with leads of the same type or the same electrical specification.
2.3 When measuring, do not touch exposed wires, connectors, unused inputs, or the circuit being measured.
2.4 When measuring volt higher than AC 30 V RMS, 42 V peak or DC 60 V, keep your fingers behind the finger guard on the test lead to prevent electric shock.
2.5 If the range of the voltage to be measured is unknown, the maximum range should be selected and then gradually decreased.
2.6 Never apply more than the rated volt or current, as marked on the Meter.
2.7 Before switching ranges, make sure to disconnect the test leads from the circuit to be tested. It is strictly prohibited to switch range during the measurement.
2.8 Before measuring resistance, testing diodes, continuity, or capacitance, switch off the power supply to the circuit and fully discharge all capacitors.
2.9 Do not use or store the Meter in high temperature, high humidity, flammable, explosive or strong magnetic field environments.
2.10 To avoid the damage to the Meter and to users, do not modify the internal circuitry of the Meter.
2.11 To avoid false readings, replace the battery as soon as the battery indicator appears.
2.13 Maintenance and servicing must be carried out by qualified professionals or designated departments.
2.14 The warranty does not apply to damage caused by accident, negligence, misuse, modification, contamination or mishandling.

OVERVIEW

Limit DM 320 multimeter is a handheld digital multimeter with high reliability and security (2000 counts). With its large screen, high-resolution display, overload protection, and unique design, it is a new and highly practical digital multimeter. The meter can measure AC/DC voltage/ current, resistance, continuity, temperature and be used to test diodes, etc. With a backlit display to allow easy reading in dark environments. Featuring data hold, peak measurement, low battery off indication and auto power functions, the meter is ideal for many applications.

FEATURES

- LCD with 18.5 mm digits and backlight
- AC/DC voltage measurement
- AC/DC current measurement
- Resistance measurement
- Continuity/Diode test
- Data hold/Max
- Temperature test °C or °F

SPECIFICATION

Safety classification	CAT III 600 V
mA/μA input protection	500 mA, 600 V fast acting fuse, Φ6×30 mm
Ampere input protection	10 A, 600 V fast-acting fuse, Φ6×30 mm
Max display	2000
Measuring range selection	Manual range
Voltage measurement range (DC)	200 mV, 500 V
Voltage measurement range (AC)	200 mV, 500 V
Temperature measurement range	-20~750°C (-4~1382°F)
Current measurement range (AC)	200 μA, 10 A
Current measurement range (DC)	200 μA, 10 A
Resistance measurement range	200 Ω~20 MΩ
Operating temperature	0 ~ 40°C (32~104°F)
Storage temperature	-10 ~ 60°C (14~140°F)
Operating/storage humidity	≤80% RH
Dimensions (L×W×D)	147×74×46 mm
Power supply	9 V 6F22×1 (included)
Weight	229 g (with batteries)

POSITIONS (SEE PICTURE 1)

1. LCD display
2. Indicator light
3. Function buttons
4. Function dial
5. Input jacks
6. Test lead holder
7. Tilt stand

INCLUDED IN BOX

1. Multimeter----------1 pcs
2. User manual----------1 pcs
3. Test leads ----------1 pair
4. K-type thermocouple, max 230°C --------1 pcs
5. 9V 6F22-battery----------1 pcs

DISPLAY SYMBOLS (SEE PICTURE 2)

Symbol	Description
	Low battery indication
	Diode
	Continuity test or continuity beeper tone
Ω, kΩ,MΩ	Resistance units: ohm, kiloohm, megaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	AC/DC measurement

GB

■	Negative reading
HOLD	Data hold
⏻	Auto power off
mV, V	Voltage units: millivolt, volt
µA, mA, A	Current units: microampere, milliampere, ampere
MAX	Maximum measurement

Electrical symbols

Symbol	Description
⚠	Warning. Risk of Danger. Important information. See manual.
⚠	High volt warning.
⧈	Double insulation or reinforced insulation.
	Do not discard this electrical/electronic product in domestic household waste.
≂	Both direct and alternating current.
⏚	Earth (ground) Terminal.
CE	Conforms to European Union directives.
CAT III	It is applicable to test and measure circuits connected to the distribution side of the building's low-voltage MAINS installation.

FUNCTION DIAL AND FUNCTION BUTTONS

1. Function dial (see picture 3)

Symbol	Description
OFF	Power off
V≂	AC/DC voltage measurement
mV≂	AC/DC millivolt voltage measurement
Ω	Diode test - Continuity test - Resistance measurement
µA≂	AC/DC microampere current measurement
mA≂	AC/DC milliampere current measurement
A≂	AC/DC ampere current measurement
🌡	Temperature measurement

2. Function buttons
Short press: Press a button for less than 2 seconds.
Long press: Press a button for more than 2 seconds.

2.1 Button SEL

Short press to switch between functions in each multi-function position.

2.2 Button [MAX]

Short press to enter/exit maximum value measurement. The symbol MAX will be displayed.

2.3 Button [HOLD]

Short press to enter/exit the data hold measurement mode. The symbol **HOLD** will be displayed.

2.4 Button [☼]

Long press to turn on/off the backlight.

OPERATING INSTRUCTIONS

- To avoid false reading, replace the battery if the battery low power symbol appears (when the battery voltage is ≤2.5 V).
- Pay special attention to the warning sign ⚠ next to the test lead jack, indicating the maximum volt or current for the meter.
- The meter automatically shuts down if there is no operation for 15 minutes.
  You can wake up the meter by turning the knob.
- Buzzer alarm during measurement: When the input current >10 A, will the buzzer sound an alarm.

1. AC/DC voltage measurement (see picture 4)

1.1 Insert red test lead into jack ΩμAmA VHzmF, and black test lead into jack **COM**.

1.2 Turn function dial to desired measuring range in position V≂.

1.3 Press button [SEL] to switch to between AC/DC volt measurement.

1.4 Connect test leads in parallel with the load or power supply.

1.5 Read the voltage value on the display.

⚠ **Caution:**

- To avoid electrical shock and/or damage to the instrument, do not attempt to measure volt that might exceed 600 V.
- After completing the measurement, disconnect the test leads from the circuit under test.
- Before each use, verify meter operation by measuring a known volt.
- The input impedance of the meter is about 10 MΩ. The effect of this load may cause measurement errors in high-impedance circuits. In most cases, if the impedance of the circuit is below 10 kΩ, the error can be ignored (≤0.1%).
- Take care to avoid electric shock when measuring volt.
  Volt above AC 30 V RMS, 42 V peak or DC 60 V poses a shock risk.
- The input impedance of the DC mV range is almost infinite (about 1 GΩ), and it does not attenuate when measuring weak signals, so the measurement accuracy is high.
- When the test leads are not connected a value could be shown on the screen, but this is normal and will not affect the measuring result.

2. Resistance measurement (see picture 5)

2.1 Insert red test lead into jack ΩμAmA VHzmF, and black test lead into jack **COM**.

2.2 Turn function dial to desired measuring range in position **Ω**.

2.3 Put the test leads on the measuring points in the circuit.

GB

2.4 Read the resistance value on the display.

⚠ Caution:
- Take care, volt above AC 30 V RMS, 42 V peak or DC 60 V poses a shock risk.
- Before measuring resistance, switch off the power supply to the circuit, and make sure to discharge all capacitors fully.
- If the measured resistor is open or the resistance exceeds the maximum range, the LCD will display "OL".
- When measuring low resistance, the test leads will produce 0.1~0.3 Ω measurement error.
- If the resistance is not less than 0.5 Ω when the test leads are short-circuited, please check if the test leads are loose or defective.
- When measuring high resistance, it is normal for reading to take a few seconds to stabilize.
- Volt above AC 30 V RMS, 42 V peak or DC 60 V poses a shock risk.

3. Continuity test (see picture 6)

3.1 Insert red test lead into jack ΩμAmA VHzmF, and black test lead into jack **COM**.

3.2 Turn function dial to position .

3.3 Press button SEL to switch to continuity test.

3.4 Put the test leads on the measuring points in the circuit.

3.5 Measured resistance <50 Ω: The circuit has good continuity; the buzzer beeps continuously and the red indicator light is on.

⚠ Caution:
- Take care, volt above AC 30 V RMS, 42 V peak or DC 60 V poses a shock risk.
- Before measuring resistance, switch off the power supply to the circuit, and make sure to discharge all capacitors fully.

4. Diode test (see picture 6)

4.1 Insert red test lead into jack ΩμAmA VHzmF, and black test lead into jack **COM**.

4.2 Turn function dial to position .

4.3 Press button SEL to switch to diode test if required.

4.4 Connect red test lead to the diode anode, and black probe to the diode cathode.

4.5 Read the forward bias value on the display.
Measured value <0.12 V: The diode may be damaged.
Measured value within 0.12~2 V: The diode is normal.

4.6 If the diode is open or its polarity is reversed, the LCD will display "OL".
For silicon PN junction, the normal value is generally about 500~800 mV.

⚠ Caution:
- Take care, volt above AC 30 V RMS, 42 V peak or DC 60 V poses a shock risk.
- Before testing the diode, switch off the power supply to the circuit, and make sure to discharge all capacitors fully.

5. Temperature measurement (see picture 7)

5.1 Turn function dial to position , "OL" will show on the display.

5.2 Insert the K-type thermocouple, red into jack ΩμAmA VHzmF and black into jack **COM**.

5.3 Put the temperature sensing end of the thermocouple close to the object surface under test.

5.4 Read the temperature value on the display after it stabilizes.

5.5 Press button [SEL] to switch between °C and °F.

⚠ **Caution:**

- Only a K-type thermocouple can be used.
- Included probe have max. temperature of 230°C/446°F (°F = °C×1.8 + 32).

6. AC/DC A≂ current measurement (see picture 8)

6.1 Insert red test lead into jack 10 A, and black test lead into jack **COM**.

6.2 Turn function dial to position 10A⎓ for DC current or 10A~ for AC current.

6.3 Connect the test leads in series with the load or power supply.

6.4 Read the current value on the display (if current exceeds 10 A, will the red light turn on and the buzzer sound an alarm).

7. AC/DC µA≂ or mA≂ current measurement (see picture 9)

7.1 Insert red test lead into jack ΩµAmA / VHzmF, and black test lead into jack **COM**.

7.2 Turn function dial to desired measuring range in position µA⎓/mA⎓ for DC current or to µA~/mA~ for AC current.

7.3 Connect the test leads in series with the measured load or power supply.

7.4 Read the current value on the display (if current exceeds 10 A, will the red light turn on and the buzzer sound an alarm).

⚠ **Caution:**

- To prevent possible electric shock, fire, or personal injury, switch off the power supply to the circuit, then connect the meter in series with the circuit before measuring the current.
- If the range of the measured current is unknown, select maximum range and then reduce accordingly.
- There are fuses inside mA/µA and A input jacks. The test leads should not be in parallel with the circuit.
- If the measured current is >5 A, each measurement time should be ≤10 s and the rest interval should be ≥15 minutes.

8. Max Function

8.1 Press button [MAX] to enter/exit recording of maximum vale.
"MAX" will be shown I the display.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Accuracy: ± (% of reading + numbers of resolutions).
Ambient temperature: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Relative humidity: ≤75%

Note: To ensure the best measurement accuracy, the operating temperature should be within 18°C~28°C and the fluctuation range should be within ±1°C.

GB

Function	Range	Resolution	Accuracy	Notification
DC voltage	200.0 mV	0.1 mV	±(0.5%+3)	• Input impedance: About 1 GΩ for mV range, about 10 MΩ for other ranges • Max input voltage: 600 V • Overload protection: 600 V
	2.000 V	0.001 V	±(0.8%+3)	
	20.00 V	0.01 V	±(0.8%+3)	
	200.0 V	0.1 V	±(0.8%+3)	
	500.0 V	1 V	±(0.8%+3)	
AC voltage	200.0 mV	0.1 mV	±(1%+10)	• Input impedance: About 1 GΩ for mV range, about 10 MΩ for other ranges • Frequency response: 40 Hz ~ 400 Hz • Max input voltage: 600 V • Overload protection: 600 V
	2.000 V	0.001 V	±(0.8%+3)	
	20.00 V	0.01 V	±(0.8%+3)	
	200.0 V	0.1 V	±(0.8%+3)	
	500.0 V	1 V	±(1.2%+5)	
Resistance	200.0 Ω	0.1 Ω	±(1.2%+2)	• Measurement result = displayed value - resistance of shorted test leads • Open-circuit voltage: About 1 V • Overload protection: 600 V
	2.000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20.00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200.0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2.000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20.00 MΩ	10 kΩ	±(1.2%+8)	
Continuity Diode		0.1 Ω	°	• Broken circuit: Resistance ≥50 Ω, no beep. • Good continuity: Resistance <50 Ω, audio/visual alarm.
		0.001 V	°	• Open-circuit voltage: About 3 V. • Overload protection: 600 V
Temperature °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• The measured temperature should be less than 230°C
	0~400°C	1°C	±(2.0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3.0%+3)°C	
Temperature °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• The measured temperature should be less than 446°F
	50~750°F	1°F	±(2.0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3.0%+5°F)	
DC current	200.0 µA	0.1 µA	±(1%+5)	• Overload protection: mA/µA range: F1 Fuse 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A range: F2 Fuse 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20.00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200.0 mA	0.1 mA	±(2%+5)	
	2.000 A	1 mA	±(2.5%+5)	
	10.00 A	10 mA	±(2.5%+5)	
AC current	200.0 µA	0.1 µA	±(1.8%+3)	• Frequency response: 40 Hz ~ 400 Hz • Overload protection: mA/µA range: F1 Fuse 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A range: F2 Fuse 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1.5%+5)	
	20.00 mA	10 µA	±(1.5%+5)	
	200.0 mA	0.1 mA	±(2.5%+5)	
	2.000 A	1 mA	±(3.0%+10)	
	10.00 A	10 mA	±(3.0%+10)	

Indication light

Function	Status	Description
Continuity	Off	OL
	On, red	Continuity (<50 Ω)
Current	Off	≤10 A
	On, red	>10 A

MAINTENANCE

⚠ Warning: Before opening the rear cover or battery cover of the meter, turn it off and remove the test leads.

1. General maintenance

1.1 Clean the housing with a slightly moist cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents!

1.2 If there is any malfunction, stop using the meter and send it for maintenance.

1.3 Maintenance and servicing must be carried out by qualified professionals or designated departments.

2. Battery/Fuse replacement (see picture 10/11)

2.1 Turn the function dial to position "OFF" and remove the test leads.

2.2 Unscrew and remove the battery cover to replace the batteries and fuses.

Battery: 1×9 V 6F22 battery
Fuse: mA-μA range: F1 Fuse 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
A range: F2 Fuse 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Warning: When 🔋 is displayed, please replace the batteries to ensure measurement accuracy.

SE

SÄKERHETSINFORMATION

1. Säkerhet

Denna mätare följer strikt CE-standarderna: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 samt CAT III: 600 V, RoHS, föroreningsklass II och dubbla isoleringsstandarder.

2. För att förhindra eventuella elektriska stötar, brand eller personskador

2.1 Använd inte mätaren om den är skadad eller om mätaren inte fungerar som den ska. Inspektera höljet innan du använder mätaren och leta efter sprickor eller saknad plast. Var uppmärksam på isoleringsskikten.
2.2 Om testkablarna är skadade måste de bytas ut mot kablar av samma typ eller samma elektriska specifikation.
2.3 När du mäter, rör inte vid exponerade ledningar, kontakter, oanvända ingångar eller kretsen som mäts.
2.4 När du mäter volt högre än AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V, håll fingrarna bakom fingerskyddet på testsladden för att förhindra elektriska stötar.
2.5 Om området för spänningen som ska mätas är okänt, bör det maximala intervallet väljas och sedan gradvis minskas.
2.6 Använd aldrig mer än den nominella volt eller strömmen, som markerats på mätaren.
2.7 Innan du byter område, se till att koppla bort testkablarna från kretsen som ska testas. Det är strängt förbjudet att byta område under mätningen.
2.8 Innan du mäter resistans, testar dioder, kontinuitet eller kapacitans, stäng av strömförsörjningen till kretsen och ladda ur alla kondensatorer helt.
2.9 Använd eller förvara inte mätaren i miljöer med hög temperatur, hög luftfuktighet, brandfarliga, explosiva eller starka magnetfält.
2.10 För att undvika skador på mätaren och användarna, modifiera inte mätarens interna kretsar.
2.11 För att undvika felaktiga avläsningar, byt ut batteriet så snart batteriindikatorn visas.
2.13 Underhåll och service måste utföras av kvalificerade fackmän eller utsedda avdelningar.
2.14 Garantin gäller inte för skador orsakade av olycka, vårdslöshet, felaktig användning, modifiering, kontaminering eller felaktig hantering.

ÖVERBLICK

Limit DM 320 multimeter är en handhållen digital multimeter med hög tillförlitlighet och säkerhet (2000 räkningar). Med sin stora skärm, högupplösta display, överbelastningsskydd och unika design är det en ny och mycket praktisk digital multimeter. Mätaren kan mäta AC/DC spänning/ström, resistans, kontinuitet, temperatur och användas för att testa dioder m.m. Med en bakgrundsbelyst display för enkel avläsning i mörka miljöer. Med datahållning, toppmätning, indikering av låg batterinivå och automatiska strömfunktioner är mätaren idealisk för många applikationer.

FUNKTIONER

- LCD-skärm med 18,5 mm siffror och bakgrundsbelysning
- Mätning av AC/DC-spänning
- Mätning av AC/DC-ström
- Mätning av resistans
- Kontinuitet/diodtest
- Kvarhållning av data/max
- Temperaturtest °C eller °F

SPECIFIKATION

Säkerhetsklassning	CAT III 600 V
mA/µA ingångsskydd	500 mA, 600 V snabbverkande säkring, Φ6 × 30 mm
Ampere ingångsskydd	10 A, 600 V snabbsäkring, Φ6 × 30 mm
Max skärm	2000
Val av mätområde	Manuell räckvidd
Mätområde för spänning (DC)	200 mV, 500 V
Mätområde för spänning (AC)	200 mV, 500 V
Mätområde för temperatur	-20 ~ 750°C (-4 ~ 1382°F)
Aktuellt mätområde (AC)	200 µA, 10 A
Aktuellt mätområde (DC)	200 µA, 10 A
Mätområde för resistans	200 Ω ~ 20 MΩ
Drifttemperatur	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Temperatur vid förvaring	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
Luftfuktighet vid drift/lagring	≤80% RH
Mått (L × B × D)	147 × 74 × 46 mm
Strömkälla	9 V 6F22 × 1 (ingår)
Vikt	229 g (med batterier)

POSITIONER (SE BILD 1)

1. LCD-skärm
2. Indikatorlampa
3. Funktionsknappar
4. Funktionsratt
5. Ingångar
6. Hållare för testsladd
7. Lutande stativ

INGÅR I KARTONGEN

1. Multimeter ---------- 1 styck
2. Användarhandbok ---------- 1 styck
3. Testkablar ---------- 1 par
4. Termoelement av K-typ, max 230°C ------ 1 styck
5. 9V 6F22-batteri ---------- 1 styck

DISPLAYSYMBOLER (SE BILD 2)

Symbol	Beskrivning
	Indikering för lågt batteri
	Diod
	Kontinuitetstest eller kontinuitetston
Ω, kΩ,MΩ	Motståndsenheter: ohm, kiloohm, megaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	AC/DC-mätning

SE

▬	Negativ avläsning
HOLD	Bevarande av data
⏻	Automatisk avstängning
mV, V	Spänningsenheter: millivolt, volt
µA, mA, A	Nuvarande enheter: mikroampere, milliampere, ampere
MAX	Maximal mätning

Elektriska symboler

Symbol	Beskrivning
⚠	Varning. Risk för fara. Viktig information. Se manualen.
⚠	Varning för hög spänning.
⧈	Dubbel isolering eller förstärkt isolering.
🗑	Släng inte denna elektriska/elektroniska produkt i hushållsavfallet.
≂	Både likström och växelström.
⏚	Jord (jord) terminal.
CE	Överensstämmer med EU:s direktiv.
CAT III	Den är tillämplig för att testa och mäta kretsar som är anslutna till distributionssidan av byggnadens lågspännings MAINS-installation.

FUNKTIONSRATT OCH FUNKTIONSKNAPPAR

1. Funktionsratt (se bild 3)

Symbol	Beskrivning
OFF	Stäng av
V≂	Mätning av AC/DC-spänning
mV≂	Mätning av AC/DC-millivolt spänning
Ω	Diodtest - Kontinuitetstest - Resistansmätning
µA≂	Mätning av AC/DC-mikroampereström
mA≂	Mätning av AC/DC-milliampere ström
A≂	Mätning av AC/DC-amperestrom
🌡	Mätning av temperatur

2. Funktions knappar
Kort tryckning: Tryck på en knapp i mindre än 2 sekunder.
Långt tryck: Tryck på en knapp i mer än 2 sekunder.

2.1 Knapp

Kort tryck för att växla mellan funktioner i varje multifunktionsläge.

2.2 Knapp [MAX]

Kort tryck för att gå in i/avsluta mätningen av maxvärdet. Symbolen MAX kommer att visas.

2.3 Knapp [HOLD]

Kort tryck för att gå in i/avsluta mätläget för datahållning . Symbolen **HOLD** kommer att visas.

2.4 Knapp [☼]

Tryck länge för att slå på/av bakgrundsbelysningen.

BRUKSANVISNING

- För att undvika felaktig avläsning, byt ut batteriet om symbolen för låg batterinivå visas (när batterispänningen är ≤2.5 V).
- Var särskilt uppmärksam på varningsskylten ⚠ bredvid testkabeluttaget, som indikerar maximal volt eller ström för mätaren.
- Mätaren stängs automatiskt av om den inte används på 15 minuter.
  Du kan väcka mätaren genom att vrida på ratten.
- Summerlarm under mätning: När ingångsströmmen >10 A, kommer summern att avge ett larm.

1. Mätning av AC/DC-spänning (se bild 4)

1.1 Sätt i den röda testsladden i uttaget ΩμAmA VHzmF och den svarta testsladden i uttaget **COM**.

1.2 Vrid funktionsratten till önskat mätområde i läge V≂.

1.3 Tryck på knappen [SEL] för att växla mellan AC/DC-spänningsmätning.

1.4 Anslut testkablarna parallellt med lasten eller strömförsörjningen.

1.5 Läs av spänningsvärdet på displayen.

⚠ **Försiktighet:**

- För att undvika elektriska stötar och/eller skador på instrumentet, försök inte mäta volt som kan överstiga 600 V.
- Efter att ha slutfört mätningen, koppla bort testkablarna från kretsen som testas.
- Före varje användning, verifiera mätarens funktion genom att mäta en känd volt.
- Mätarens ingångsimpedans är cirka 10 MΩ. Effekten av denna belastning kan orsaka mätfel i högimpedanskretsar. I de flesta fall, om kretsens impedans är under 10 kΩ, kan felet ignoreras (≤0,1%).
- Var noga med att undvika elektriska stötar när du mäter volt.
  Volt över AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V utgör en chockrisk.
- Ingångsimpedansen för DC mV-området är nästan oändlig (cirka 1 GΩ), och den dämpas inte vid mätning av svaga signaler, så mätnoggrannheten är hög.
- När testkablarna inte är anslutna kan ett värde visas på skärmen, men detta är normalt och kommer inte att påverka mätresultatet.

2. Resistansmätning (se bild 5)

2.1 Sätt i den röda testsladden i uttaget ΩμAmA VHzmF och den svarta testsladden i uttaget **COM**.

2.2 Vrid funktionsratten till önskat mätområde i läge **Ω**.

2.3 Sätt testkablarna på mätpunkterna i kretsen.

2.4 Läs av resistansvärdet på displayen.

SE

⚠ Försiktighet:
- Var försiktig, volt över AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V utgör en chockrisk.
- Innan du mäter motståndet, stäng av strömförsörjningen till kretsen och se till att ladda ur alla kondensatorer helt.
- Om det uppmätta motståndet är öppet eller om motståndet överskrider det maximala intervallet, LCD-skärmen visar "OL".
- Vid mätning av lågt motstånd kommer testkablarna att ge 0,1–0,3 Ω mätfel.
- Om resistansen inte är mindre än 0.5 Ω när testkablarna är kortslutna, kontrollera om testkablarna är lösa eller defekta.
- Vid mätning av högt motstånd är det normalt att avläsningen tar några sekunder att stabiliseras.
- Volt över AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V utgör en chockrisk.

3. Kontinuitetstest (se bild 6)

3.1 Sätt i den röda testsladden i uttaget ΩμAmA VHzmF och den svarta testsladden i uttaget **COM**.

3.2 Vrid funktionsratten till läge ⊣◀ 🔊 .

3.3 Tryck på knappen SEL för att växla till kontinuitetstest.

3.4 Sätt testkablarna på mätpunkterna i kretsen.

3.5 Uppmätt resistans <50 Ω: Kretsen har god kontinuitet; summern piper kontinuerligt och den röda indikatorlampan lyser.

⚠ Försiktighet:
- Var försiktig, volt över AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V utgör en chockrisk.
- Innan du mäter motståndet, stäng av strömförsörjningen till kretsen och se till att ladda ur alla kondensatorer helt.

4. Diodtest (se bild 6)

4.1 Sätt i den röda testsladden i uttaget ΩμAmA VHzmF och den svarta testsladden i uttaget **COM**.

4.2 Vrid funktionsratten till läge ⊣◀ 🔊 .

4.3 Tryck på knappen SEL för att växla till diodtest vid behov.

4.4 Anslut den röda testkabeln till diodanoden och den svarta sonden till diodkatoden.

4.5 Läs av värdet för framåtförspänning på displayen.
Mätvärde <0,12 V: Dioden kan vara skadad.
Uppmätt värde inom 0.12–2 V: Dioden är normal.

4.6 Om dioden är öppen eller dess polaritet är omvänd, kommer LCD-skärmen att visa "OL".
För kisel PN-övergång är normalvärdet i allmänhet cirka 500–800 mV.

⚠ Caution:
- Var försiktig, volt över AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V utgör en chockrisk.
- Innan du testar dioden, stäng av strömförsörjningen till kretsen och se till att ladda ur alla kondensatorer helt.

5. Temperaturmätning (se bild 7)

5.1 Vrid funktionsratten till läge 🌡, "OL" kommer att visas på displayen.

5.2 Sätt i termoelementet av K-typ, rött i uttag ΩμAmA VHzmF och svart i uttag **COM**.

5.3 Placera den temperaturavkännande änden av termoelementet nära föremålets yta som testas.

5.4 Läs av temperaturvärdet på displayen efter att det har stabiliserats.

5.5 Tryck på knappen [SEL] för att växla mellan °C och °F.

⚠ Försiktighet:
- Endast ett termoelement av K-typ kan användas.
- Den medföljande sonden har en maximal temperatur på 230°C/446°F (°F = °C×1.8 + 32).

6. AC/DC A⎓ strömmätning (se bild 8)

6.1 Sätt i den röda testsladden i uttaget 10 A och den svarta testsladden i uttaget **COM**.
6.2 Vrid funktionsratten till läge 10A⎓ för likström eller 10A~ för växelström.
6.3 Anslut testkablarna i serie med belastningen eller strömförsörjningen.
6.4 Läs av det aktuella värdet på displayen (om strömmen överstiger 10 A, tänds den röda lampan och summern avger ett larm).

7. AC/DC µA⎓ eller mA⎓ strömmätning (se bild 9)

7.1 Sätt i den röda testsladden i uttaget ΩµAmA VHzmF och den svarta testsladden i uttaget **COM**.
7.2 Vrid funktionsratten till önskat mätområde i läge µA⎓/mA⎓ för likström eller till µA~/mA~ för växelström.
7.3 Anslut testkablarna i serie med den uppmätta belastningen eller strömförsörjningen.
7.4 Läs av det aktuella värdet på displayen (om strömmen överstiger 10 A, tänds den röda lampan och summern avger ett larm).

⚠ Försiktighet:
- För att förhindra eventuella elektriska stötar, brand eller personskada, stäng av strömförsörjningen till kretsen och anslut sedan mätaren i serie med kretsen innan du mäter strömmen.
- Om området för den uppmätta strömmen är okänt, välj maximalt intervall och minska sedan därefter.
- Det finns säkringar inuti mA/µA- och A-ingångarna. Testkablarna bör inte vara parallella med kretsen.
- Om den uppmätta strömmen är >5 A bör varje mättid vara ≤10 s och vilointervallet bör vara ≥15 minuter.

8. Funktionen Max

8.1 Tryck på knappen [MAX] för att gå in i/avsluta registrering av maximalt värde. "MAX" kommer att visas i displayen.

ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

Noggrannhet: ± (% av avläsning + antal upplösningar).
Omgivningstemperatur: 23°C ± 5°C (73,4°F ± 9°F) Relativ luftfuktighet: ≤75%

Notera: För att säkerställa bästa mätnoggrannhet bör driftstemperaturen vara inom 18°C~28°C och fluktuationsområdet bör ligga inom ±1°C.

SE

Funktion	Sortiment	Resolution	Noggrannhet	Anmälan
DC-spänning	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Ingångsimpedans: Cirka 1 GΩ för mV-området, cirka 10 MΩ för andra områden • Max ingångsspänning: 600 V • Överbelastningsskydd: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Växelspänning	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Ingångsimpedans: Cirka 1 GΩ för mV-området, cirka 10 MΩ för andra områden • Frekvenssvar: 40 Hz – 400 Hz • Max ingångsspänning: 600 V • Överbelastningsskydd: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Motstånd	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Mätresultat = visat värde - resistans hos kortslutna testkablar • Öppen kretsspänning: Cirka 1 V • Överbelastningsskydd: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Kontinuitet diod		0,1 Ω	°	• Trasig krets: Motstånd ≥50 Ω, inget pip. • Bra kontinuitet: Motstånd <50 Ω, ljud/visuellt larm.
		0,001 V	°	• Öppen kretsspänning: Cirka 3 V. • Överbelastningsskydd: 600 V
Temperatur °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Den uppmätta temperaturen bör vara lägre än 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatur °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• Den uppmätta temperaturen bör vara lägre än 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
DC-ström	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Överbelastningsskydd: mA/µA-område: F1 Säkring 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-område: F2 Säkring 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Växelström	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Frekvensomfång: 40 Hz – 400 Hz • Överbelastningsskydd: mA/µA-område: F1 Säkring 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-område: F2 Säkring 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Indikeringslampa

Funktion	Status	Beskrivning
Kontinuitet	Bort	OL
	På, röd	Kontinuitet (<50 Ω)
Ström	Bort	≤10 A
	På, röd	>10 A

UNDERHÅLL

⚠ Varning: Innan du öppnar den bakre luckan eller batteriluckan på mätaren, stäng av den och ta bort testkablarna.

1. Allmänt underhåll

1.1 Rengör höljet med en lätt fuktig trasa och milt rengöringsmedel. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel!
1.2 Om det finns något fel, sluta använda mätaren och skicka den för underhåll.
1.3 Underhåll och service måste utföras av kvalificerade fackmän eller utsedda avdelningar.

2. Byte av batteri/säkring (se bild 10/11)

2.1 Vrid funktionsratten till läge "OFF" och ta bort testkablarna.
2.2 Skruva loss och ta bort batteriluckan för att byta batterier och säkringar.

Batteri: 1×9 V 6F22 batteri
Säkring: mA-µA område: F1 Säkring 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
A-område: F2 Säkring 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Varning: När visas, byt ut batterierna för att säkerställa mätnoggrannheten.

SIKKERHETSINFORMASJON

NO

1. Sikkerhet

Denne måleren følger strengt CE-standardene: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/ A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 samt CAT III: 600 V, RoHS, forurensningsgrad II og doble isolasjonsstandarder.

2. For å forhindre mulig elektrisk støt, brann eller personskader

2.1 Ikke bruk måleinstrumentet hvis det er skadet eller hvis måleinstrumentet ikke fungerer som det skal. Inspiser huset før du bruker måleren og se etter sprekker eller manglende plast. Vær oppmerksom på isolasjonslagene.

2.2 Hvis testledningene er skadet, må de byttes ut med ledninger av samme type eller samme elektriske spesifikasjon.

2.3 Når du måler, må du ikke berøre utsatte ledninger, kontakter, ubrukte innganger eller kretsen som måles.

2.4 Når du måler volt høyere enn AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V, hold fingrene bak fingerbeskyttelsen på testledningen for å forhindre elektrisk støt.

2.5 Hvis rekkevidden til spenningen som skal måles er ukjent, bør det maksimale området velges og deretter reduseres gradvis.

2.6 Bruk aldri mer enn nominell volt eller strøm, som merket på instrumentet.

2.7 Før du bytter område, sørg for å koble testledningene fra kretsen som skal testes. Det er strengt forbudt å bytte rekkevidde under målingen.

2.8 Før du måler motstand, tester dioder, kontinuitet eller kapasitans, må du slå av strømforsyningen til kretsen og lade ut alle kondensatorer helt.

2.9 Ikke bruk eller oppbevar måleinstrumentet i miljøer med høy temperatur, høy luftfuktighet, brennbare, eksplosive eller sterke magnetfelt.

2.10 For å unngå skade på måleinstrumentet og brukerne, må du ikke modifisere de interne kretsene til måleinstrumentet.

2.11 For å unngå falske avlesninger, bytt ut batteriet så snart batteriindikatoren vises.

2.13 Vedlikehold og service må utføres av kvalifiserte fagfolk eller utpekte avdelinger.

2.14 Garantien gjelder ikke for skader forårsaket av uhell, uaktsomhet, misbruk, modifikasjon, forurensning eller feilhåndtering.

OVERSIKT

Limit DM 320 multimeter er et håndholdt digitalt multimeter med høy pålitelighet og sikkerhet (2000 tellinger). Med sin store skjerm, høyoppløselige skjerm, overbelastningsbeskyttelse og unike design er det et nytt og svært praktisk digitalt multimeter. Måleren kan måle AC/DC spenning/strøm, motstand, kontinuitet, temperatur og brukes til å teste dioder osv. Med en bakgrunnsbelyst skjerm som gjør det enkelt å lese i mørke omgivelser. Med datalagring, toppmåling, indikasjon for lavt batteri av og automatiske strømfunksjoner, er måleren ideell for mange bruksområder.

FUNKSJONER

- LCD med 18,5 mm sifre og bakgrunnsbelysning
- AC/DC spenningsmåling
- Måling av AC/DC-strøm
- Måling av motstand
- Kontinuitets-/diodetest
- Data hold/Max
- Temperaturtest °C eller °F

SPESIFIKASJON

Sikkerhetsklassifisering	CAT III 600 V
mA/μA inngangsbeskyttelse	500 mA, 600 V hurtigvirkende sikring, Φ6×30 mm
Ampere inngangsbeskyttelse	10 A, 600 V hurtigvirkende sikring, Φ6×30 mm
Maks skjerm	2000
Valg av måleområde	Manuell rekkevidde
Spenningsmåleområde (DC)	200 mV, 500 V
Spenningsmåleområde (AC)	200 mV, 500 V
Måleområde for temperatur	-20~750°C (-4~1382°F)
Gjeldende måleområde (AC)	200 μA, 10 A
Gjeldende måleområde (DC)	200 μA, 10 A
Måleområde for motstand	200 Ω~20 MΩ
Driftstemperatur	0 ~ 40°C (32~104°F)
Lagringstemperatur	-10 ~ 60°C (14~140°F)
Drifts-/lagringsfuktighet	≤80% relativ fuktighet
Dimensjoner (L×B×D)	147×74×46 mm
Strømforsyning	9 V 6F22×1 (inkludert)
Vekt	229 g (med batterier)

POSISJONER (SE BILDE 1)

1. LCD-skjerm
2. Indikatorlampen
3. Funksjonsknapper
4. Funksjonshjul
5. Inngang kontakter
6. Holder for testledning
7. Vippbart stativ

INKLUDERT I ESKEN

1.Multimeter ----------1 stk
2. Brukerveiledning----------1 stk
3. Test ledninger----------1 par
4. K-type termoelement, maks 230°C-------1 stk
5. 9V 6F22-batteri ----------1 stk

DISPLAYSYMBOLER (SE BILDE 2)

Symbol	Beskrivelse
	Indikasjon for lavt batteri
	Diode
	Kontinuitetstest eller kontinuitetspipetone
Ω, kΩ,MΩ	Motstandsenheter: ohm, kiloohm, megaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	AC/DC-måling

■	Negativ lesning
HOLD	Oppbevaring av data
⏻	Automatisk avslåing
mV, V	Spenningsenheter: millivolt, volt
µA, mA, A	Nåværende enheter: mikroampere, milliampere, ampere
MAX	Maksimal måling

NO

Elektriske symboler

Symbol	Beskrivelse
⚠	Advarsel. Fare for fare. Viktig informasjon. Se håndboken.
⚠	Advarsel om høyt volt.
⧈	Dobbel isolasjon eller forsterket isolasjon.
	Ikke kast dette elektriske/elektroniske produktet i husholdningsavfallet.
⎓	Både likestrøm og vekselstrøm.
⏚	Jord (jord) terminal.
CE	Samsvarer med EU-direktiver.
CAT III	Den kan brukes til å teste og måle kretser koblet til distribusjonssiden av bygningens lavvolumtage MAINS-installasjon.

FUNKSJONSHJUL OG FUNKSJONSKNAPPER

1. Funksjonshjul (se bilde 3)

Symbol	Beskrivelse
OFF	strøm av
V≂	AC/DC spenningsmåling
mV≂	AC/DC millivolt spenningsmåling
Ω	Diodetest - Kontinuitetstest - Motstandsmåling
µA≂	AC/DC mikroampere strømmåling
mA≂	AC/DC milliampere strømmåling
A≂	AC/DC ampere strømmåling
🌡	Temperaturmåling

2. Funksjonsknapper
Kort trykk: Trykk på en knapp i mindre enn 2 sekunder.
Langt trykk: Trykk på en knapp i mer enn 2 sekunder.

2.1 Knapp

Kort trykk for å bytte mellom funksjoner i hver multifunksjonsposisjon.

2.2 Knapp [MAX]

Kort trykk for å gå inn/ut av maksimal verdimåling. Symbolet MAX vises.

2.3 Knapp [HOLD]

Kort trykk for å gå inn i/ut av målemodus for datahold. Symbolet **HOLD** vises.

2.4 Knapp [☼]

Langt trykk for å slå på/av bakgrunnsbelysningen.

BRUKSANVISNINGEN

- For å unngå falsk avlesning, bytt ut batteriet hvis symbolet for lavt strømforbruk vises (når batterispenningen er ≤2.5 V).
- Vær spesielt oppmerksom på advarselsskiltet ⚠ ved siden av testledningskontakten, som indikerer maksimal volt eller strøm for måleren.
- Måleren slår seg automatisk av hvis det ikke er noen operasjon på 15 minutter. Du kan vekke instrumentet ved å vri på knappen.
- Summeralarm under måling: Når inngangsstrømmen >10 A, vil summeren avgi en alarm.

1. AC/DC voltage måling (se bilde 4)

1.1 Sett den røde testledningen inn i kontakten ΩμAmA VHzmF, og den svarte testledningen inn i kontakten **COM**.
1.2 Vri funksjonshjulet til ønsket måleområde i posisjon V≂.
1.3 Trykk på knapp [SEL] for å bytte til mellom AC/DC voltmåling.
1.4 Koble testledninger parallelt med lasten eller strømforsyningen.
1.5 Les spenningsverdien på displayet.

⚠ **Forsiktig:**

- For å unngå elektrisk støt og/eller skade på instrumentet, ikke forsøk å måle volt som kan overstige 600 V.
- Etter å ha fullført målingen, koble testledningene fra kretsen som testes.
- Før hver bruk, kontroller målerens funksjon ved å måle en kjent volt.
- Inngangsimpedansen til måleren er omtrent 10 MΩ. Effekten av denne belastningen kan forårsake målefeil i høyimpedanskretser. I de fleste tilfeller, hvis kretsens impedans er under 10 kΩ, kan feilen ignoreres (≤0,1%).
- Pass på å unngå elektrisk støt når du måler volt. Volt over AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V utgjør en støtrisiko.
- Inngangsimpedansen til DC mV-området er nesten uendelig (ca. 1 GΩ), og den dempes ikke ved måling av svake signaler, så målenøyaktigheten er høy.
- Når testledningene ikke er tilkoblet, kan en verdi vises på skjermen, men dette er normalt og vil ikke påvirke måleresultatet.

2. Motstandsmåling (se bilde 5)

2.1 Sett den røde testledningen inn i kontakten ΩμAmA VHzmF, og den svarte testledningen inn i kontakten **COM**.
2.2 Vri funksjonshjulet til ønsket måleområde i posisjon **Ω**.
2.3 Sett testledningene på målepunktene i kretsen.
2.4 Les motstandsverdien på displayet.

NO

⚠ Forsiktighet:
- Vær forsiktig, volt over AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V utgjør en støtrisiko.
- Før du måler motstand, slå av strømforsyningen til kretsen, og sørg for å lade ut alle kondensatorer helt.
- Hvis den målte motstanden er åpen eller motstanden overskrider maksimumsområdet, LCD-skjermen vil vise "OL".
- Ved måling av lav motstand vil testledningene produsere 0.1–0.3 Ω målefeil.
- Hvis motstanden ikke er mindre enn 0.5 Ω når testledningene er kortsluttet, vennligst sjekk hvis testledningene er løse eller defekte.
- Ved måling av høy motstand er det normalt at avlesningen tar noen sekunder å stabilisere seg.
- Volt over AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V utgjør en støtrisiko.

3. Kontinuitetstest (se bilde 6)

3.1 Sett den røde testledningen inn i kontakten ΩμAmA VHzmF, og den svarte testledningen inn i kontakten **COM**.

3.2 Vri funksjonshjulet til posisjon ▶|◀)).

3.3 Trykk på knapp [SEL] for å bytte til kontinuitetstest.

3.4 Sett testledningene på målepunktene i kretsen.

3.5 Målt motstand <50 Ω: Kretsen har god kontinuitet, summeren piper kontinuerlig og den røde indikatorlampen lyser.

⚠ Forsiktighet:
- Vær forsiktig, volt over AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V utgjør en støtrisiko.
- Før du måler motstand, slå av strømforsyningen til kretsen, og sørg for å lade ut alle kondensatorer helt.

4. Diodetest (se bilde 6)

4.1 Sett den røde testledningen inn i kontakten ΩμAmA VHzmF, og den svarte testledningen inn i kontakten **COM**.

4.2 Vri funksjonshjulet til posisjon ▶|◀)).

4.3 Trykk på knapp [SEL] for å bytte til diodetest om nødvendig.

4.4 Koble rød testledning til diodeanoden, og svart sonde til diodekatoden.

4.5 Les verdien for foroverskjevhet på skjermen.
Målt verdi <0,12 V: Dioden kan bli skadet.
Målt verdi innenfor 0,12–2 V: Dioden er normal.

4.6 Hvis dioden er åpen eller polariteten er snudd, vil LCD-skjermen vise "OL".
For silisium PN-kryss er normalverdien vanligvis omtrent 500 ~ 800 mV.

⚠ Forsiktighet:
- Vær forsiktig, volt over AC 30 V RMS, 42 V topp eller DC 60 V utgjør en støtrisiko.
- Før du tester dioden, slå av strømforsyningen til kretsen, og sørg for å lade ut alle kondensatorer helt.

5. Temperaturmåling (se bilde 7)

5.1 Vri funksjonshjulet til posisjon 🌡, "OL" vises på displayet.

5.2 Sett K-type termoelementet, rødt inn i kontakt ΩμAmA VHzmF og svart i kontakt **COM**.

5.3 Sett den temperaturfølende enden av termoelementet nær objektoverflaten som testes.
5.4 Les temperaturverdien på displayet etter at den har stabilisert seg.
5.5 Trykk på knapp [SEL] for å bytte mellom °C og °F.

⚠ Forsiktighet:
- Bare et termoelement av K-type kan brukes.
- Temperatur på 230°C/446°F (°F = °C × 1,8 + 32).

6. AC/DC A⎓ strømmåling (se bilde 8)
6.1 Sett den røde testledningen inn i kontakten 10 A, og den svarte testledningen inn i kontakten **COM**.
6.2 Vri funksjonshjulet til posisjon 10A⎓ for likestrøm eller 10A~ for vekselstrøm.
6.3 Koble testledningene i serie med lasten eller strømforsyningen.
6.4 Les gjeldende verdi på displayet (hvis strømmen overstiger 10 A, vil det røde lyset tennes og summeren avgi en alarm).

7. AC/DC µA⎓ eller mA⎓ strømmåling (se bilde 9)
7.1 Sett den røde testledningen inn i kontakten ΩµAmA VHzmF, og den svarte testledningen inn i kontakten **COM**.
7.2 Vri funksjonshjulet til ønsket måleområde i posisjon µA⎓/mA⎓ for likestrøm eller til µA~/mA~ for vekselstrøm.
7.3 Koble testledningene i serie med den målte belastningen eller strømforsyningen.
7.4 Les gjeldende verdi på displayet (hvis strømmen overstiger 10 A, vil det røde lyset tennes og summeren avgi en alarm).

⚠ Forsiktighet:
- For å forhindre mulig elektrisk støt, brann eller personskade, slå av strømforsyningen til kretsen, og koble deretter måleren i serie med kretsen før du måler strømmen.
- Hvis rekkevidden til den målte strømmen er ukjent, velg maksimal rekkevidde og reduser deretter tilsvarende.
- Det er sikringer inne i mA/µA- og A-inngangskontaktene. Testledningene skal ikke være parallelt med kretsen.
- Hvis den målte strømmen er >5 A, bør hver måletid være ≤10 s og hvileintervallet bør være ≥15 minutter.

8. Maks-funksjon
8.1 Trykk på knappen [MAX] for å gå inn/ut av opptak av maksimal verdi.
"MAX" vil vises i displayet.

ELEKTRISKE SPESIFIKASJONER

Nøyaktighet: ± (% av lesing + antall oppløsninger).
Omgivelsestemperatur: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Relativ fuktighet: ≤75%

OBS: For å sikre best mulig målenøyaktighet, bør driftstemperaturen være innen 18°C ~ 28°C og svingningsområdet bør være innenfor ±1°C.

NO

Funksjon	Rekkevidde	Resolusjon	Nøyaktighet	Varsling
DC spenning	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Inngangsimpedans: Ca. 1 GΩ for mV-området, ca. 10 MΩ for andre områder • Maks inngangsspenning: 600 V • Overbelastningsbeskyttelse: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
AC spenning	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Inngangsimpedans: Ca. 1 GΩ for mV-området, ca. 10 MΩ for andre områder • Frekvensrespons: 40 Hz ~ 400 Hz • Maks inngangsspenning: 600 V • Overbelastningsbeskyttelse: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Motstand	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Måleresultat = vist verdi - motstand for kortsluttede testledninger • Åpen kretsspenning: ca. 1 V • Overbelastningsbeskyttelse: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Kontinuitet diode		0,1 Ω	°	• Ødelagt krets: Motstand ≥50 Ω, ingen pip. • God kontinuitet: Motstand <50 Ω, audio/visuell alarm.
		0,001 V	°	• Åpen krets voltage: Ca. 3 V • Overbelastningsbeskyttelse: 600 V
Temperatur °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Den målte temperaturen skal være under 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatur °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• Den målte temperaturen skal være mindre enn 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
DC-strøm	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Overbelastningsvern: mA/µA-område: F1-sikring 500 mA, 600 V Φ6×30 mm A-område: F2-sikring 10 A, 600 V Φ6×30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Vekselstrøm	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Frekvensrespons: 40 Hz ~ 400 Hz • Overbelastningsvern: mA/µA-område: F1-sikring 500 mA, 600 V Φ6×30 mm A-område: F2-sikring 10 A, 600 V Φ6×30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Indikasjon lys

Funksjon	Status	Beskrivelse
Kontinuitet	Av	OL
	På, rød	Kontinuitet (<50 Ω)
Strøm	Av	≤10 A
	På, rød	>10 A

VEDLIKEHOLD

⚠ **Advarsel: Før du åpner bakdekselet eller batteridekselet på måleren, må du slå det av og fjerne testledningene.**

1. Generelt vedlikehold

1.1 **Rengjør huset med en lett fuktig klut og mildt vaskemiddel. Ikke bruk slipemidler eller løsemidler!**

1.2 **Hvis det er noen feil, må du slutte å bruke måleren og sende den til vedlikehold.**

1.3 **Vedlikehold og service må utføres av kvalifiserte fagfolk eller utpekte avdelinger.**

2. Utskifting av batteri/sikring (se bilde 10/11)

2.1 **Vri funksjonshjulet til posisjon "OFF" og fjern testledningene.**

2.2 **Skru av og fjern batteridekselet for å skifte batterier og sikringer.**

Batteri: 1×9 V 6F22 batteri
Sikring: mA-µA rekkevidde: F1 sikring 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
A-område: F2 sikring 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ **Advarsel: Når**  **vises, må du bytte ut batteriene for å sikre målenøyaktighet.**

DK

SIKKERHEDSOPLYSNINGER

1. Sikkerhed

Denne måler følger nøje CE-standarderne: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 samt CAT III: 600 V, RoHS, forureningsklasse II og dobbelte isoleringsstandarder.

2. For at forhindre muligt elektrisk stød, brand eller personskade

2.1 Brug ikke måleren, hvis den er beskadiget, eller hvis måleren ikke fungerer korrekt. Undersøg huset, før du bruger måleren, og se efter revner eller manglende plastik. Vær opmærksom på isoleringslagene.

2.2 Hvis testledningerne er beskadigede, skal de udskiftes med ledninger af samme type eller samme elektriske specifikation.

2.3 Når du måler, må du ikke røre ved udsatte ledninger, stik, ubrugte indgange eller det kredsløb, der måles.

2.4 Når du måler volt højere end AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V, skal du holde fingrene bag fingerbeskyttelsen på testledningen for at forhindre elektrisk stød.

2.5 Hvis rækkevidden af den spænding, der skal måles, er ukendt, skal det maksimale område vælges og derefter gradvist reduceres.

2.6 Anvend aldrig mere end den nominelle volt eller strøm, som markeret på måleren.

2.7 Før du skifter område, skal du sørge for at afbryde testledningerne fra det kredsløb, der skal testes. Det er strengt forbudt at skifte rækkevidde under målingen.

2.8 Før du måler modstand, tester dioder, kontinuitet eller kapacitans, skal du slukke for strømforsyningen til kredsløbet og aflade alle kondensatorer helt.

2.9 Brug eller opbevar ikke måleren i miljøer med høj temperatur, høj luftfugtighed, brandfarlige, eksplosive eller stærke magnetfelter.

2.10 For at undgå beskadigelse af måleren og brugerne må du ikke ændre målerens interne kredsløb.

2.11 For at undgå falske aflæsninger skal du udskifte batteriet, så snart batteriindikatoren vises.

2.13 Vedligeholdelse og service skal udføres af kvalificerede fagfolk eller udpegede afdelinger.

2.14 Garantien gælder ikke for skader forårsaget af uheld, uagtsomhed, misbrug, ændring, forurening eller forkert håndtering.

OVERBLIK

Limit DM 320 multimeter er et håndholdt digitalt multimeter med høj pålidelighed og sikkerhed (2000 trin). Med sin store skærm, højopløselige skærm, overbelastningsbeskyttelse og unikke design er det et nyt og yderst praktisk digitalt multimeter. Måleren kan måle AC/DC spænding/strøm, modstand, kontinuitet, temperatur og bruges til at teste dioder osv. Med et baggrundsbelyst display, der gør det nemt at læse i mørke omgivelser. Med datahold, spidsmåling, indikation af lavt batteri slukket og automatiske strømfunktioner er måleren ideel til mange anvendelser.

FUNKTIONER

- LCD med 18,5 mm cifre og baggrundsbelysning
- AC/DC spændingsmåling
- Måling af AC/DC-strøm
- Måling af modstand
- Kontinuitets-/diodetest
- Data tilbageholdt/maks.
- Temperaturtest °C eller °F

SPECIFIKATION

Klassificering af sikkerhed	CAT III 600 V
mA/µA indgangsbeskyttelse	500 mA, 600 V hurtigvirkende sikring, Φ6 × 30 mm
Ampere indgangsbeskyttelse	10 A, 600 V hurtigvirkende sikring, Φ6 × 30 mm
Maks. skærm	2000
Valg af måleområde	Manuel rækkevidde
Spændingsmåleområde (DC)	200 mV, 500 V
Spændingsmåleområde (AC)	200 mV, 500 V
Måleområde for temperatur	-20 ~ 750°C (-4 ~ 1382°F)
Nuværende måleområde (AC)	200 µA, 10 A
Nuværende måleområde (DC)	200 µA, 10 A
Måleområde for modstand	200 Ω ~ 20 MΩ
Driftstemperatur	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Opbevaring temperatur	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
Drifts-/opbevaringsfugtighed	≤80% relativ luftfugtighed
Dimensioner (L × B × D)	147 × 74 × 46 mm
Strømforsyning	9 V 6F22 × 1 (inkluderet)
Vægt	229 g (med batterier)

POSITIONER (SE BILLEDE 1)

1. LCD-skærm
2. Indikator lys
3. Funktionsknapper
4. Funktionshjul
5. Indgangsstik
6. Holder til testledning
7. Vipstativ

INKLUDERET I ÆSKEN

1. Multimeter ---------- 1 stk
2. Brugervejledning ---------- 1 stk
3. Test ledninger ---------- 1 par
4. K-type termoelement, maks. 230°C ------ 1 stk
5. 9V 6F22-batteri ---------- 1 stk

DISPLAYSYMBOLER (SE BILLEDE 2)

Symbol	Beskrivelse
	Indikation af lavt batteri
	Diode
	Kontinuitetstest eller kontinuitetsbippetone
Ω, kΩ,MΩ	Modstandsenheder: ohm, kiloohm, megaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	AC/DC-måling

▬	Negativ læsning
HOLD	Tilbageholdelse af data
⏻	Automatisk slukning
mV, V	Spændingsenheder: millivolt, volt
µA, mA, A	Aktuelle enheder: mikroampere, milliampere, ampere
MAX	Maksimal måling

DK

Elektriske symboler

Symbol	Beskrivelse
⚠	Advarsel. Risiko for fare. Vigtig information. Se manualen.
⚠	Advarsel om høj volt.
⧈	Dobbelt isolering eller forstærket isolering.
	Kassér ikke dette elektriske/elektroniske produkt i husholdningsaffaldet.
≂	Både jævnstrøm og vekselstrøm.
⏚	Jord (jord) terminal.
CE	Overholder EU-direktiver.
CAT III	Det kan anvendes til at teste og måle kredsløb, der er forbundet til fordelingssiden af bygningens lavvolumentage MAINS-installation.

FUNKTIONSHJUL OG FUNKTIONSKNAPPER

1. Funktionshjul (se billede 3)

Symbol	Beskrivelse
OFF	Sluk
V≂	AC/DC spændingsmåling
mV≂	AC/DC millivolt spændingsmåling
Ω	Diodetest - Gennemgangstest - Modstandsmåling
µA≂	AC/DC mikroampere strømmåling
mA≂	AC/DC milliampere strømmåling
A≂	AC/DC ampere strømmåling
🌡	Måling af temperatur

2. Funktionsknapper
Kort tryk: Tryk på en knap i mindre end 2 sekunder.
Langt tryk: Tryk på en knap i mere end 2 sekunder.

2.1 Knap

Kort tryk for at skifte mellem funktioner i hver multifunktionsposition.

2.2 Knap [MAX]

Kort tryk for at gå ind / ud af måling af maksimal værdi. Symbolet MAX vil blive vist.

2.3 Knap [HOLD]

Kort tryk for at gå ind / ud af måletilstanden for datahold . Symbolet **HOLD** vil blive vist.

2.4 Knap [☼]

Langt tryk for at tænde/slukke for baggrundsbelysningen.

BETJENINGSVEJLEDNING

- For at undgå falsk aflæsning skal du udskifte batteriet, hvis symbolet for lavt strømforbrug vises (når batterispændingen er ≤2.5 V).
- Vær særlig opmærksom på advarselsskiltet ⚠ ved siden af testledningsstikket, der angiver den maksimale volt eller strøm for måleren.
- Måleren slukker automatisk, hvis der ikke er nogen betjening i 15 minutter. Du kan vække måleren ved at dreje på knappen.
- Summeralarm under måling: Når indgangsstrømmen >10 A, vil summeren afgive en alarm.

1. AC/DC voltage måling (se billede 4)

1.1 Indsæt den røde testledning i stik ΩμAmA VHzmF, og den sorte testledning i stikket **COM**.

1.2 Drej funktionshjulet til det ønskede måleområde i position V≂.

1.3 Tryk på knap [SEL] for at skifte til mellem AC/DC voltmåling.

1.4 Tilslut testledninger parallelt med belastningen eller strømforsyningen.

1.5 Aflæs spændingsværdien på displayet.

⚠ **Forsigtig:**

- For at undgå elektrisk stød og/eller beskadigelse af instrumentet må du ikke forsøge at måle volt, der kan overstige 600 V.
- Når målingen er afsluttet, skal du frakoble testledningerne fra det kredsløb, der testes.
- Før hver brug skal du kontrollere målerens funktion ved at måle en kendt volt.
- Målerens indgangsimpedans er ca. 10 MΩ. Effekten af denne belastning kan forårsage målefejl i kredsløb med høj impedans. I de fleste tilfælde, hvis kredsløbets impedans er under 10 kΩ, kan fejlen ignoreres (≤0,1%).
- Pas på at undgå elektrisk stød, når du måler volt. Volt over AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V udgør en stødrisiko.
- Indgangsimpedansen for DC mV-området er næsten uendelig (ca. 1 GΩ), og den dæmpes ikke ved måling af svage signaler, så målenøjagtigheden er høj.
- Når testledningerne ikke er tilsluttet, kan der vises en værdi på skærmen, men dette er normalt og vil ikke påvirke måleresultatet.

2. Modstandsmåling (se billede 5)

2.1 Indsæt rød testledning i stik ΩμAmA VHzmF, og sort testledning i stik **COM**.

2.2 Drej funktionshjulet til det ønskede måleområde i position **Ω**.

2.3 Sæt testledningerne på målepunkterne i kredsløbet.

2.4 Aflæs modstandsværdien på displayet.

DK

⚠ Forsigtighed:
- Pas på, volt over AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V udgør en stødrisiko.
- Før du måler modstand, skal du slukke for strømforsyningen til kredsløbet og sørge for at aflade alle kondensatorer helt.
- Hvis den målte modstand er åben, eller modstanden overstiger det maksimale område, LCD'et viser "OL".
- Ved måling af lav modstand vil testledningerne producere 0.1–0.3 Ω målefejl.
- Hvis modstanden ikke er mindre end 0,5 Ω, når testledningerne er kortsluttet, skal du kontrollere hvis testledningerne er løse eller defekte.
- Ved måling af høj modstand er det normalt, at aflæsningen tager et par sekunder at stabilisere sig.
- Volt over AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V udgør en stødrisiko.

3. Kontinuitetstest (se billede 6)

3.1 Indsæt rød testledning i stik ΩμAmA VHzmF, og sort testledning i stik **COM**.

3.2 Drej funktionshjulet til position .

3.3 Tryk på knappen SEL for at skifte til kontinuitetstest.

3.4 Sæt testledningerne på målepunkterne i kredsløbet.

3.5 Målt modstand <50 Ω: Kredsløbet har god kontinuitet; summeren bipper konstant, og den røde indikatorlampe er tændt.

⚠ Forsigtighed:
- Pas på, volt over AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V udgør en stødrisiko.
- Før du måler modstand, skal du slukke for strømforsyningen til kredsløbet og sørge for at aflade alle kondensatorer helt.

4. Diodetest (se billede 6)

4.1 Indsæt rød testledning i stik ΩμAmA VHzmF, og sort testledning i stik **COM**.

4.2 Drej funktionshjulet til position .

4.3 Tryk på knap SEL for at skifte til diodetest, hvis det er nødvendigt.

4.4 Tilslut rød testledning til diodeanoden og sort sonde til diodekatoden.

4.5 Læs værdien for fremadrettet bias på displayet.
Målt værdi <0,12 V: Dioden kan blive beskadiget.
Målt værdi inden for 0.12–2 V: Dioden er normal.

4.6 Hvis dioden er åben, eller dens polaritet er omvendt, vil LCD'et vise "OL".
For silicium PN-kryds er normalværdien generelt omkring 500 ~ 800 mV.

⚠ Forsigtighed:
- Pas på, volt over AC 30 V RMS, 42 V peak eller DC 60 V udgør en stødrisiko.
- Før du tester dioden, skal du slukke for strømforsyningen til kredsløbet og sørge for at aflade alle kondensatorer helt.

5. Temperaturmåling (se billede 7)

5.1 Drej funktionshjulet til position , "OL" vises på displayet.

5.2 Indsæt K-type termoelementet, rødt i stik ΩμAmA VHzmF og sort i stik **COM**.

5.3 Sæt den temperaturfølende ende af termoelementet tæt på objektoverfladen, der testes.

5.4 Aflæs temperaturværdien på displayet, når den har stabiliseret sig.

5.5 Tryk på knappen [SEL] for at skifte mellem °C og °F.

⚠ Forsigtighed:
- Kun et termoelement af K-typen kan bruges.
- Inkluderet sonde har maks. temperatur på 230°C / 446°F (°F = °C × 1.8 + 32).

6. AC/DC A⎓ strømmåling (se billede 8)

6.1 Indsæt den røde testledning i donkraften 10 A, og den sorte testledning i stikket **COM**.
6.2 Drej funktionshjulet til position 10A⎓ for jævnstrøm eller 10A~ for vekselstrøm.
6.3 Forbind testledningerne i serie med belastningen eller strømforsyningen.
6.4 Læs den aktuelle værdi på displayet (hvis strømmen overstiger 10 A, tændes det røde lys, og summeren afgiver en alarm).

DK

7. AC/DC µA⎓ eller mA⎓ strømmåling (se billede 9)

7.1 Indsæt rød testledning i stik ΩµAmA / VHzmF, og sort testledning i stik **COM**.
7.2 Drej funktionshjulet til det ønskede måleområde i position µA⎓/mA⎓ for jævnstrøm eller til µA~/mA~ for vekselstrøm.
7.3 Forbind testledningerne i serie med den målte belastning eller strømforsyning.
7.4 Læs den aktuelle værdi på displayet (hvis strømmen overstiger 10 A, tændes det røde lys, og summeren afgiver en alarm).

⚠ Forsigtighed:
- For at forhindre muligt elektrisk stød, brand eller personskade skal du slukke for strømforsyningen til kredsløbet og derefter forbinde måleren i serie med kredsløbet, før du måler strømmen.
- Hvis rækkevidden af den målte strøm er ukendt, skal du vælge maksimalt område og derefter reducere i overensstemmelse hermed.
- Der er sikringer inde i mA/µA- og A-indgangsstik. Testledningerne bør ikke være parallelt med kredsløbet.
- Hvis den målte strøm er >5 A, skal hver måletid være ≤10 s, og hvileintervallet skal være ≥15 minutter.

8. Maks. Funktion

8.1 Tryk på knappen [MAX] for at gå ind / ud af optagelse af maksimal værdi.

"MAX" vil blive vist i displayet.

ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER

Nøjagtighed: ± (% af læsning + antal opløsninger).
Omgivelsestemperatur: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Relativ luftfugtighed: ≤75%

Bemærk: For at sikre den bedste målenøjagtighed skal driftstemperaturen være inden for 18°C ~ 28°C og udsvingsområdet skal være inden for ±1°C.

DK

Funktion	Interval	Opløsning	Nøjagtighed	Meddelelse
DC spænding	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Indgangsimpedans: Ca. 1 GΩ for mV-området, ca. 10 MΩ for andre områder • Maks. indgangsspænding: 600 V • Overbelastningsbeskyttelse: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
AC spænding	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Indgangsimpedans: Ca. 1 GΩ for mV-området, ca. 10 MΩ for andre områder • Frekvensrespons: 40 Hz ~ 400 Hz • Maks. indgangsspænding: 600 V • Overbelastningsbeskyttelse: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Modstand	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Måleresultat = vist værdi - modstand af kortsluttede testledninger • Spænding med åbent kredsløb: ca. 1 V • Overbelastningsbeskyttelse: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Kontinuitetsdiode		0,1 Ω	°	• Brudt kredsløb: Modstand ≥50 Ω, intet bip. • God kontinuitet: Modstand <50 Ω, audio/visuel alarm.
		0,001 V	°	• Spænding med åbent kredsløb: Ca. 3 V. • Overbelastningsbeskyttelse: 600 V
Temperatur °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Den målte temperatur skal være mindre end 230 °C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatur °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• Den målte temperatur skal være mindre end 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
DC-strøm	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Overbelastningsbeskyttelse: mA/µA-område: F1 sikring 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-område: F2 sikring 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	

Funktion	Interval	Opløsning	Nøjagtighed	Meddelelse
Vekselstrøm	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Frekvensområde: 40 Hz ~ 400 Hz • Overbelastningsbeskyttelse: mA/µA-område: F1 sikring 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-område: F2 sikring 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Indikation lys

Funktion	Status	Beskrivelse
Kontinuitet	Af	OL
	På, rød	Kontinuitet (<50 Ω)
Strøm	Af	≤10 A
	På, rød	>10 A

VEDLIGEHOLDELSE

⚠ Advarsel: Før du åbner målerens bagdæksel eller batteridæksel, skal du slukke for det og fjerne testledningerne.

1. Generel vedligeholdelse

1.1 Rengør huset med en let fugtig klud og mildt rengøringsmiddel. Brug ikke slibemidler eller opløsningsmidler!

1.2 Hvis der er nogen funktionsfejl, skal du stoppe med at bruge måleren og sende den til vedligeholdelse.

1.3 Vedligeholdelse og service skal udføres af kvalificerede fagfolk eller udpegede afdelinger.

2. Udskiftning af batteri/sikring (se billede 10/11)

2.1 Drej funktionshjulet til position "OFF", og fjern testledningerne.

2.2 Skru batteridækslet af og fjern det for at udskifte batterier og sikringer.

Batteri: 1×9 V 6F22 batteri
Sikring: mA-µA rækkevidde: F1 sikring 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
A-område: F2 sikring 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Advarsel: Når 🔋 vises, skal du udskifte batterierne for at sikre målenøjagtighed.

TURVALLISUUSTIEDOT

1. Turvallisuus

Tämä mittari noudattaa tiukasti CE-standardeja: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/ A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 sekä CAT III: 600 V, RoHS, pilaantumisluokka II ja kaksinkertaiset eristysstandardit.

2. Mahdollisen sähköiskun, tulipalon tai henkilövahingon estämiseksi

FI

2.1 Älä käytä mittaria, jos se on vaurioitunut tai jos mittari ei toimi oikein. Tarkista kotelo ennen mittarin käyttöä ja etsi halkeamia tai puuttuvaa muovia. Kiinnitä huomiota eristekerroksiin.

2.2 Jos testijohdot ovat vaurioituneet, ne on vaihdettava samantyyppisiin tai saman sähköspesifikaatioon kuuluvilla johtimilla.

2.3 Kun mittaat, älä koske paljaisiin johtoihin, liittimiin, käyttämättömiin tuloihin tai mitattavaan piiriin.

2.4 Kun mittaat jännitettä, joka on suurempi kuin AC 30 V RMS, 42 V huippu tai DC 60 V, pidä sormesi testijohdon sormisuojan takana sähköiskun estämiseksi.

2.5 Jos mitattavan jännitteen aluetta ei tunneta, suurin alue on valittava ja pienennettävä vähitellen.

2.6 Älä koskaan käytä enempää kuin mittariin merkitty nimellisvoltti tai -virta.

2.7 Varmista ennen alueen vaihtamista, että irrotat testijohdot testattavasta piiristä. Alueen vaihtaminen mittauksen aikana on ehdottomasti kielletty.

2.8 Ennen vastuksen mittaamista, diodien, jatkuvuuden tai kapasitanssin testaamista, katkaise piirin virtalähde ja pura kaikki kondensaattorit kokonaan.

2.9 Älä käytä tai säilytä mittaria korkeassa lämpötilassa, korkeassa kosteudessa, syttyvissä, räjähdysalttiissa tai voimakkaissa magneettikenttäympäristöissä.

2.10 Mittarille ja käyttäjille aiheutuvien vaurioiden välttämiseksi älä muuta mittarin sisäisiä piirejä.

2.11 Väärien lukemien välttämiseksi vaihda akku heti, kun akun merkkivalo tulee näkyviin.

2.13 Kunnossapidon ja huollon saa antaa pätevien ammattilaisten tai nimettyjen osastojen tehtäväksi.

2.14 Takuu ei koske vahinkoja, jotka johtuvat onnettomuudesta, huolimattomuudesta, väärinkäytöstä, muutoksesta, saastumisesta tai väärästä käsittelystä.

YLEISKATSAUS

Limit DM 320 -yleismittari on kädessä pidettävä digitaalinen yleismittari, jolla on korkea luotettavuus ja turvallisuus (2000 laskee). Suuren näytön, korkean resoluution näytön, ylikuormitussuojan ja ainutlaatuisen muotoilun ansiosta se on uusi ja erittäin käytännöllinen digitaalinen yleismittari. Mittari voi mitata AC / DC-jännitettä / virtaa, vastusta, jatkuvuutta, lämpötilaa ja sitä voidaan käyttää diodien testaamiseen jne. Taustavalaistu näyttö mahdollistaa helpon lukemisen pimeässä ympäristössä. Tietojen pidon, huippujen mittauksen, alhaisen akun sammutuksen ilmaisimen ja automaattisten virtatoimintojen ansiosta mittari on ihanteellinen moniin sovelluksiin.

OMINAISUUKSIA

- LCD-näyttö , jossa on 18,5 mm :n numerot ja taustavalo
- AC/DC-jännitteen mittaus
- AC/DC-virran mittaus
- Vastuksen mittaus
- Jatkuvuus-/dioditesti
- Tietojen pito/enimmäisarvo
- Lämpötilatesti °C tai °F

SPESIFIKAATIO

Turvallisuusluokitus	CAT III 600 V
mA/µA-tulon suojaus	500 mA, 600 V nopeatoiminen sulake, Φ6×30 mm
Ampeerin tulosuojaus	10 A, 600 V nopeasti toimiva sulake, Φ6×30 mm
Suurin näyttö	2000
Mittausalueen valinta	Manuaalinen alue
Jännitteen mittausalue (DC)	200 mV, 500 V
Jännitteen mittausalue (AC)	200 mV, 500 V
Lämpötilan mittausalue	-20~750°C (-4~1382°F)
Virran mittausalue (AC)	200 µA, 10 A
Virran mittausalue (DC)	200 µA, 10 A
Vastuksen mittausalue	200 Ω~20 MΩ
Käyttölämpötila	0 ~ 40°C (32~104°F)
Varastointilämpötila	-10 ~ 60°C (14~140°F)
Käyttö-/varastointikosteus	≤80% suhteellinen kosteus
Mitat (P×L×D)	147×74×46 mm
Virtalähde	9 V 6F22×1 (sisältyy)
Paino	229 g (paristojen kanssa)

FI

SIJAINNIT (KS. KUVA 1)

1. LCD-näyttö
2. Merkkivalo
3. Toimintopainikkeet
4. Toimintokiekko
5. Tuloliittimet
6. Testiliidin pidike
7. Kallistettava jalusta

SISÄLTYY LAATIKKOON

1. Yleismittari ----------1 kpl
2. Käyttöohje ----------1 kpl
3. Testaa johtoja----------1 pari
4. K-tyypin termoelementti, max 230°C ----1 kpl
5. 9V 6F22-akku----------1 kpl

NÄYTÄ SYMBOLIT (KS. KUVA 2)

Symboli	Kuvaus
	Alhaisen paristovirran ilmaisin
	Diodi
	Jatkuvuustesti tai jatkuvuusäänimerkin äänimerkki
Ω, kΩ,MΩ	Vastusyksiköt: ohmi, kiloohmi, megaohmi
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	AC/DC-mittaus

▬	Negatiivinen lukema
HOLD	Tietojen säilytys
⏻	Automaattinen virrankatkaisu
mV, V	Jänniteyksiköt: millivoltti, voltti
µA, mA, A	Nykyiset yksiköt: mikroampeeri, milliampeeri, ampeeri
MAX	Suurin mittaus

Sähköiset symbolit

Symboli	Kuvaus
⚠	Varoitus. Vaaran vaara. Tärkeää tietoa. Katso käyttöohje.
⚠	Korkean voltin varoitus.
⧈	Kaksinkertainen eristys tai vahvistettu eristys.
🗑	Älä hävitä tätä sähkö-/elektroniikkatuotetta kotitalousjätteen mukana.
≂	Sekä tasa- että vaihtovirta.
⏚	Maa (maa) terminaali.
CE	Täyttää Euroopan unionin direktiivit.
CAT III	Sitä voidaan soveltaa testaus- ja mittauspiireihin, jotka on kytketty rakennuksen pienjänniteverkkoasennuksen jakelupuolelle.

FI

TOIMINTOKIEKKO JA TOIMINTOPAINIKKEET

1. Toimintokiekko (ks. kuva 3)

Symboli	Kuvaus
OFF	Virta pois päältä
V≂	AC/DC-jännitteen mittaus
mV≂	AC/DC millivolttijännitteen mittaus
Ω	Dioditesti - Jatkuvuustesti - Vastuksen mittaus
µA≂	AC/DC-mikroampeerivirran mittaus
mA≂	AC/DC milliampeerivirran mittaus
A≂	AC/DC-ampeerin virran mittaus
🌡	Lämpötilan mittaus

2. Toimintopainikkeet
Lyhyt painallus: Paina painiketta alle 2 sekunnin ajan.
Pitkä painallus: Paina painiketta yli 2 sekunnin ajan.

2.1 Painike 

Lyhyt painallus vaihtaa toimintojen välillä kussakin monitoimiasennossa.

2.2 Painike [MAX]

Paina lyhyesti syöttääksesi /poistuaksesi maksimiarvon mittauksesta. Symboli MAX tulee näkyviin.

2.3 Painike [HOLD]

Siirry pitomittaustilaan tai poistu siitä painamalla lyhyesti. Symboli **HOLD** tulee näkyviin.

2.4 Painike [☼]

Kytke taustavalo päälle / pois päältä painamalla pitkään.

KÄYTTÖOHJEET

- Väärien lukemien välttämiseksi vaihda akku, jos akun alhaisen virran symboli tulee näkyviin (kun akun jännite on ≤2,5 V).
- Kiinnitä erityistä huomiota testijohtoliittimen vieressä olevaan varoitusmerkkiin ⚠ , joka osoittaa mittarin suurimman jännitteen tai virran.
- Mittari sammuu automaattisesti, jos toimintoa ei ole 15 minuuttiin.
  Voit herättää mittarin kääntämällä nuppia.
- Summerihälytys mittauksen aikana: Kun tulovirta >10 A, antaako summeri hälytyksen.

1. AC/DC-jännitteen mittaus (ks. kuva 4)

1.1 Aseta punainen testijohto liittimeen ΩμAmA VHzmF ja musta testijohto liittimeen **COM**.

1.2 Käännä toimintokiekko halutulle mittausalueelle asennossa V≂.

1.3 Paina painiketta [SEL] vaihtaaksesi AC/DC-voltin mittauksen välillä.

1.4 Kytke testijohdot rinnakkain kuorman tai virtalähteen kanssa.

1.5 Lue jännitearvo näytöltä.

⚠ **Varoitus:**

- Sähköiskun ja/tai laitteen vaurioitumisen välttämiseksi älä yritä mitata volttia, joka saattaa ylittää 600 V.
- Kun mittaus on suoritettu, irrota testijohdot testattavasta piiristä.
- Tarkista mittarin toiminta ennen jokaista käyttöä mittaamalla tunnettu voltti.
- Mittarin tuloimpedanssi on noin 10 MΩ. Tämän kuorman vaikutus voi aiheuttaa mittausvirheitä korkean impedanssin piireissä. Useimmissa tapauksissa, jos piirin impedanssi on alle 10 kΩ, virhe voidaan jättää huomiotta (≤0,1%).
- Varo sähköiskua mitatessasi volttia.
  Jännite yli AC 30 V RMS, 42 V huippu tai DC 60 V aiheuttaa shokkivaaran.
- DC mV -alueen tuloimpedanssi on lähes ääretön (noin 1 GΩ), eikä se vaimene heikkoja signaaleja mitattaessa, joten mittaustarkkuus on korkea.
- Kun testijohtoja ei ole kytketty, näytöllä voi näkyä arvo, mutta tämä on normaalia eikä vaikuta mittaustulokseen.

2. Vastuksen mittaus (ks. kuva 5)

2.1 Aseta punainen testijohto liittimeen ΩμAmA VHzmF ja musta testijohto liittimeen **COM**.

2.2 Käännä toimintokiekko halutulle mittausalueelle asennossa **Ω**.

2.3 Aseta testijohdot piirin mittauspisteisiin.

2.4 Lue vastusarvo näytöltä.

⚠ Varoitus:
- **Ole varovainen, jännite yli AC 30 V RMS, 42 V huippu tai DC 60 V aiheuttaa iskuriskin.**
- **Ennen vastuksen mittaamista katkaise virtapiirin virransyöttö ja varmista, että tyhjennät kaikki kondensaattorit kokonaan.**
- **Jos mitattu vastus on auki tai vastus ylittää enimmäisalueen, LCD-näytössä näkyy "OL".**
- **Matalaa vastusta mitattaessa testijohdot tuottavat 0,1 ~ 0,3 Ω mittausvirheen.**
- **Jos vastus on vähintään 0,5 Ω kun testijohdot ovat oikosulussa, tarkista jos testijohdot ovat löysät tai vialliset.**
- **Suurta vastusta mitattaessa on normaalia, että lukemisen vakiintuminen kestää muutaman sekunnin.**
- **Jännite yli AC 30 V RMS, 42 V huippu tai DC 60 V aiheuttaa shokkivaaran.**

FI

3. Kontinuitetstest (se billede 6)

3.1 Aseta punainen testijohto liittimeen ΩμAmA VHzmF ja musta testijohto liittimeen **COM**.

3.2 Käännä toimintokiekko asentoon .

3.3 Paina painiketta SEL siirtyäksesi jatkuvuustestiin.

3.4 Aseta testijohdot piirin mittauspisteisiin.

3.5 Mitattu vastus <50 Ω: Piirin jatkuvuus on hyvä; summeri piippaa jatkuvasti ja punainen merkkivalo palaa.

⚠ Varoitus:
- **Ole varovainen, jännite yli AC 30 V RMS, 42 V huippu tai DC 60 V aiheuttaa iskuriskin.**
- **Ennen vastuksen mittaamista katkaise virtapiirin virransyöttö ja varmista, että tyhjennät kaikki kondensaattorit kokonaan.**

4. Dioditesti (ks. kuva 6)

4.1 Aseta punainen testijohto liittimeen ΩμAmA VHzmF ja musta testijohto liittimeen **COM**.

4.2 Käännä toimintokiekko asentoon .

4.3 Paina painiketta SEL vaihtaaksesi dioditestiin tarvittaessa.

4.4 Kytke punainen testijohto diodianodianodiin ja musta anturi diodikatodiin.

4.5 Lue eteenpäin suuntautuvan poikkeaman arvo näytöltä.
Mitattu arvo <0,12 V: Diodi voi vaurioitua.
Mitattu arvo 0,12 ~ 2 V: n sisällä: Diodi on normaali.

4.6 Jos diodi on auki tai sen napaisuus on päinvastainen, LCD-näytössä näkyy "OL".
Piin PN-liitoksessa normaaliarvo on yleensä noin 500 ~ 800 mV.

⚠ Varoitus:
- **Ole varovainen, jännite yli AC 30 V RMS, 42 V huippu tai DC 60 V aiheuttaa iskuriskin.**
- **Ennen diodin testaamista katkaise virtapiirin virtalähde ja varmista, että kaikki kondensaattorit tyhjennetään kokonaan.**

5. Lämpötilan mittaus (ks. kuva 7)

5.1 Käännä toimintokiekko asentoon , "OL" näkyy näytöllä.

5.2 Aseta K-tyypin termoelementti, punainen liittimeen ΩμAmA VHzmF ja musta liittimeen **COM**.

5.3 Aseta termoelementin lämpötilantunnistuspää lähelle testattavan kohteen pintaa.

5.4 Lue lämpötila-arvo näytöltä, kun se on vakiintunut.

5.5 Paina painiketta SEL vaihtaaksesi °C: n ja °F: n välillä.

⚠ Varoitus:
- **Vain K-tyypin termoelementtiä voidaan käyttää.**
- **Mukana toimitetun anturin enimmäislämpötila on 230°C / 446°F (° F = °C×1.8 + 32).**

6. AC/DC A≂ virran mittaus (ks. kuva 8)

6.1 Aseta punainen testijohto liittimeen 10 A ja musta testijohto tunkkiin COM.
6.2 Käännä toimintokiekko asentoon 10A⎓ tasavirralle tai 10A~ vaihtovirralle.
6.3 Kytke testijohdot sarjaan kuorman tai virtalähteen kanssa.
6.4 Lue nykyinen arvo näytöltä (jos virta ylittää 10 A, syttyykö punainen valo ja summeri antaa hälytyksen).

7. AC/DC µA≂ tai mA≂ virran mittaus (ks. kuva 9)

7.1 Aseta punainen testijohto liittimeen ΩµAmA VHzmF ja musta testijohto liittimeen COM.
7.2 Käännä toimintokiekko halutulle mittausalueelle asentoon µA⎓/mA⎓ tasavirralle tai µA~/mA~ vaihtovirralle.
7.3 Kytke testijohdot sarjaan mitatun kuorman tai virtalähteen kanssa.
7.4 Lue nykyinen arvo näytöltä (jos virta ylittää 10 A, syttyykö punainen valo ja summeri antaa hälytyksen).

⚠ Varoitus:
- **Mahdollisen sähköiskun, tulipalon tai henkilövahingon estämiseksi katkaise virtapiirin virtalähde ja kytke sitten mittari sarjaan piirin kanssa ennen virran mittaamista.**
- **Jos mitatun virran aluetta ei tunneta, valitse suurin alue ja pienennä sitten vastaavasti.**
- **mA/µA - ja A-tuloliittimien sisällä on sulakkeet. Testijohdot eivät saa olla yhdensuuntaisia piirin kanssa.**
- **Jos mitattu virta on >5 A, kunkin mittausajan tulisi olla ≤10 s ja lepovälin ≥15 minuuttia.**

8. Max-funktio

8.1 Paina painiketta MAX syöttääksesi / poistuaksesi maksimaalisen valen tallennuksesta. "MAX" näkyy näytössä.

SÄHKÖISET TIEDOT

Tarkkuus: ± (% lukemista + resoluutioiden lukumäärä).
Ympäristön lämpötila: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Suhteellinen kosteus: ≤75%

Huomautus: Parhaan mittaustarkkuuden varmistamiseksi käyttölämpötilan tulisi olla sisällä 18°C ~ 28°C ja vaihtelualueen tulisi olla ± 1°C: n sisällä.

FI

Funktio	Etäisyys	Päätöslauselma	Tarkkuus	Ilmoitus
DC-jännite	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Tuloimpedanssi: Noin 1 GΩ mV-alueella, noin 10 MΩ muilla alueilla • Suurin tulojännite: 600 V • Ylikuormitussuoja: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Vaihtojännite	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Tuloimpedanssi: Noin 1 GΩ mV-alueella, noin 10 MΩ muilla alueilla • Taajuusvaste: 40 Hz – 400 Hz • Suurin tulojännite: 600 V • Ylikuormitussuoja: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Vastus	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Mittaustulos = näytetty arvo - oikosulun testijohtojen vastus • Avoimen piirin jännite: Noin 1 V • Ylikuormitussuoja: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Jatkuvuuden diodi		0,1 Ω	°	• Rikkoutunut virtapiiri: vastus ≥50 Ω, ei äänimerkkiä. •Hyvä jatkuvuus: vastus <50 Ω, audio-/visuaalinen hälytys.
		0,001 V	°	• Avoimen piirin jännite: Noin 3 V. • Ylikuormitussuoja: 600 V
Lämpötila °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Mitatun lämpötilan on oltava alle 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Lämpötila °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• Mitatun lämpötilan tulee olla alle 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
DC-virta	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Ylikuormitussuoja: mA / µA-alue: F1-sulake 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-alue: F2-sulake 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
AC-virta	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Taajuusvaste: 40 Hz – 400 Hz • Ylikuormitussuoja: mA / µA-alue: F1-sulake 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-alue: F2-sulake 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Merkkivalo

Funktio	Tila	Kuvaus
Jatkuvuus	Pois	OL
	Päällä, punainen	Jatkuvuus (<50 Ω)
Nykyinen	Pois	≤10 A
	Päällä, punainen	>10 A

KUNNOSSAPITO

⚠ Varoitus: Ennen kuin avaat mittarin takakannen tai paristokannen, sammuta se ja irrota testijohdot.

1. Yleinen huolto

1.1 Puhdista kotelo hieman kostealla liinalla ja miedolla pesuaineella. Älä käytä hankausaineita tai liuottimia!

1.2 Jos mittarissa ilmenee toimintahäiriöitä, lopeta mittarin käyttö ja lähetä se huoltoon.

1.3 Kunnossapidon ja huollon saa antaa pätevien ammattilaisten tai nimettyjen osastojen tehtäväksi.

2. Pariston/sulakkeen vaihto (ks. kuva 10/11)

2.1 Käännä toimintokiekko asentoon "OFF" ja poista testijohdot.

2.2 Kierrä paristokansi irti ja irrota paristot ja sulakkeet vaihtaaksesi.

Akku: 1×9 V 6F22 akku
Sulake: mA-µA alue: F1 sulake 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
A-alue: F2 sulake 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Varoitus: Kun näytössä näkyy , vaihda paristot mittaustarkkuuden varmistamiseksi.

SICHERHEITSHINWEISE

1. Sicherheit

Dieses Messgerät hält sich strikt an die CE-Normen: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/ A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 sowie CAT III: 600 V, RoHS, Schadstoffklasse II und doppelte Isolationsstandards.

2. Um mögliche Stromschläge, Brände oder Verletzungen zu vermeiden

2.1 Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es beschädigt ist oder wenn das Messgerät nicht ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie das Gehäuse, bevor Sie das Messgerät verwenden, und suchen Sie nach Rissen oder fehlendem Kunststoff. Achten Sie auf die Isolationsschichten.

2.2 Wenn die Messleitungen beschädigt sind, müssen sie durch Kabel des gleichen Typs oder der gleichen elektrischen Spezifikation ersetzt werden.

2.3 Berühren Sie beim Messen keine freiliegenden Drähte, Steckverbinder, unbenutzten Eingänge oder den zu messenden Stromkreis.

2.4 Wenn Sie eine Spannung von mehr als 30 V RMS, 42 V Spitze oder 60 V DC messen, halten Sie Ihre Finger hinter dem Fingerschutz an der Messleitung, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

2.5 Wenn der Bereich der zu messenden Spannung unbekannt ist, sollte der maximale Bereich gewählt und dann allmählich verringert werden.

2.6 Legen Sie niemals mehr als die Nennspannung oder den Nennstrom an, wie auf dem Messgerät angegeben.

2.7 Stellen Sie vor dem Umschalten der Bereiche sicher, dass Sie die Messleitungen vom zu prüfenden Stromkreis trennen. Es ist strengstens untersagt, während der Messung den Bereich zu wechseln.

2.8 Schalten Sie vor der Messung des Widerstands, der Prüfung von Dioden, Durchgang oder Kapazität die Stromversorgung des Stromkreises ab und entladen Sie alle Kondensatoren vollständig.

2.9 Verwenden oder lagern Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, brennbaren, explosiven oder starken Magnetfeldern.

2.10 Um Schäden am Messgerät und an den Benutzern zu vermeiden, modifizieren Sie nicht die internen Schaltkreise des Messgeräts.

2.11 Um falsche Messwerte zu vermeiden, tauschen Sie die Batterie aus, sobald die Batterieanzeige erscheint.

2.13 Wartung und Instandhaltung müssen von qualifiziertem Fachpersonal oder ausgewiesenen Abteilungen durchgeführt werden.

2.14 Die Garantie gilt nicht für Schäden, die durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Änderung, Verschmutzung oder unsachgemäße Handhabung verursacht wurden.

DE

ÜBERBLICK

Das Limit DM 320 Multimeter ist ein tragbares Digitalmultimeter mit hoher Zuverlässigkeit und Sicherheit (2000 Zählungen). Mit seinem großen Bildschirm, dem hochauflösenden Display, dem Überlastschutz und dem einzigartigen Design ist es ein neues und äußerst praktisches Digitalmultimeter. Das Messgerät kann AC / DC-Spannung / -Strom, Widerstand, Durchgang, Temperatur messen und zum Testen von Dioden usw. verwendet werden. Mit einem hintergrundbeleuchteten Display, das ein einfaches Ablesen in dunklen Umgebungen ermöglicht. Mit Datenhaltung, Spitzenmessung, Anzeige für schwache Batterie und Auto-Power-Funktionen ist das Messgerät ideal für viele Anwendungen.

FUNKTIONEN

- LCD mit 18,5 mm Ziffern und Hintergrundbeleuchtung
- AC/DC-Spannungsmessung
- AC/DC-Strommessung
- Messung des Widerstands
- Durchgangs-/Diodentest
- Datenspeicherung/Max
- Temperaturtest °C oder °F

SPEZIFIKATION

Sicherheits-Klassifizierung	CAT III 600 V
mA/µA Eingangsschutz	500 mA, 600 V Schnellsicherung, Φ6 × 30 mm
Ampere-Eingangsschutz	10 A, 600 V Schnellsicherung, Φ6 × 30 mm
Maximale Anzeige	2000
Auswahl des Messbereichs	Manueller Bereich
Messbereich der Spannung (DC)	200 mV, 500 V
Messbereich der Spannung (AC)	200 mV, 500 V
Temperatur-Messbereich	-20 ~ 750°C (-4 ~ 1382°F)
Aktueller Messbereich (AC)	200 µA, 10 A
Aktueller Messbereich (DC)	200 µA, 10 A
Messbereich des Widerstands	200 Ω ~ 20 MΩ
Betriebstemperatur	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
Betriebs-/Lagerfeuchtigkeit	≤80% relative Luftfeuchtigkeit
Abmessungen (L × B × T)	147 × 74 × 46 mm
Stromversorgung	9 V 6F22 × 1 (im Lieferumfang enthalten)
Gewicht	229 g (mit Batterien)

DE

POSITIONEN (SIEHE BILD 1)

1. LCD-Anzeige
2. Kontrollleuchte
3. Funktionstasten
4. Funktions-Einstellrad
5. Eingangsbuchsen
6. Halter der Messleitung
7. Kippbarer Ständer

IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN

1. Multimeter ----------1 Stk.
2. Benutzerhandbuch ----------1 Stk.
3. Messleitungen ----------1 Paar
4. Thermoelement Typ K, max. 230°C-------1 Stk.
5. 9 V 6F22-Batterie ----------1 Stk.

DISPLAY-SYMBOLE (SIEHE ABBILDUNG 2)

Symbol	Beschreibung
	Anzeige für schwache Batterie
	Diode
	Durchgangsprüfung oder Durchgangspiepser
Ω, kΩ,MΩ	Widerstandseinheiten: Ohm, Kiloohm, Megaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	AC/DC-Messung
	Negativer Messwert
HOLD	Aufbewahrung von Daten
	Automatische Abschaltung
mV, V	Spannungseinheiten: Millivolt, Volt
µA, mA, A	Aktuelle Einheiten: Mikroampere, Milliampere, Ampere
MAX	Maximale Messung

DE

Elektrische Symbole

Symbol	Beschreibung
	Warnung. Gefahr der Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.
	Warnung bei hoher Spannung.
	Doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung.
	Entsorgen Sie dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll.
	Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom.
	Erdungs-Klemme.
CE	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
CAT III	Es ist anwendbar zum Testen und Messen von Stromkreisen, die an die Verteilungsseite der Niederspannungsnetze des Gebäudes angeschlossen sind.

FUNKTIONSRAD UND FUNKTIONSTASTEN

1. Funktionsrad (siehe Bild 3)

Symbol	Beschreibung
OFF	Ausschalten
V≂	AC/DC-Spannungsmessung
mV≂	AC/DC-Millivolt-Spannungsmessung
Ω	Diodenprüfung - Durchgangsprüfung - Widerstandsmessung
µA≂	AC/DC-Mikroamperestrommessung
mA≂	AC/DC-Milliampere-Strommessung
A≂	AC/DC-Amperestrommessung
	Temperaturmessung

2. Funktionstasten
Kurzes Drücken: Drücken Sie eine Taste für weniger als 2 Sekunden.
Langes Drücken: Drücken Sie eine Taste länger als 2 Sekunden.

2.1 Taste [SEL]

Kurzes Drücken, um zwischen den Funktionen in jeder Multifunktionsposition zu wechseln.

2.2 Taste [MAX]

Kurz drücken, um die Maximalwertmessung einzugeben/zu beenden. Das Symbol MAX wird angezeigt.

2.3 Taste [HOLD]

Kurz drücken, um den Messmodus für die Datenhaltung aufzurufen/zu verlassen. Das Symbol S9 wird angezeigt.

2.4 Taste [☼]

Drücken Sie lange, um die Hintergrundbeleuchtung ein- und auszuschalten.

BEDIENUNGSANLEITUNG

- Um Fehlmessungen zu vermeiden, tauschen Sie die Batterie aus, wenn das Batteriestromsymbol angezeigt wird (wenn die Batteriespannung ≤2,5 V) beträgt.
- Achten Sie besonders auf das Warnschild ⚠ neben der Messleitungsbuchse, das die maximale Spannung bzw. den maximalen Strom für das Messgerät anzeigt.
- Das Messgerät schaltet sich automatisch ab, wenn 15 Minuten lang kein Betrieb erfolgt. Sie können das Messgerät aufwecken, indem Sie den Knopf drehen.
- Summeralarm während der Messung: Wenn der Eingangsstrom >10 A, gibt der Summer einen Alarm aus.

1. AC/DC-Spannungsmessung (siehe Bild 4)

1.1 Stecken Sie das rote Messkabel in die Buchse ΩμAmA VHzmF und das schwarze Messkabel in die Buchse **COM**.

1.2 Drehen Sie den Funktionsregler auf den gewünschten Messbereich in Position V⎓.

1.3 Drücken Sie die Taste [SEL], um zwischen AC/DC-Voltmessung umzuschalten.

1.4 Schließen Sie die Messleitungen parallel zur Last oder Stromversorgung an.

1.5 Lesen Sie den Spannungswert auf dem Display ab.

⚠ **Vorsicht:**

- Um einen Stromschlag und/oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, versuchen Sie nicht, eine Spannung zu messen, die 600 V überschreiten könnte.
- Trennen Sie nach Abschluss der Messung die Messleitungen vom zu prüfenden Stromkreis.
- Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch den Betrieb des Messgeräts, indem Sie ein bekanntes Volt messen.
- Die Eingangsimpedanz des Messgeräts beträgt ca. 10 MΩ. Die Auswirkung dieser Last kann in hochohmigen Schaltungen zu Messfehlern führen. In den meisten Fällen, wenn die Impedanz der Schaltung unter 10 kΩ liegt, kann der Fehler ignoriert werden (≤0,1%).

- Achten Sie darauf, bei der Voltmessung einen Stromschlag zu vermeiden. Volt über AC 30 V RMS, 42 V Spitze oder DC 60 V stellen ein Stromschlagrisiko dar.
- Die Eingangsimpedanz des DC-mV-Bereichs ist nahezu unendlich (ca. 1 GΩ) und wird bei der Messung schwacher Signale nicht schwächer, so dass die Messgenauigkeit hoch ist.
- Wenn die Messleitungen nicht angeschlossen sind, kann ein Wert auf dem Bildschirm angezeigt werden, aber das ist normal und hat keinen Einfluss auf das Messergebnis.

2. Widerstandsmessung (siehe Bild 5)

2.1 Stecken Sie das rote Messkabel in die Buchse ΩμAmA VHzmF und das schwarze Messkabel in die Buchse **COM**.
2.2 Drehen Sie den Funktionsregler auf den gewünschten Messbereich in Position **Ω**.
2.3 Legen Sie die Messleitungen auf die Messpunkte im Stromkreis.
2.4 Lesen Sie den Widerstandswert auf dem Display ab.

⚠ Vorsicht:

- Vorsicht, Volt über AC 30 V RMS, 42 V Spitze oder DC 60 V stellen ein Stromschlagrisiko dar.
- Schalten Sie vor der Widerstandsmessung die Stromversorgung des Stromkreises aus und stellen Sie sicher, dass alle Kondensatoren vollständig entladen sind.
- Wenn der gemessene Widerstand offen ist oder der Widerstand den maximalen Bereich überschreitet, Auf dem LCD wird "OL" angezeigt.
- Bei der Messung eines niedrigen Widerstands erzeugen die Messleitungen einen Messfehler von 0,1 ~ 0,3 Ω.
- Wenn der Widerstand bei Kurzschluss der Messleitungen nicht weniger als 0,5 Ω beträgt, überprüfen Sie bitte wenn die Messleitungen locker oder defekt sind.
- Bei der Messung eines hohen Widerstands ist es normal, dass es einige Sekunden dauert, bis sich der Messwert stabilisiert.
- Volt über AC 30 V RMS, 42 V Spitze oder DC 60 V stellen ein Stromschlagrisiko dar.

3. Durchgangsprüfung (siehe Bild 6)

3.1 Stecken Sie das rote Messkabel in die Buchse ΩμAmA VHzmF und das schwarze Messkabel in die Buchse **COM**.
3.2 Drehen Sie den Funktionsregler auf Position ▶|◀ 🔊 .
3.3 Drücken Sie die Taste SEL , um auf die Durchgangsprüfung umzuschalten.
3.4 Legen Sie die Messleitungen auf die Messpunkte im Stromkreis.
3.5 Gemessener Widerstand <50 Ω: Der Stromkreis hat einen guten Durchgang, der Summer piept kontinuierlich und die rote Kontrollleuchte leuchtet.

⚠ Vorsicht:

- Vorsicht, Volt über AC 30 V RMS, 42 V Spitze oder DC 60 V stellen ein Stromschlagrisiko dar.
- Schalten Sie vor der Widerstandsmessung die Stromversorgung des Stromkreises aus und stellen Sie sicher, dass alle Kondensatoren vollständig entladen sind.

4. Diodentest (siehe Bild 6)

4.1 Stecken Sie das rote Messkabel in die Buchse ΩμAmA VHzmF und das schwarze Messkabel in die Buchse **COM**.
4.2 Drehen Sie den Funktionsregler auf Position ▶|◀ 🔊 .
4.3 Drücken Sie die Taste SEL , um bei Bedarf auf Diodentest umzuschalten.

4.4 Verbinden Sie das rote Messkabel mit der Diodenanode und die schwarze Sonde mit der Diodenkathode.
4.5 Lesen Sie den Wert der Vorwärtsvorspannung auf dem Display ab.
Messwert <0,12 V: Die Diode kann beschädigt werden.
Messwert innerhalb von 0,12~2 V: Die Diode ist normal.
4.6 Wenn die Diode offen ist oder ihre Polarität vertauscht ist, zeigt das LCD "OL" an.
Für Silizium-PN-Übergänge beträgt der Normalwert im Allgemeinen etwa 500 ~ 800 mV.

⚠ Vorsicht:
- Vorsicht, Volt über AC 30 V RMS, 42 V Spitze oder DC 60 V stellen ein Stromschlagrisiko dar.
- Schalten Sie vor dem Testen der Diode die Stromversorgung des Stromkreises aus und stellen Sie sicher, dass alle Kondensatoren vollständig entladen sind.

5. Temperaturmessung (siehe Bild 7)

5.1 Drehen Sie den Funktionsregler auf Position , auf dem Display wird "OL" angezeigt.

5.2 Setzen Sie das Thermoelement vom Typ K, rot in die Buchse ΩμAmA VHzmF und schwarz in die Buchse **COM** ein.
5.3 Platzieren Sie das Temperaturmessende des Thermoelements in der Nähe der zu prüfenden Objektoberfläche.
5.4 Lesen Sie den Temperaturwert auf dem Display ab, nachdem er sich stabilisiert hat.
5.5 Drücken Sie die Taste SEL , um zwischen °C und °F umzuschalten.

⚠ Vorsicht:
- Es kann nur ein Thermoelement vom Typ K verwendet werden.
- Der mitgelieferte Fühler hat eine max. Temperatur von 230°C/446°F (°F=°C×1,8+32).

6. AC/DC A⎓≂ Strommessung (siehe Bild 8)

6.1 Stecken Sie das rote Messkabel in die Buchse 10 A und das schwarze Messkabel in die Buchse **COM**.
6.2 Drehen Sie den Funktionsregler auf Position 10A⎓ für Gleichstrom oder 10A~ für Wechselstrom.
6.3 Verbinden Sie die Messleitungen in Reihe mit der Last oder dem Netzteil.
6.4 Lesen Sie den aktuellen Wert auf dem Display ab (wenn der Strom 10 A überschreitet, leuchtet das rote Licht auf und der Summer gibt einen Alarm aus).

7. AC/DC μA≂ oder mA≂ Strommessung (siehe Bild 9)

7.1 Stecken Sie das rote Messkabel in die Buchse ΩμAmA VHzmF und das schwarze Messkabel in die Buchse **COM**.
7.2 Drehen Sie den Funktionsregler auf den gewünschten Messbereich in der Position μA⎓/mA⎓ für Gleichstrom oder auf μA~/mA~ für Wechselstrom.
7.3 Verbinden Sie die Messleitungen in Reihe mit der gemessenen Last oder dem Netzteil.
7.4 Lesen Sie den aktuellen Wert auf dem Display ab (wenn der Strom 10 A überschreitet, leuchtet das rote Licht auf und der Summer gibt einen Alarm aus).

⚠ Vorsicht:
- Um einen möglichen Stromschlag, Brand oder Verletzungen zu vermeiden, schalten Sie die Stromversorgung des Stromkreises aus und schalten Sie das Messgerät in Reihe mit dem Stromkreis, bevor Sie den Strom messen.
- Wenn der Bereich des gemessenen Stroms unbekannt ist, wählen Sie den maximalen Bereich und reduzieren Sie ihn entsprechend.

DE

- In den mA/µA - und A-Eingangsbuchsen befinden sich Sicherungen. Die Messleitungen sollten nicht parallel zum Stromkreis verlaufen.
- Wenn der gemessene Strom >5 A beträgt, sollte jede Messzeit ≤10 s und das Ruheintervall ≥15 Minuten betragen.

8. Max-Funktion

8.1 Drücken Sie die Taste [MAX], um die Aufzeichnung des maximalen Wertes zu öffnen/beenden. Auf dem Display wird "MAX" angezeigt.

ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Genauigkeit: ± (% des Messwerts + Anzahl der Auflösungen).
Umgebungstemperatur: 23°C ± 5°C (73,4°F ± 9°F) Relative Luftfeuchtigkeit: ≤75%

Hinweis: Um die beste Messgenauigkeit zu gewährleisten, sollte die Betriebstemperatur innerhalb von 18°C ~ 28°C und der Schwankungsbereich sollte innerhalb von ±1°C liegen.

DE

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Benachrichtigung
Gleichspannung	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Eingangsimpedanz: ca. 1 GΩ für den mV-Bereich, ca. 10 MΩ für andere Bereiche • Maximale Eingangsspannung: 600 V • Überlastschutz: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Wechselspannung	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Eingangsimpedanz: ca. 1 GΩ für den mV-Bereich, ca. 10 MΩ für andere Bereiche • Frequenzgang: 40 Hz ~ 400 Hz • Max. Eingangsspannung: 600 V • Überlastschutz: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Widerstand	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Messergebnis = angezeigter Wert - Widerstand der kurzgeschlossenen Messleitungen • Leerlaufspannung: ca. 1 V • Überlastschutz: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Durchgangsdiode		0,1 Ω	◦	• Unterbrochener Stromkreis: Widerstand ≥50 Ω, kein Signalton. • Gute Kontinuität: Widerstand <50 Ω, akustischer/visueller Alarm.
		0,001 V	◦	•Leerlaufspannung: ca. 3 V. •Überlastschutz: 600 V
Temperatur °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Die gemessene Temperatur sollte weniger als 230°C betragen
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Benachrichtigung
Temperatur °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• Die gemessene Temperatur sollte weniger als 446°F betragen
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
Gleichstrom	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Überlastschutz: mA/µA-Bereich: F1 Sicherung 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-Bereich: F2 Sicherung 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Wechselstrom	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Frequenzgang: 40 Hz ~ 400 Hz • Überlastschutz: mA/µA-Bereich: F1 Sicherung 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-Bereich: F2 Sicherung 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

DE

Kontrollleuchte

Funktion	Status	Beschreibung
Kontinuität	Aus	OL
	Ein, rot	Kontinuität (<50 Ω)
Strömung	Aus	≤10 A
	Ein, rot	>10 A

INSTANDHALTUNG

⚠ Warnung: Bevor Sie die hintere Abdeckung oder die Batterieabdeckung des Messgeräts öffnen, schalten Sie diese aus und entfernen Sie die Messleitungen.

1. Allgemeine Wartung

1.1 Reinigen Sie das Gehäuse mit einem leicht feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel!

1.2 Wenn es eine Fehlfunktion gibt, verwenden Sie das Messgerät nicht mehr und senden Sie es zur Wartung.

1.3 Wartung und Instandhaltung müssen von qualifiziertem Fachpersonal oder ausgewiesenen Abteilungen durchgeführt werden.

2. Batterie-/Sicherungswechsel (siehe Bild 10/11)

2.1 Drehen Sie den Funktionsregler in die Position "OFF" und entfernen Sie die Messleitungen.

2.2 Schrauben Sie die Batterieabdeckung ab und entfernen Sie sie, um die Batterien und Sicherungen auszutauschen.

Batterie: 1×9 V 6F22 Batterie
Sicherung: mA-µA Bereich: F1 Sicherung 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
A-Reihe: F2 Sicherung 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Warnung: Wenn 🔋 angezeigt wird, tauschen Sie bitte die Batterien aus, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten.

VEILIGHEIDSINFORMATIE

1. Veiligheid

Deze meter volgt strikt de CE-normen: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 evenals CAT III: 600 V, RoHS, vervuilingsklasse II en dubbele isolatienormen.

2. Om mogelijke elektrische schokken, brand of persoonlijk letsel te voorkomen

2.1 Gebruik de meter niet als deze beschadigd is of als de meter niet goed werkt. Inspecteer de behuizing voordat u de meter gebruikt en zoek naar scheuren of ontbrekend plastic. Let op de isolatielagen.

2.2 Als de meetsnoeren beschadigd zijn, moeten ze worden vervangen door snoeren van hetzelfde type of dezelfde elektrische specificatie.

2.3 Raak tijdens het meten geen blootliggende draden, connectoren, ongebruikte ingangen of het circuit dat wordt gemeten aan.

2.4 Bij het meten van volt hoger dan AC 30 V RMS, 42 V piek of DC 60 V, houd uw vingers achter de vingerbescherming op het meetsnoer om elektrische schokken te voorkomen.

2.5 Als het bereik van de te meten spanning onbekend is, moet het maximale bereik worden geselecteerd en vervolgens geleidelijk worden verlaagd.

2.6 Breng nooit meer aan dan de nominale spanning of stroom, zoals aangegeven op de meter.

NL

2.7 Voordat u van bereik wisselt, moet u ervoor zorgen dat de meetsnoeren worden losgekoppeld van het te testen circuit. Het is ten strengste verboden om tijdens de meting van bereik te wisselen.

2.8 Voordat u de weerstand, het testen van diodes, continuïteit of capaciteit meet, moet u de stroomtoevoer naar het circuit uitschakelen en alle condensatoren volledig ontladen.

2.9 Gebruik of bewaar de meter niet in omgevingen met hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheid, ontvlambare, explosieve of sterke magnetische velden.

2.10 Om schade aan de meter en aan gebruikers te voorkomen, mag u het interne circuit van de meter niet wijzigen.

2.11 Om foutieve metingen te voorkomen, vervangt u de batterij zodra de batterij-indicator verschijnt.

2.13 Onderhoud en service moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde vakmensen of aangewezen afdelingen.

2.14 De garantie is niet van toepassing op schade veroorzaakt door een ongeval, nalatigheid, verkeerd gebruik, wijziging, vervuiling of verkeerde behandeling.

OVERZICHT

Limit DM 320 multimeter is een draagbare digitale multimeter met een hoge betrouwbaarheid en veiligheid (2000 tellingen). Met zijn grote scherm, display met hoge resolutie, overbelastingsbeveiliging en uniek ontwerp is het een nieuwe en zeer praktische digitale multimeter. De meter kan AC/DC-spanning/stroom, weerstand, continuïteit, temperatuur meten en worden gebruikt om diodes te testen, enz. Met een display met achtergrondverlichting om gemakkelijk af te lezen in donkere omgevingen. Met data-hold, piekmeting, indicatie voor bijna lege batterij en automatische stroomfuncties is de meter ideaal voor vele toepassingen.

FUNCTIES

- LCD-scherm met cijfers van 18,5 mm en achtergrondverlichting
- AC/DC spanning meting
- AC/DC stroom meting
- Meting van de weerstand
- Continuïteit/Diode test

- Gegevens vasthouden/maximaal
- Temperatuur test °C of °F

SPECIFICATIE

Veiligheidsclassificatie	CAT III 600 V
mA/µA ingangsbeveiliging	500 mA, 600 V snelwerkende zekering, Φ6 × 30 mm
Ampère ingangsbeveiliging	10 A, 600 V snelwerkende zekering, Φ6 × 30 mm
Max. weergave	2000
Selectie meetbereik	Handmatig bereik
Meetbereik spanning (DC)	200 mV, 500 V
Meetbereik spanning (AC)	200 mV, 500 V
Meetbereik temperatuur	-20~750°C (-4~1382°F)
Huidig meetbereik (AC)	200 µA, 10 A
Huidig meetbereik (DC)	200 µA, 10 A
Meetbereik weerstand	200 Ω~20 MΩ
Werkende temperatuur	0 ~ 40°C (32~104°F)
Temperatuur bij opslag	-10 ~ 60°C (14~140°F)
Luchtvochtigheid in bedrijf/opslag	≤80% relatieve luchtvochtigheid
Afmetingen (L × B × D)	147 × 74 × 46 mm
Voeding	9 V 6F22 × 1 (inbegrepen)
Gewicht	229 g (met batterijen)

POSITIES (ZIE AFBEELDING 1)

1. LCD-scherm
2. Indicatielampje
3. Functieknoppen
4. Functieknop
5. Ingangen
6. Houder voor meetsnoer
7. Kantelbare standaard

INBEGREPEN IN DOOS

1. Multimeter ---------- 1 stuks
2. Gebruikershandleiding ---------- 1 stuks
3. Meetsnoeren ---------- 1 paar
4. K-type thermokoppel, max 230°C -------- 1 stuks
5. 9V 6F22-batterij ---------- 1 stuks

DISPLAYSYMBOLEN (ZIE AFBEELDING 2)

Symbool	Beschrijving
	Indicatie batterij bijna leeg
	Diode
	Continuïteitstest of continuïteitspieptoon

Ω, kΩ,MΩ	Weerstandseenheden: ohm, kiloohm, megaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	AC/DC-meting
■	Negatieve lezing
HOLD	Bewaring van gegevens
⏻	Automatische uitschakeling
mV, V	Voltage eenheden: millivolt, volt
µA, mA, A	Stroomeenheden: microampère, milliampère, ampère
MAX	Maximale meting

Elektrische symbolen

Symbool	Beschrijving
⚠	Waarschuwing. Gevaar voor gevaar. Belangrijke informatie. Zie handleiding.
⚠	Waarschuwing voor hoge spanning.
⧈	Dubbele isolatie of versterkte isolatie.
🗑	Gooi dit elektrische/elektronische product niet weg bij het huishoudelijk afval.
≂	Zowel gelijk- als wisselstroom.
⏚	Massa (aarde) Terminal.
CE	Voldoet aan de richtlijnen van de Europese Unie.
CAT III	Het is van toepassing op het testen en meten van circuits die zijn aangesloten op de distributiezijde van de laagspannings-MAINS-installatie van het gebouw.

FUNCTIEKNOP EN FUNCTIEKNOPPEN

1. Functieknop (zie afbeelding 3)

Symbool	Beschrijving
OFF	Uitschakelen
V≂	AC/DC spanning meting
mV≂	AC/DC millivolt spanningsmeting
Ω	Diodetest - Continuïteitstest - Weerstandsmeting
µA≂	AC/DC microampère stroommeting
mA≂	AC/DC milliampère stroommeting
A≂	AC/DC ampère stroommeting
🌡	Temperatuur meting

2. Functieknoppen
Kort indrukken: Houd een knop minder dan 2 seconden ingedrukt.
Lang indrukken: Houd een knop langer dan 2 seconden ingedrukt.

2.1 Knop [SEL]

Kort indrukken om tussen functies in elke multifunctionele positie te schakelen.

2.2 Knop [MAX]

Kort indrukken om de meting van de maximale waarde in / uit te voeren. Het symbool MAX wordt weergegeven.

2.3 Knop [HOLD]

Kort indrukken om de meetmodus voor gegevensopslag te openen/verlaten. Het symbool HOLD wordt weergegeven.

2.4 Knop [☼]

Lang indrukken om de achtergrondverlichting in/uit te schakelen.

GEBRUIKSAANWIJZING

- **Om verkeerde metingen te voorkomen, vervangt u de batterij als het symbool voor bijna lege batterij verschijnt (wanneer de batterij voltage is ≤2.5 V).**
- **Let vooral op het waarschuwingsbord ⚠ naast de aansluiting van het meetsnoer, dat de maximale volt of stroom voor de meter aangeeft.**
- **De meter wordt automatisch uitgeschakeld als er gedurende 15 minuten geen bediening is. U kunt de meter wekken door aan de knop te draaien.**
- **Zoemeralarm tijdens meting: Wanneer de ingangsstroom >10 A, zal de zoemer een alarm laten klinken.**

1. AC/DC spanningsmeting (zie afbeelding 4)

1.1 **Steek het rode meetsnoer in krik ΩμAmA VHzmF en het zwarte meetsnoer in krik COM.**

1.2 **Draai de functieknop naar het gewenste meetbereik in stand V≂.**

1.3 **Druk op knop [SEL] om over te schakelen tussen AC/DC-voltmeting.**

1.4 **Sluit meetsnoeren parallel aan de belasting of voeding aan.**

1.5 **Lees de spanningswaarde af op het display.**

⚠ **Let op:**

- **Om elektrische schokken en/of schade aan het instrument te voorkomen, mag u niet proberen volt te meten die hoger kan zijn dan 600V.**
- **Koppel na voltooiing van de meting de meetsnoeren los van het te testen circuit.**
- **Controleer voor elk gebruik de werking van de meter door een bekende volt te meten.**
- **De ingangsimpedantie van de meter is ongeveer 10 MΩ. Het effect van deze belasting kan meetfouten veroorzaken in circuits met hoge impedantie. In de meeste gevallen, als de impedantie van het circuit lager is dan 10 kΩ, kan de fout worden genegeerd (≤0,1%).**
- **Zorg ervoor dat u geen elektrische schokken krijgt bij het meten van volt. Volt boven AC 30 V RMS, 42 V piek of DC 60 V vormt een risico op schokken.**
- **De ingangsimpedantie van het DC mV-bereik is bijna oneindig (ongeveer 1 GΩ) en verzwakt niet bij het meten van zwakke signalen, dus de meetnauwkeurigheid is hoog.**
- **Als de meetsnoeren niet zijn aangesloten, kan er een waarde op het scherm worden weergegeven, maar dit is normaal en heeft geen invloed op het meetresultaat.**

2. Weerstandsmeting (zie afbeelding 5)

2.1 Steek het rode meetsnoer in de krik ΩμAmA VHzmF en het zwarte meetsnoer in de krik **COM**.
2.2 Draai de functieknop naar het gewenste meetbereik in stand **Ω**.
2.3 Plaats de meetsnoeren op de meetpunten in het circuit.
2.4 Lees de weerstandswaarde af op het display.

⚠ Voorzichtigheid:

- Wees voorzichtig, volt boven AC 30 V RMS, 42 V piek of DC 60 V vormt een schokrisico.
- Voordat u de weerstand meet, schakelt u de stroomtoevoer naar het circuit uit en zorgt u ervoor dat alle condensatoren volledig worden ontladen.
- Als de gemeten weerstand open is of de weerstand het maximale bereik overschrijdt, op het LCD-scherm wordt "OL" weergegeven.
- Bij het meten van lage weerstand zullen de meetsnoeren een meetfout van 0,1 ~ 0,3 Ω produceren.
- Als de weerstand niet minder is dan 0,5 Ω wanneer de meetsnoeren zijn kortgesloten, controleer dan als de meetsnoeren los of defect zijn.
- Bij het meten van hoge weerstand is het normaal dat het enkele seconden duurt voordat de meting is gestabiliseerd.
- Volt boven AC 30 V RMS, 42 V piek of DC 60 V vormt een risico op schokken.

NL

3. Continuïteitstest (zie afbeelding 6)

3.1 Steek het rode meetsnoer in de krik ΩμAmA VHzmF en het zwarte meetsnoer in de krik **COM**.
3.2 Draai de functieknop naar de stand ▶|◀ 🔊 .
3.3 Druk op knop [SEL] om over te schakelen naar de continuïteitstest.
3.4 Plaats de meetsnoeren op de meetpunten in het circuit.
3.5 Gemeten weerstand <50 Ω: Het circuit heeft een goede continuïteit; de zoemer piept continu en het rode indicatielampje brandt.

⚠ Voorzichtigheid:

- Wees voorzichtig, volt boven AC 30 V RMS, 42 V piek of DC 60 V vormt een schokrisico.
- Voordat u de weerstand meet, schakelt u de stroomtoevoer naar het circuit uit en zorgt u ervoor dat alle condensatoren volledig worden ontladen.

4. Diodetest (zie afbeelding 6)

4.1 Steek het rode meetsnoer in de krik ΩμAmA VHzmF en het zwarte meetsnoer in de krik **COM**.
4.2 Draai de functieknop naar de stand ▶|◀ 🔊 .
4.3 Druk indien nodig op knop [SEL] om over te schakelen naar de diodetest.
4.4 Sluit het rode meetsnoer aan op de diodeanode en de zwarte sonde op de diodekathode.
4.5 Lees de waarde van de voorwaartse bias op het display af.
Meetwaarde <0,12 V: De diode kan beschadigd zijn.
Gemeten waarde binnen 0,12-2 V: De diode is normaal.
4.6 Als de diode open is of de polariteit is omgekeerd, geeft het LCD-scherm "OL" weer.
Voor silicium PN-junctie is de normale waarde over het algemeen ongeveer 500 ~ 800 mV.

⚠ Voorzichtigheid:

- Wees voorzichtig, volt boven AC 30 V RMS, 42 V piek of DC 60 V vormt een schokrisico.
- Voordat u de diode test, schakelt u de stroomtoevoer naar het circuit uit en zorgt u ervoor dat alle condensatoren volledig worden ontladen.

5. Temperatuurmeting (zie afbeelding 7)

5.1 Draai de functieknop naar stand , "OL" verschijnt op het display.

5.2 Steek het K-type thermokoppel, rood in jack ΩμAmA VHzmF en zwart in jack **COM**.

5.3 Plaats het temperatuurgevoelige uiteinde van het thermokoppel dicht bij het te testen objectoppervlak.

5.4 Lees de temperatuurwaarde af op het display nadat deze is gestabiliseerd.

5.5 Druk op knop SEL om te schakelen tussen °C en °F.

⚠ **Voorzichtigheid:**

- Alleen een thermokoppel van het K-type kan worden gebruikt.
- De meegeleverde sonde heeft een maximale temperatuur van 230°C / 446°F. (°F = °C×1.8 + 32)

6. AC/DC A≂ stroommeting (zie afbeelding 8)

6.1 Steek het rode meetsnoer in de aansluiting 10 A en het zwarte meetsnoer in de aansluiting **COM**.

6.2 Draai de functieknop naar stand 10A⎓ voor gelijkstroom of 10A~ voor wisselstroom.

6.3 Sluit de meetsnoeren in serie aan op de verbruiker of voeding.

6.4 Lees de huidige waarde af op het display (als de stroom hoger is dan 10 A, gaat het rode lampje branden en klinkt er een alarm van de zoemer).

7. AC/DC μA≂ of mA≂ stroommeting (zie afbeelding 9)

7.1 Steek het rode meetsnoer in de krik ΩμAmA VHzmF en het zwarte meetsnoer in de krik **COM**.

7.2 Draai de functieknop naar het gewenste meetbereik in de stand μA⎓/mA⎓ voor gelijkstroom of naar μA~/mA~ voor wisselstroom.

7.3 Sluit de meetsnoeren in serie aan op de gemeten belasting of voeding.

7.4 Lees de huidige waarde af op het display (als de stroom hoger is dan 10 A, gaat het rode lampje branden en klinkt er een alarm van de zoemer).

⚠ **Voorzichtigheid:**

- Om mogelijke elektrische schokken, brand of persoonlijk letsel te voorkomen, schakelt u de stroomtoevoer naar het circuit uit en sluit u de meter vervolgens in serie aan op het circuit voordat u de stroom meet.
- Als het bereik van de gemeten stroom onbekend is, selecteert u het maximale bereik en verlaagt u dienovereenkomstig.
- Er zijn zekeringen in mA/μA- en A-ingangen. De meetsnoeren mogen niet parallel lopen met het circuit.
- Als de gemeten stroom >5 A is, moet elke meettijd ≤10 s zijn en moet het rustinterval ≥15 minuten zijn.

8. Max-functie

8.1 Druk op knop MAX om de opname van de maximale waarde in / uit te voeren.
"MAX" wordt weergegeven op het display.

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES

Nauwkeurigheid: ± (% van lezen + aantal resoluties).
Omgevingstemperatuur: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Relatieve vochtigheid: ≤75%

Opmerking: Om de beste meetnauwkeurigheid te garanderen, moet de bedrijfstemperatuur binnen 18°C~28°C en het fluctuatiebereik moet binnen ±1°C liggen.

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bekendmaking
Gelijkspanning	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Ingangsimpedantie: ongeveer 1 GΩ voor mV-bereik, ongeveer 10 MΩ voor andere bereiken • Max. ingangsspanning: 600 V • Overbelastingsbeveiliging: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Wisselspanning	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Ingangsimpedantie: ongeveer 1 GΩ voor mV-bereik, ongeveer 10 MΩ voor andere bereiken • Frequentiebereik: 40 Hz ~ 400 Hz • Max. ingangsspanning: 600 V • Overbelastingsbeveiliging: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Tegenstand	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Meetresultaat = weergegeven waarde - weerstand van kortgesloten meetsnoeren • Losloopspanning: ca. 1 V • Overbelastingsbeveiliging: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Continuïteit diode		0,1 Ω	°	• Onderbroken circuit: Weerstand ≥50 Ω, geen pieptoon. • Goede continuïteit: Weerstand <50 Ω, audio/visueel alarm.
		0,001 V	°	• Open stroomspanning: ongeveer 3 V. • Overbelastingsbeveiliging: 600 V
Temperatuur °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• De gemeten temperatuur moet lager zijn dan 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatuur °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• De gemeten temperatuur moet lager zijn dan 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bekendmaking
Gelijkstroom	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Overbelastingsbeveiliging: mA/µA-bereik: F1 Zekering 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-bereik: F2 Zekering 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
AC-stroom	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Frequentiebereik: 40 Hz ~ 400 Hz • Overbelastingsbeveiliging: mA/µA-bereik: F1 Zekering 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A-bereik: F2 Zekering 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Indicatie lampje

Functie	Status	Beschrijving
Continuïteit	Af	OL
	Aan, rood	Continuïteit (<50 Ω)
Actueel	Af	≤10 A
	Aan, rood	>10 A

NL

ONDERHOUD

⚠ **Waarschuwing: Voordat u de achterklep of het batterijklepje van de meter opent, moet u deze uitschakelen en de meetsnoeren verwijderen.**

1. Algemeen onderhoud

1.1 Reinig de behuizing met een licht vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel. Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen!

1.2 Als er een storing is, stop dan met het gebruik van de meter en stuur deze op voor onderhoud.

1.3 Onderhoud en service moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde vakmensen of aangewezen afdelingen.

2. Batterij/zekering vervangen (zie afbeelding 10/11)

2.1 Draai de functieknop naar de stand "OFF" en verwijder de meetsnoeren.

2.2 Schroef het batterijklepje los en verwijder het om de batterijen en zekeringen te vervangen.

Batterij: 1×9 V 6F22 batterij
Zekering: mA-µA bereik: F1 Zekering 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
A-bereik: F2 Zekering 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ **Waarschuwing: Wanneer 🔋 wordt weergegeven, vervang dan de batterijen om de meetnauwkeurigheid te garanderen.**

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

1. Sécurité

Ce compteur suit strictement les normes CE : EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/ A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 ainsi que CAT III : 600 V, RoHS, classe de pollution II et les normes d'isolation doubles.

2. Pour prévenir un éventuel choc électrique, un incendie ou des blessures

2.1 N'utilisez pas le lecteur s'il est endommagé ou s'il ne fonctionne pas correctement. Inspectez le boîtier avant d'utiliser le compteur et recherchez des fissures ou du plastique manquant. Faites attention aux couches isolantes.

2.2 Si les cordons de test sont endommagés, ils doivent être remplacés par des fils du même type ou des mêmes spécifications électriques.

2.3 Lors de la mesure, ne touchez pas les fils exposés, les connecteurs, les entrées inutilisées ou le circuit mesuré.

2.4 Lorsque vous mesurez un volt supérieur à 30 V CA RMS, 42 V crête ou 60 V CC, gardez vos doigts derrière le protège-doigts du cordon de test pour éviter les chocs électriques.

2.5 Si la plage de tension à mesurer n'est pas connue, la plage maximale doit être sélectionnée, puis progressivement diminuée.

2.6 N'appliquez jamais plus que le volt ou le courant nominal, comme indiqué sur le compteur.

2.7 Avant de changer de gamme, assurez-vous de déconnecter les cordons de test du circuit à tester. Il est strictement interdit de changer de plage pendant la mesure.

2.8 Avant de mesurer la résistance, de tester les diodes, la continuité ou la capacité, coupez l'alimentation du circuit et déchargez complètement tous les condensateurs.

2.9 N'utilisez pas et ne stockez pas l'appareil dans des environnements à haute température, à humidité élevée, inflammables, explosifs ou à fort champ magnétique.

2.10 Pour éviter d'endommager le compteur et les utilisateurs, ne modifiez pas les circuits internes du compteur.

2.11 Pour éviter les fausses lectures, remplacez la batterie dès que l'indicateur de batterie apparaît.

2.13 L'entretien et l'entretien doivent être effectués par des professionnels qualifiés ou des services désignés.

2.14 La garantie ne s'applique pas aux dommages causés par un accident, une négligence, une mauvaise utilisation, une modification, une contamination ou une mauvaise manipulation.

FR

APERÇU

Le multimètre Limit DM 320 est un multimètre numérique portable d'une fiabilité et d'une sécurité élevées (2000 unités). Avec son grand écran, son affichage haute résolution, sa protection contre les surcharges et son design unique, il s'agit d'un nouveau multimètre numérique très pratique. Le compteur peut mesurer la tension/le courant AC/DC, la résistance, la continuité, la température et être utilisé pour tester les diodes, etc. Avec un écran rétroéclairé pour permettre une lecture facile dans les environnements sombres. Doté d'un maintien des données, d'une mesure de pointe, d'une indication de batterie faible et de fonctions d'alimentation automatique, le compteur est idéal pour de nombreuses applications.

FONCTIONNALITÉS

- LCD avec chiffres de 18,5 mm et rétroéclairage
- Mesure de tension AC/DC
- Mesure du courant AC/DC
- Mesure de résistance
- Test de continuité/diode

• Maintien des données/Max
• Test de température °C ou °F

SPÉCIFICATION

Classification de sécurité	CAT III 600 V
Protection d'entrée mA/μA	Fusible à action rapide 500 mA, 600 V, Φ6×30 mm
Protection d'entrée d'ampères	Fusible à action rapide 10 A, 600 V, Φ6×30 mm
Affichage max	2000
Sélection de la plage de mesure	Gamme manuelle
Plage de mesure de tension (DC)	200 mV, 500 V
Plage de mesure de tension (AC)	200 mV, 500 V
Plage de mesure de la température	-20~750°C (-4~1382°F)
Plage de mesure de courant (AC)	200 μA, 10 A
Plage de mesure de courant (DC)	200 μA, 10 A
Plage de mesure de résistance	200 Ω~20 MΩ
Température de fonctionnement	0 ~ 40°C (32~104°F)
Température de stockage	-10 ~ 60°C (14~140°F)
Humidité de fonctionnement/ stockage	≤80% HR
Dimensions (L×l×P)	147×74×46 mm
Alimentation	9 V 6F22×1 (inclus)
Poids	229 g (avec piles)

POSITIONS (VOIR IMAGE 1)

1. Écran LCD
2. Voyant
3. Boutons de fonction
4. Molette de fonction
5. Prises d'entrée
6. Support de cordon de test
7. Béquille inclinable

INCLUS DANS LA BOÎTE

1. Multimètre----------1 pièce
2. Manuel----------1 pièce
3. Cordons de test----------1 paire
4. Thermocouple de type K, max 230°C ----1 pièce
5. 9V 6F22-pile----------1 pièce

SYMBOLES D'AFFICHAGE (VOIR IMAGE 2)

Symbole	Description
	Indication de batterie faible
	Diode
	Test de continuité ou bip sonore de continuité

Ω, kΩ,MΩ	Unités de résistance : ohm, kiloohm, mégaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	Mesure AC/DC
▬	Lecture négative
HOLD	Conservation des données
⏻	Mise hors tension automatique
mV, V	Unités de tension : millivolt, volt
µA, mA, A	Unités de courant : microampère, milliampère, ampère
MAX	Mesure maximale

Symboles électriques

Symbole	Description
⚠	Avertissement. Risque de danger. Informations importantes. Voir le manuel.
⚠	Avertissement de haute volt.
⧈	Double isolation ou isolation renforcée.
🗑	Ne jetez pas ce produit électrique/électronique avec les ordures ménagères.
≂	Courant continu et alternatif.
⏚	Terminal terrestre (sol).
CE	Conforme aux directives de l'Union européenne.
CAT III	Il est applicable pour tester et mesurer les circuits connectés du côté distribution de l'installation du réseau basse tension du bâtiment.

FR

MOLETTE DE FONCTION ET BOUTONS DE FONCTION

1. Molette de fonction (voir image 3)

Symbole	Description
OFF	Mettre hors tension
V≂	Mesure de tension AC/DC
mV≂	Mesure de tension en millivolts AC/DC
Ω	Test de diode - Test de continuité - Mesure de résistance
µA≂	Mesure du courant microampère AC/DC
mA≂	Mesure du courant milliampère AC/DC
A≂	Mesure du courant d'ampères AC/DC
🌡	Mesure de la température

2. Boutons de fonction
Appui court : Appuyez sur un bouton pendant moins de 2 secondes.
Appui long : Appuyez sur un bouton pendant plus de 2 secondes.

2.1 Bouton [SEL]

Appuyez brièvement pour passer d'une fonction à l'autre dans chaque position multifonction.

2.2 Bouton [MAX]

Appuyez brièvement pour entrer/sortir de la mesure de la valeur maximale. Le symbole MAX s'affiche.

2.3 Bouton [HOLD]

Appuyez brièvement pour entrer/sortir du mode de mesure de maintien des données. Le symbole S9 s'affiche.

2.4 Bouton [☼]

Appuyez longuement pour allumer/éteindre le rétroéclairage.

MODE D'EMPLOI

- Pour éviter les fausses lectures, remplacez la batterie si le symbole de faible consommation de la batterie apparaît (lorsque la tension de la batterie est de ≤2,5 V).
- Portez une attention particulière au panneau d'avertissement ⚠ à côté de la prise jack du cordon de test, indiquant le volt ou le courant maximum du compteur.
- Le compteur s'éteint automatiquement s'il n'y a pas de fonctionnement pendant 15 minutes. Vous pouvez réveiller le compteur en tournant le bouton.
- Alarme sonore pendant la mesure : Lorsque le courant d'entrée >10 A, le buzzer déclenche une alarme.

FR

1. Mesure de tension AC/DC (voir image 4)

1.1 Insérez le cordon de test rouge dans la prise ΩμAmA VHzmF et le cordon de test noir dans la prise **COM**.
1.2 Tournez le cadran de fonction sur la plage de mesure souhaitée en position V≂.
1.3 Appuyez sur le bouton [SEL] pour basculer entre la mesure de tension AC/DC.
1.4 Connectez les cordons de test en parallèle avec la charge ou l'alimentation.
1.5 Lisez la valeur de tension sur l'écran.

⚠ **Mise en garde :**

- Pour éviter un choc électrique et/ou des dommages à l'instrument, n'essayez pas de mesurer un volt qui pourrait dépasser 600 V.
- Une fois la mesure terminée, débranchez les cordons de test du circuit testé.
- Avant chaque utilisation, vérifiez le fonctionnement de l'appareil en mesurant un volt connu.
- L'impédance d'entrée du compteur est d'environ 10 MΩ. L'effet de cette charge peut provoquer des erreurs de mesure dans les circuits à haute impédance. Dans la plupart des cas, si l'impédance du circuit est inférieure à 10 kΩ, l'erreur peut être ignorée (≤0,1%).
- Veillez à éviter les chocs électriques lors de la mesure de la tension.
  Les volts supérieurs à 30 V CA RMS, 42 V crête ou 60 V CC présentent un risque de choc.
- L'impédance d'entrée de la gamme DC mV est presque infinie (environ 1 GΩ), et elle ne s'atténue pas lors de la mesure de signaux faibles, de sorte que la précision de mesure est élevée.

- Lorsque les cordons de test ne sont pas connectés, une valeur peut s'afficher à l'écran, mais cela est normal et n'affectera pas le résultat de la mesure.

2. Mesure de la résistance (voir image 5)

2.1 Insérez le cordon de test rouge dans la prise ΩμAmA VHzmF et le cordon de test noir dans la prise **COM**.
2.2 Tournez le cadran de fonction sur la plage de mesure souhaitée en position **Ω**.
2.3 Placez les cordons de test sur les points de mesure du circuit.
2.4 Lisez la valeur de résistance sur l'écran.

⚠ Prudence:

- Attention, un volt supérieur à AC 30 V RMS, 42 V crête ou DC 60 V présente un risque d'électrocution.
- Avant de mesurer la résistance, coupez l'alimentation du circuit et assurez-vous de décharger complètement tous les condensateurs.
- Si la résistance mesurée est ouverte ou si la résistance dépasse la plage maximale, l'écran LCD affichera « OL ».
- Lors de la mesure d'une faible résistance, les cordons de test produiront une erreur de mesure de 0,1 – 0,3 Ω.
- Si la résistance n'est pas inférieure à 0,5 Ω lorsque les cordons de mesure sont court-circuités, veuillez vérifier si les cordons de test sont desserrés ou défectueux.
- Lors de la mesure d'une résistance élevée, il est normal que la lecture prenne quelques secondes pour se stabiliser.
- Les volts supérieurs à 30 V CA RMS, 42 V crête ou 60 V CC présentent un risque de choc.

FR

3. Test de continuité (voir image 6)

3.1 Insérez le cordon de test rouge dans la prise ΩμAmA VHzmF et le cordon de test noir dans la prise **COM**.
3.2 Tournez le cadran de fonction sur la position .
3.3 Appuyez sur le bouton SEL pour passer au test de continuité.
3.4 Placez les cordons de test sur les points de mesure du circuit.
3.5 Résistance mesurée <50 Ω : Le circuit a une bonne continuité, le buzzer émet un bip continu et le voyant rouge est allumé.

⚠ Prudence:

- Attention, un volt supérieur à AC 30 V RMS, 42 V crête ou DC 60 V présente un risque d'électrocution.
- Avant de mesurer la résistance, coupez l'alimentation du circuit et assurez-vous de décharger complètement tous les condensateurs.

4. Test de diode (voir image 6)

4.1 Insérez le cordon de test rouge dans la prise ΩμAmA VHzmF et le cordon de test noir dans la prise **COM**.
4.2 Tournez le cadran de fonction sur la position .
4.3 Appuyez sur le bouton SEL pour passer au test de diode si nécessaire.
4.4 Connectez le fil de test rouge à l'anode de la diode et la sonde noire à la cathode de la diode.
4.5 Lisez la valeur de polarisation vers l'avant sur l'écran.
Valeur mesurée <0,12 V: La diode peut être endommagée.

Valeur mesurée à moins de 0,12-2 V: La diode est normale.

4.6 Si la diode est ouverte ou si sa polarité est inversée, l'écran LCD affichera « OL ». Pour la jonction PN en silicium, la valeur normale est généralement d'environ 500 ~ 800 mV.

⚠ Prudence:

- Attention, un volt supérieur à AC 30 V RMS, 42 V crête ou DC 60 V présente un risque d'électrocution.
- Avant de tester la diode, coupez l'alimentation du circuit et assurez-vous de décharger complètement tous les condensateurs.

5. Mesure de la température (voir image 7)

5.1 Tournez le cadran de fonction sur la position 🌡, « OL » s'affichera à l'écran.

5.2 Insérez le thermocouple de type K, rouge dans la prise ΩμAmA VHzmF 🌡 et noir dans la prise **COM**.

5.3 Placez l'extrémité de détection de température du thermocouple près de la surface de l'objet testé.

5.4 Lisez la valeur de la température sur l'écran une fois qu'elle s'est stabilisée.

5.5 Appuyez sur le bouton SEL pour basculer entre °C et °F.

⚠ Prudence:

- Seul un thermocouple de type K peut être utilisé.
- La sonde incluse a une température maximale de 230°C/446°F (°F=°C×1,8+32).

6. Mesure de courant AC/DC A≂ (voir image 8)

6.1 Insérez le cordon de test rouge dans la prise 10 A et le cordon de test noir dans la prise **COM**.

6.2 Tournez le cadran de fonction sur la position 10A⎓ pour le courant continu ou 10A~ pour le courant alternatif.

6.3 Connectez les cordons de test en série à la charge ou à l'alimentation.

6.4 Lisez la valeur actuelle sur l'écran (si le courant dépasse 10 A, le voyant rouge s'allumera-t-il et le buzzer déclenchera-t-il une alarme).

7. Mesure de courant AC/DC μA≂ ou mA≂ (voir image 9)

7.1 Insérez le cordon de test rouge dans la prise ΩμAmA VHzmF 🌡 et le cordon de test noir dans la prise **COM**.

7.2 Tournez le cadran de fonction sur la plage de mesure souhaitée en position μA⎓/mA⎓ pour le courant continu ou à μA~/mA~ pour le courant alternatif.

7.3 Connectez les cordons de test en série avec la charge mesurée ou l'alimentation.

7.4 Lisez la valeur actuelle sur l'écran (si le courant dépasse 10 A, le voyant rouge s'allumera-t-il et le buzzer déclenchera-t-il une alarme).

⚠ Prudence:

- Pour éviter tout choc électrique, incendie ou blessure, coupez l'alimentation du circuit, puis connectez le compteur en série au circuit avant de mesurer le courant.
- Si la plage du courant mesuré est inconnue, sélectionnez la plage maximale, puis réduisez-la en conséquence.
- Il y a des fusibles à l'intérieur des prises d'entrée mA/μA et A. Les cordons de test ne doivent pas être en parallèle avec le circuit.
- Si le courant mesuré est de >5 A, chaque mesure doit être de ≤10 s et l'intervalle de repos doit être de ≥15 minutes.

8. Fonction Max

8.1 Appuyez sur le bouton [MAX] pour entrer/sortir de l'enregistrement de la valeur maximale. « MAX » s'affichera à l'écran.

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Précision : ± (% de lecture + nombre de résolutions).
Température ambiante : 23°C ± 5°C (73,4°F ± 9°F) Humidité relative : ≤75%

Remarque: Pour assurer la meilleure précision de mesure, la température de fonctionnement doit être dans 18°C ~ 28°C et la plage de fluctuation doit être dans ±1°C.

Fonction	Gamme	Résolution	Exactitude	Notification
Tension continue	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Impédance d'entrée: environ 1 GΩ pour la gamme mV, environ 10 MΩ pour les autres gammes • Tension d'entrée maximale: 600 V • Protection contre les surcharges: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Tension alternative	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Impédance d'entrée: environ 1 GΩ pour la gamme mV, environ 10 MΩ pour les autres gammes • Réponse en fréquence: 40 Hz ~ 400 Hz • Tension d'entrée maximale: 600 V • Protection contre les surcharges: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Résistance	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Résultat de mesure = valeur affichée - résistance des cordons de mesure court-circuités • Tension en circuit ouvert: environ 1 V • Protection contre les surcharges: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Diode de continuité		0,1 Ω	°	• Circuit cassé: Résistance ≥50 Ω, pas de bip. • Bonne continuité: Résistance <50 Ω, alarme audio/visuelle.
		0,001 V	°	• Tension en circuit ouvert: environ 3 V. • Protection contre les surcharges: 600 V
Température °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• La température mesurée doit être inférieure à 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	

FR

Fonction	Gamme	Résolution	Exactitude	Notification
Température °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• La température mesurée doit être inférieure à 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
Courant continu	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Protection contre les surcharges: Gamme mA/µA : F1 Fusible 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Gamme A : F2 Fusible 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Courant alternatif	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Réponse en fréquence: 40 Hz ~ 400 Hz • Protection contre les surcharges: mA/µA gamme: F1 Fuse 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Plage A: F2 Fuse 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Voyant lumineux

Fonction	Statut	Description
Continuité	De	OL
	Sur, rouge	Continuité (<50 Ω)
Courant	De	≤10 A
	Sur, rouge	>10 A

FR

ENTRETIEN

⚠ Avertissement : Avant d'ouvrir le couvercle arrière ou le couvercle de la batterie du compteur, éteignez-le et retirez les cordons de test.

1. Entretien général

1.1 Nettoyez le boîtier avec un chiffon légèrement humide et un détergent doux. N'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants !
1.2 En cas de dysfonctionnement, arrêtez d'utiliser le compteur et envoyez-le en maintenance.
1.3 L'entretien et l'entretien doivent être effectués par des professionnels qualifiés ou des services désignés.

2. Remplacement de la batterie/du fusible (voir photo 10/11)

2.1 Tournez le cadran de fonction sur la position « OFF » et retirez les cordons de test.
2.2 Dévissez et retirez le couvercle des piles pour remplacer les piles et les fusibles.

Pile: 1×9 V 6F22 pile
Fusible: mA-µA gamme: Fible F1 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
Gamme A: Fible F2 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Avertissement : Lorsque 🔋 s'affiche, veuillez remplacer les piles pour assurer la précision de la mesure.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

1. Sicurezza

Questo misuratore segue rigorosamente gli standard CE: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/ A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021 e CAT III: 600 V, RoHS, grado di inquinamento II e doppi standard di isolamento.

2. Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali

2.1 Non utilizzare lo strumento se è danneggiato o se non funziona correttamente. Ispezionare l'alloggiamento prima di utilizzare lo strumento e cercare crepe o plastica mancante. Prestare attenzione agli strati isolanti.

2.2 Se i puntali sono danneggiati, devono essere sostituiti con cavi dello stesso tipo o con le stesse specifiche elettriche.

2.3 Durante la misurazione, non toccare i fili scoperti, i connettori, gli ingressi inutilizzati o il circuito da misurare.

2.4 Quando si misura un volt superiore a 30 V c.a. RMS, 42 V di picco o 60 V c.c., tenere le dita dietro la protezione per le dita sul puntale per evitare scosse elettriche.

2.5 Se l'intervallo della tensione da misurare è sconosciuto, è necessario selezionare l'intervallo massimo e quindi diminuirlo gradualmente.

2.6 Non applicare mai più della tensione o della corrente nominale, come indicato sullo strumento.

2.7 Prima di cambiare gli intervalli, assicurarsi di scollegare i puntali dal circuito da testare. È severamente vietato cambiare campo durante la misurazione.

2.8 Prima di misurare la resistenza, testare i diodi, la continuità o la capacità, spegnere l'alimentazione al circuito e scaricare completamente tutti i condensatori.

2.9 Non utilizzare o conservare lo strumento in ambienti ad alta temperatura, elevata umidità, infiammabili, esplosivi o con forti campi magnetici.

IT

2.10 Per evitare danni allo strumento e agli utenti, non modificare i circuiti interni dello strumento.

2.11 Per evitare letture errate, sostituire la batteria non appena viene visualizzato l'indicatore della batteria .

2.13 La manutenzione e l'assistenza devono essere eseguite da professionisti qualificati o da reparti designati.

2.14 La garanzia non si applica ai danni causati da incidente, negligenza, uso improprio, modifica, contaminazione o uso improprio.

PANORAMICA

Il multimetro Limit DM 320 è un multimetro digitale portatile ad alta affidabilità e sicurezza (2000 conteggi). Con il suo grande schermo, il display ad alta risoluzione, la protezione da sovraccarico e il design unico, è un multimetro digitale nuovo e molto pratico. Il misuratore può misurare tensione/corrente CA/CC, resistenza, continuità, temperatura ed essere utilizzato per testare diodi, ecc. Con display retroilluminato per consentire una facile lettura in ambienti bui. Dotato di funzioni di conservazione dei dati, misurazione del picco, indicazione di batteria scarica e alimentazione automatica, lo strumento è ideale per molte applicazioni.

TRATTI SOMATICI

- **LCD con cifre da 18,5 mm e retroilluminazione**
- **Misurazione della tensione AC/DC**
- **Misurazione della corrente AC/DC**
- **Misurazione della resistenza**
- **Test di continuità/diodi**

- Conservazione dati/Max
- Test di temperatura °C o °F

SPECIFICAZIONE

Classificazione di sicurezza	CAT III 600 V
Protezione in ingresso mA/μA	500 mA, 600 V fusibile ad azione rapida, Φ6×30 mm
Protezione in ingresso Ampere	Fusibile rapido 10 A, 600 V, Φ6×30 mm
Visualizzazione massima	2000
Selezione del campo di misura	Gamma manuale
Campo di misura della tensione (CC)	200 mV, 500 V
Campo di misura della tensione (AC)	200 mV, 500 V
Intervallo di misurazione della temperatura	-20~750°C (-4~1382°F)
Campo di misura della corrente (AC)	200 μA, 10 A
Campo di misura della corrente (c.c.)	200 μA, 10 A
Campo di misura della resistenza	200 Ω~20 MΩ
Temperatura	0 ~ 40°C (32~104°F)
Temperatura di stoccaggio	-10 ~ 60°C (14~140°F)
Umidità di esercizio/stoccaggio	≤80% di umidità relativa
Dimensioni (L×P×P)	147×74×46 mm
Alimentatore	9 V 6F22×1 (incluso)
Peso	229 g (con batterie)

IT

POSIZIONI (VEDI FIGURA 1)

1. Display LCD
2. Spia
3. Pulsanti funzione
4. Ghiera delle funzioni
5. Prese di ingresso
6. Porta puntale
7. Supporto inclinabile

INCLUSO NELLA CONFEZIONE

1. Multimetro----------1 pz
2. Manuale ----------1 pz
3. Puntali----------1 paio
4. Termocoppia di tipo K, max 230°C -------1 pz
5. 9V 6F22-batteria ----------1 pz

SIMBOLI DEL DISPLAY (VEDI FIGURA 2)

Simbolo	Descrizione
	Indicazione di batteria scarica
	Diodo
	Test di continuità o segnale acustico di continuità

Ω, kΩ,MΩ	Unità di resistenza: ohm, kiloohm, megaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit
AC/DC	Misurazione AC/DC
■	Lettura negativa
HOLD	Conservazione dei dati
⏻	Spegnimento automatico
mV, V	Unità di tensione: millivolt, volt
µA, mA, A	Current units: microampere, milliampere, ampere
MAX	Misura massima

Simboli elettrici

Simbolo	Descrizione
⚠	Avvertimento. Rischio di pericolo. Informazioni importanti. Vedere il manuale.
⚠	Avviso di alta tensione.
⧈	Doppio isolamento o isolamento rinforzato.
🗑	Non gettare questo prodotto elettrico/elettronico nei rifiuti domestici domestici.
≂	Sia in corrente continua che alternata.
⏚	Terminale di terra (terra).
CE	Conforme alle direttive dell'Unione Europea.
CAT III	È applicabile per testare e misurare i circuiti collegati al lato di distribuzione dell'impianto di RETE a bassa tensione dell'edificio.

GHIERA DELLE FUNZIONI E PULSANTI FUNZIONE

1. Ghiera delle funzioni (vedi figura 3)

Simbolo	Descrizione
OFF	Spegni
V≂	Misurazione della tensione AC/DC
mV≂	Misurazione della tensione in millivolt AC/DC
Ω	Test diodi - Test di continuità - Misura della resistenza
µA≂	Misurazione della corrente AC/DC microampere
mA≂	Misurazione della corrente in milliampere AC/DC
A≂	Misurazione della corrente di ampere AC/DC
🌡	Misurazione della temperatura

2. Pulsanti funzione
Pressione breve: premere un pulsante per meno di 2 secondi.
Pressione prolungata: premere un pulsante per più di 2 secondi.

2.1 Pulsante [SEL]

Premere brevemente per passare da una funzione all'altra in ciascuna posizione multifunzione.

2.2 Pulsante [MAX]

Premere brevemente per entrare/uscire dalla misurazione del valore massimo. Verrà visualizzato il simbolo MAX.

2.3 Pulsante [HOLD]

Premere brevemente per entrare/uscire dalla modalità di misurazione del mantenimento dei dati.Viene visualizzato il simbolo **HOLD**.

2.4 Pulsante [☼]

Premere a lungo per accendere/spegnere la retroilluminazione.

ISTRUZIONI

- Per evitare letture errate, sostituire la batteria se compare il simbolo di carica della batteria scarica (quando la tensione della batteria è ≤2,5 V).
- Prestare particolare attenzione al segnale di avvertimento ⚠ accanto alla presa del puntale, che indica la tensione o la corrente massima per il misuratore.
- Lo strumento si spegne automaticamente se non viene eseguita alcuna operazione per 15 minuti. È possibile riattivare lo strumento ruotando la manopola.
- Allarme cicalino durante la misurazione: quando la corrente di ingresso >10 A, il cicalino emette un allarme.

IT

1. Misurazione della tensione AC/DC (vedi figura 4)

1.1 Inserire il puntale rosso nella presa ΩμAmA VHzmF e il puntale nero nella presa **COM**.

1.2 Ruotare la manopola delle funzioni sul campo di misura desiderato in posizione V≂.

1.3 Premere il pulsante [SEL] per passare dalla misurazione della tensione CA/CC e viceversa.

1.4 Collegare i puntali in parallelo con il carico o l'alimentatore.

1.5 Leggere il valore della tensione sul display.

⚠ **Attenzione:**

- Per evitare scosse elettriche e/o danni allo strumento, non tentare di misurare volt che potrebbero superare i 600 V.
- Dopo aver completato la misurazione, scollegare i puntali dal circuito in prova.
- Prima di ogni utilizzo, verificare il funzionamento del misuratore misurando un volt noto.
- L'impedenza di ingresso del misuratore è di circa 10 MΩ. L'effetto di questo carico può causare errori di misura nei circuiti ad alta impedenza. Nella maggior parte dei casi, se l'impedenza del circuito è inferiore a 10 kΩ, l'errore può essere ignorato (≤0,1%).
- Fare attenzione a evitare scosse elettriche durante la misurazione del volt. Volt superiori a 30 V c.a. RMS, 42 V di picco o 60 V c.c. rappresentano un rischio di scosse elettriche.
- L'impedenza di ingresso dell'intervallo mV CC è quasi infinita (circa 1 GΩ) e non si attenua quando si misurano segnali deboli, quindi la precisione della misurazione è elevata.
- Quando i puntali non sono collegati, sullo schermo potrebbe essere visualizzato un valore, ma questo è normale e non influirà sul risultato della misurazione.

2. Misurazione della resistenza (vedi figura 5)

2.1 Inserire il puntale rosso nella presa ΩμAmA VHzmF e il puntale nero nella presa **COM**.
2.2 Ruotare la manopola delle funzioni sul campo di misura desiderato in posizione **Ω**.
2.3 Posizionare i puntali sui punti di misura nel circuito.
2.4 Leggere il valore della resistenza sul display.

⚠ Cautela:

- Prestare attenzione, volt superiore a 30 V CA RMS, 42 V di picco o 60 V CC rappresentano un rischio di scosse elettriche.
- Prima di misurare la resistenza, spegnere l'alimentazione del circuito e assicurarsi di scaricare completamente tutti i condensatori.
- Se il resistore misurato è aperto o la resistenza supera l'intervallo massimo, il display LCD visualizzerà "OL".
- Quando si misura una bassa resistenza, i puntali produrranno un errore di misurazione di 0,1–0,3 Ω.
- Se la resistenza non è inferiore a 0,5 Ω quando i puntali sono in cortocircuito, controllare se i puntali sono allentati o difettosi.
- Quando si misura un'elevata resistenza, è normale che la lettura impieghi alcuni secondi per stabilizzarsi.
- Volt superiori a 30 V c.a. RMS, 42 V di picco o 60 V c.c. rappresentano un rischio di scosse elettriche.

3. Test di continuità (vedi figura 6)

3.1 Inserire il puntale rosso nella presa ΩμAmA VHzmF e il puntale nero nella presa **COM**.
3.2 Ruotare la ghiera funzioni in posizione .
3.3 Premere il pulsante SEL per passare al test di continuità.
3.4 Posizionare i puntali sui punti di misura nel circuito.
3.5 Resistenza misurata <50 Ω: Il circuito ha una buona continuità; il cicalino emette un segnale acustico continuo e la spia rossa è accesa.

⚠ Cautela:

- Prestare attenzione, volt superiore a 30 V CA RMS, 42 V di picco o 60 V CC rappresentano un rischio di scosse elettriche.
- Prima di misurare la resistenza, spegnere l'alimentazione del circuito e assicurarsi di scaricare completamente tutti i condensatori.

4. Test diodi (vedi figura 6)

4.1 Inserire il puntale rosso nella presa ΩμAmA VHzmF e il puntale nero nella presa **COM**.
4.2 Ruotare la ghiera funzioni in posizione .
4.3 Se necessario, premere il pulsante SEL per passare al test dei diodi.
4.4 Collegare il puntale rosso all'anodo del diodo e la sonda nera al catodo del diodo.
4.5 Leggere il valore di polarizzazione in avanti sul display.
Valore misurato <0,12 V: il diodo potrebbe danneggiarsi.
Valore misurato entro 0,12–2 V: il diodo è normale.
4.6 Se il diodo è aperto o la sua polarità è invertita, il display LCD visualizzerà "OL".
Per la giunzione PN in silicio, il valore normale è generalmente di circa 500–800 mV.

⚠ Cautela:
- **Prestare attenzione, volt superiore a 30 V CA RMS, 42 V di picco o 60 V CC rappresentano un rischio di scosse elettriche.**
- **Prima di testare il diodo, spegnere l'alimentazione del circuito e assicurarsi di scaricare completamente tutti i condensatori.**

5. Misurazione della temperatura (vedi figura 7)

5.1 Ruotare la manopola delle funzioni in posizione , sul display verrà visualizzato "OL".

5.2 Inserire la termocoppia di tipo K, rossa nella presa ΩμAmA VHzmF e nera nella presa **COM**.

5.3 Posizionare l'estremità di rilevamento della temperatura della termocoppia vicino alla superficie dell'oggetto da testare.

5.4 Leggere il valore della temperatura sul display dopo che si è stabilizzato.

5.5 Premere il pulsante [SEL] per passare da °C a °F e viceversa.

⚠ Cautela:
- **È possibile utilizzare solo una termocoppia di tipo K.**
- **La sonda inclusa ha una temperatura massima di 230°C/446°F (°F=°C ×1,8+32).**

6. Misura di corrente AC/DC A≂ (vedi figura 8)

6.1 Inserire il puntale rosso nella presa 10 A e il puntale nero nella presa **COM**.

6.2 Ruotare la manopola delle funzioni in posizione 10A⎓ per corrente CC o 10A~ per corrente CA.

6.3 Collegare i puntali in serie con il carico o l'alimentatore.

6.4 Leggere il valore corrente sul display (se la corrente supera i 10 A, la luce rossa si accende e il cicalino emette un allarme).

7. Misura di corrente AC/DC μA≂ o mA≂ (vedi figura 9)

7.1 Inserire il puntale rosso nella presa ΩμAmA VHzmF e il puntale nero nella presa **COM**.

7.2 Ruotare la manopola delle funzioni sul campo di misura desiderato in posizione μA⎓/mA⎓ per corrente CC o su μA~/mA~ per corrente CA.

7.3 Collegare i puntali in serie con il carico misurato o l'alimentatore.

7.4 Leggere il valore corrente sul display (se la corrente supera i 10 A, la luce rossa si accende e il cicalino emette un allarme).

⚠ Cautela:
- **Per evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, spegnere l'alimentazione del circuito, quindi collegare lo strumento in serie con il circuito prima di misurare la corrente.**
- **Se l'intervallo della corrente misurata è sconosciuto, selezionare l'intervallo massimo e quindi ridurre di conseguenza.**
- **All'interno delle prese di ingresso mA/μA e A sono presenti fusibili. I puntali non devono essere in parallelo con il circuito.**
- **Se la corrente misurata è di >5 A, ogni tempo di misurazione deve essere di ≤10 s e l'intervallo di riposo deve essere di ≥15 minuti.**

8. Funzione massima

8.1 Premere il pulsante [MAX] per entrare /uscire dalla registrazione del valore massimo.
Sul display verrà visualizzato "MAX".

SPECIFICHE ELETTRICHE

Precisione: ± (% della lettura + numero di risoluzioni).
Temperatura ambiente: 23°C ± 5°C (73,4°F ± 9°F) Umidità relativa: ≤75%

NOTA: Per garantire la migliore precisione di misurazione, la temperatura di esercizio deve essere entro 18°C-28°C e l'intervallo di fluttuazione deve essere compreso tra ±1°C.

Funzione	Gamma	Risoluzione	Accuratezza	Notifica
Tensione CC	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Impedenza di ingresso: circa 1 GΩ per l'intervallo mV, circa l0 MΩ per altri intervalli • Tensione di ingresso massima: 600 V • Protezione da sovraccarico: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Tensione CA	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Impedenza di ingresso: circa 1 GΩ per l'intervallo mV, circa l0 MΩ per altri intervalli • Risposta in frequenza: 40 Hz - 400 Hz • Tensione di ingresso massima: 600 V • Protezione da sovraccarico: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Resistenza	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Risultato della misurazione = valore visualizzato - resistenza dei puntali in cortocircuito • Tensione a vuoto: circa 1 V • Protezione da sovraccarico: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Diodo di continuità		0,1 Ω	°	• Circuito interrotto: resistenza ≥50 Ω, nessun segnale acustico. • Buona continuità: Resistenza <50 Ω, allarme audio/visivo.
		0,001 V	°	• Tensione a circuito aperto: circa 3 V • Protezione da sovraccarico: 600 V
Temperatura °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• La temperatura misurata deve essere inferiore a 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatura °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• La temperatura misurata deve essere inferiore a 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	

IT

Funzione	Gamma	Risoluzione	Accuratezza	Notifica
Corrente continua	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Protezione da sovraccarico: Gamma mA/µA: fusibile F1 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Gamma A: fusibile F2 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Corrente alternata	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Risposta in frequenza: 40 Hz ~ 400 Hz • Protezione da sovraccarico: intervallo mA/µA: fusibile F1 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm intervallo A: fusibile F2 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Indicatore luminoso

Funzione	Stato	Descrizione
Continuità	Spento	OL
	Acceso, rosso	Continuità (<50 Ω)
Corrente	Spento	≤10 A
	Acceso, rosso	>10 A

MANUTENZIONE

IT

⚠ **Attenzione: Prima di aprire il coperchio posteriore o il coperchio della batteria dello strumento, spegnerlo e rimuovere i puntali.**

1. Manutenzione generale

1.1 Pulire l'alloggiamento con un panno leggermente umido e un detergente delicato. Non utilizzare abrasivi o solventi!

1.2 In caso di malfunzionamento, interrompere l'uso del contatore e inviarlo per la manutenzione.

1.3 La manutenzione e l'assistenza devono essere eseguite da professionisti qualificati o da reparti designati.

2. Sostituzione batteria/fusibile (vedi foto 10/11)

2.1 Ruotare la manopola delle funzioni in posizione "OFF" e rimuovere i puntali.

2.2 Svitare e rimuovere il coperchio della batteria per sostituire le batterie e i fusibili.

Batteria: 1×9 V 6F22 batteria
Fusibile: mA-µA gamma: Fusibile F1 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
Gamma A: Fusibile F2 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ **Attenzione: Quando viene visualizzato , sostituire le batterie per garantire la precisione della misurazione.**

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

1. Seguridad

Este medidor sigue estrictamente las normas CE: EN61326-1: 2021, EN61326-2-2: 2021, EN55011: 2016 / A2: 2021, EN61010-1: 2010 / A1: 2019, EN61010-2-032: 2021 / A11: 2021, EN61010-2-033: 2021 / A11: 2021, así como CAT III: 600 V, RoHS, grado de contaminación II y doble estándar de aislamiento.

2. Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales

2.1 No use el medidor si está dañado o si el medidor no funciona correctamente. Inspeccione la carcasa antes de usar el medidor y busque grietas o plástico faltante. Preste atención a las capas de aislamiento.
2.2 Si los cables de prueba están dañados, deben reemplazarse por cables del mismo tipo o de la misma especificación eléctrica.
2.3 Al medir, no toque los cables expuestos, los conectores, las entradas no utilizadas ni el circuito que se está midiendo.
2.4 Cuando mida voltios superiores a 30 V RMS de CA, 42 V pico o 60 V CC, mantenga los dedos detrás del protector de dedos del cable de prueba para evitar descargas eléctricas.
2.5 Si se desconoce el rango del voltaje a medir, se debe seleccionar el rango máximo y luego disminuirlo gradualmente.
2.6 Nunca aplique más del voltio o corriente nominal, como está marcado en el medidor.
2.7 Antes de cambiar de rango, asegúrese de desconectar los cables de prueba del circuito que se va a probar. Está estrictamente prohibido cambiar el rango durante la medición.
2.8 Antes de medir la resistencia, probar los diodos, la continuidad o la capacitancia, apague la fuente de alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores.
2.9 No utilice ni almacene el medidor en entornos de alta temperatura, alta humedad, inflamables, explosivos o de campo magnético fuerte.
2.10 Para evitar daños al medidor y a los usuarios, no modifique los circuitos internos del medidor.
2.11 Para evitar lecturas falsas, reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador de batería.
2.13 El mantenimiento y el servicio deben ser realizados por profesionales calificados o departamentos designados.
2.14 La garantía no se aplica a los daños causados por accidente, negligencia, mal uso, modificación, contaminación o mal manejo.

ES

VISIÓN GENERAL

El multímetro Limit DM 320 es un multímetro digital de mano con alta confiabilidad y seguridad (2000 cuentas). Con su gran pantalla, pantalla de alta resolución, protección contra sobrecarga y diseño único, es un multímetro digital nuevo y muy práctico. El medidor puede medir voltaje / corriente CA / CC, resistencia, continuidad, temperatura y se puede usar para probar diodos, etcétera. Con una pantalla retroiluminada para permitir una fácil lectura en entornos oscuros. Con retención de datos, medición de picos, indicación de batería baja y funciones de encendido automático, el medidor es ideal para muchas aplicaciones.

FUNCIONES

- Pantalla LCD con dígitos de 18,5 mm y retroiluminación
- Medición de voltaje CA/CC
- Medición de corriente CA/CC
- Medición de resistencias
- Prueba de continuidad/diodo
- Retención de datos/Máx.
- Prueba de temperatura °C o °F

ESPECIFICACIÓN

Clasificación de seguridad	CAT III 600 V
Protección de entrada mA/μA	500 mA, fusible de acción rápida de 600 V, Φ6×30 mm
Protección de entrada de amperios	10 A, fusible de acción rápida de 600 V, Φ6×30 mm
Pantalla máxima	2000
Selección del rango de medición	Gama manual
Rango de medición de voltaje (CC)	200 mV, 500 V
Rango de medición de voltaje (CA)	200 mV, 500 V
Rango de medición de temperatura	-20~750°C (-4~1382°F)
Rango de medición de corriente (CA)	200 μA, 10 A
Rango de medición de corriente (CC)	200 μA, 10 A
Rango de medición de resistencia	200 Ω~20 MΩ
Temperatura de funcionamiento	0 ~ 40°C (32~104°F)
Temperatura de almacenamiento	-10 ~ 60°C (14~140°F)
Humedad de funcionamiento/ almacenamiento	≤80% HR
Dimensiones (L×W×D)	147×74×46 mm
Fuente de alimentación	9 V 6F22×1 (incluido)
Peso	229 g (con pilas)

POSICIONES (VER IMAGEN 1)

1. Pantalla LCD
2. Luz indicadora
3. Botones de función
4. Dial de función
5. Tomas de entrada
6. Soporte de cable de prueba
7. Soporte basculante

ES

INCLUIDO EN LA CAJA

1. Multímetro ----------1 pieza
2. Manual de usuario ----------1 pieza
3. Cables de prueba----------1 par
4. Termopar tipo K, máx. 230°C ----------1 pieza
5. 9V 6F22-batería ----------1 pieza

SÍMBOLOS DE VISUALIZACIÓN (VER IMAGEN 2)

Símbolo	Descripción
	Indicación de batería baja
	Diodo
	Prueba de continuidad o tono de zumbador de continuidad
Ω, kΩ,MΩ	Unidades de resistencia: ohmios, kiloohmios, megaohmios
°C/°F	Celsius/Fahrenheit

AC/DC	**Medición CA/CC**
▬	**Lectura negativa**
HOLD	**Retención de datos**
⏻	**Apagado automático**
mV, V	**Voltage unidos: millivolt, volt**
µA, mA, A	**Unidades de corriente: microamperio, miliamperio, amperio**
MAX	**Medición máxima**

Símbolos eléctricos

Símbolo	Descripción
⚠	Advertencia. Riesgo de peligro. Información importante. Ver manual.
⚠	Aviso de alta tensión.
⧈	Doble aislamiento o aislamiento reforzado.
🗑	No deseche este producto eléctrico/electrónico con la basura doméstica doméstica.
≂	Tanto en corriente continua como en corriente alterna.
⏚	Terminal terrestre.
CE	Cumple con las directivas de la Unión Europea.
CAT III	Es aplicable para probar y medir circuitos conectados al lado de distribución de la instalación de RED de baja tensión del edificio.

ES

DIAL DE FUNCIÓN Y BOTONES DE FUNCIÓN

1. Dial de función (ver imagen 3)

Símbolo	Descripción
OFF	Apagar
V≂	Medición de voltaje CA/CC
mV≂	Medición de voltaje de milivoltios CA/CC
Ω	Prueba de diodos - Prueba de continuidad - Medición de resistencia
µA≂	Medición de corriente de microamperios CA/CC
mA≂	Medición de corriente de miliamperios CA/CC
A≂	Medición de corriente de amperios CA/CC
🌡	Medición de temperatura

2. Botones de función
Pulsación corta: Presione un botón durante menos de 2 segundos.
Pulsación larga: Pulsa un botón durante más de 2 segundos.

2.1 Botón SEL

Presione brevemente para cambiar entre funciones en cada posición multifunción.

2.2 Botón MAX

Presione brevemente para ingresar / salir de la medición del valor máximo. Aparecerá el símbolo MAX.

2.3 Botón HOLD

Presione brevemente para ingresar / salir del modo de medición de retención de datos. Aparecerá el símbolo HOLD.

2.4 Botón ☼

Mantenga presionado para encender / apagar la luz de fondo.

INSTRUCCIONES

- **Para evitar lecturas falsas, reemplace la batería si aparece el símbolo de baja potencia de la batería (cuando el voltaje de la batería es de ≤2,5 V).**
- **Preste especial atención a la señal de advertencia ⚠ junto a la toma del cable de prueba, que indica el voltaje o corriente máxima para el medidor.**
- **El medidor se apaga automáticamente si no hay operación durante 15 minutos. Puede activar el medidor girando la perilla.**
- **Alarma de zumbador durante la medición: Cuando la corriente de entrada >10 A, el zumbador hará sonar una alarma.**

ES

1. Medición de voltaje CA/CC (ver imagen 4)

1.1 **Inserte el cable de prueba rojo en el conector ΩμAmA VHzmF y el cable de prueba negro en el conector COM.**
1.2 **Gire el dial de función al rango de medición deseado en la posición V≂.**
1.3 **Presione el botón SEL para cambiar entre la medición de voltios CA/CC.**
1.4 **Conecte los cables de prueba en paralelo con la carga o la fuente de alimentación.**
1.5 **Lea el valor de voltaje en la pantalla.**

⚠ Precaución:

- **Para evitar descargas eléctricas y/o daños al instrumento, no intente medir voltios que puedan exceder los 600 V.**
- **Después de completar la medición, desconecte los cables de prueba del circuito bajo prueba.**
- **Antes de cada uso, verifique el funcionamiento del medidor midiendo un voltio conocido.**
- **La impedancia de entrada del medidor es de aproximadamente 10 MΩ. El efecto de esta carga puede causar errores de medición en circuitos de alta impedancia. En la mayoría de los casos, si la impedancia del circuito es inferior a 10 kΩ, el error se puede ignorar (≤0,1%).**
- **Tenga cuidado de evitar descargas eléctricas cuando mida el voltaje.**

Voltios por encima de CA 30 V RMS, 42 V pico o CC 60 V representan un riesgo de descarga eléctrica.
- La impedancia de entrada del rango de mV de CC es casi infinita (aproximadamente 1 GΩ) y no se atenúa cuando se miden señales débiles, por lo que la precisión de la medición es alta.
- Cuando los cables de prueba no están conectados, es posible que se muestre un valor en la pantalla, pero esto es normal y no afectará el resultado de la medición.

2. Medición de resistencia (ver imagen 5)

2.1 Inserte el cable de prueba rojo en el conector ΩμAmA VHzmF y el cable de prueba negro en el conector **COM**.
2.2 Gire el dial de función al rango de medición deseado en la posición **Ω**.
2.3 Coloque los cables de prueba en los puntos de medición del circuito.
2.4 Lea el valor de resistencia en la pantalla.

⚠ Cautela:
- Tenga cuidado, el voltaje por encima de CA 30 V RMS, 42 V pico o CC 60 V representa un riesgo de descarga eléctrica.
- Antes de medir la resistencia, apague la fuente de alimentación del circuito y asegúrese de descargar todos los condensadores por completo.
- Si la resistencia medida está abierta o la resistencia supera el rango máximo, la pantalla LCD mostrará "OL".
- Al medir la baja resistencia, los cables de prueba producirán un error de medición de 0.1 ~ 0.3 Ω.
- Si la resistencia no es inferior a 0,5 Ω cuando los cables de prueba están en cortocircuito, verifique si los cables de prueba están sueltos o defectuosos.
- Cuando se mide una alta resistencia, es normal que la lectura tarde unos segundos en estabilizarse.
- Voltios por encima de CA 30 V RMS, 42 V pico o CC 60 V representan un riesgo de descarga eléctrica.

ES

3. Prueba de continuidad (ver imagen 6)

3.1 Inserte el cable de prueba rojo en el conector ΩμAmA VHzmF y el cable de prueba negro en el conector **COM**.
3.2 Gire el dial de función a la posición ⊣◀)).
3.3 Presione el botón SEL para cambiar a la prueba de continuidad.
3.4 Coloque los cables de prueba en los puntos de medición del circuito.
3.5 Resistencia medida <50 Ω: El circuito tiene buena continuidad, el zumbador emite un pitido continuo y la luz indicadora roja está encendida.

⚠ Cautela:
- Tenga cuidado, el voltaje por encima de CA 30 V RMS, 42 V pico o CC 60 V representa un riesgo de descarga eléctrica.
- Antes de medir la resistencia, apague la fuente de alimentación del circuito y asegúrese de descargar todos los condensadores por completo.

4. Prueba de diodos (ver imagen 6)

4.1 Inserte el cable de prueba rojo en el conector ΩμAmA VHzmF y el cable de prueba negro en el conector **COM**.

4.2 Gire el dial de función a la posición ⊣▶ 🔊 .

4.3 Presione el botón [SEL] para cambiar a la prueba de diodos si es necesario.

4.4 Conecte el cable de prueba rojo al ánodo del diodo y la sonda negra al cátodo del diodo.

4.5 Lea el valor de polarización hacia adelante en la pantalla.
Valor medido <0,12 V: El diodo puede estar dañado.
Valor medido dentro de 0.12 ~ 2 V: El diodo es normal.

4.6 Si el diodo está abierto o su polaridad está invertida, la pantalla LCD mostrará "OL".
Para la unión PN de silicio, el valor normal es generalmente de aproximadamente 500 ~ 800 mV.

⚠ **Cautela:**
- Tenga cuidado, el voltaje por encima de CA 30 V RMS, 42 V pico o CC 60 V representa un riesgo de descarga eléctrica.
- Antes de probar el diodo, apague la fuente de alimentación del circuito y asegúrese de descargar todos los condensadores por completo.

5. Medición de temperatura (ver imagen 7)

5.1 Gire el dial de función a la posición 🌡, se mostrará "OL" en la pantalla.

5.2 Inserte el termopar tipo K, rojo en el conector ΩμAmA VHzmF 🌡 y negro en el conector **COM**.

5.3 Coloque el extremo sensor de temperatura del termopar cerca de la superficie del objeto bajo prueba.

5.4 Lea el valor de temperatura en la pantalla después de que se estabilice.

5.5 Presione el botón [SEL] para cambiar entre °C y °F.

⚠ **Cautela:**
- Solo se puede utilizar un termopar tipo K.
- La sonda incluida tiene una temperatura máxima de 230 °C / 446 °F (°F = °C × 1.8 + 32).

ES

6. Medición de corriente AC/DC A≂ (ver imagen 8)

6.1 Inserte el cable de prueba rojo en el conector 10 A y el cable de prueba negro en el conector **COM**.

6.2 Gire el dial de función a la posición 10A⎓ para corriente continua o 10A~ para corriente alterna.

6.3 Conecte los cables de prueba en serie con la carga o la fuente de alimentación.

6.4 Lea el valor actual en la pantalla (si la corriente supera los 10 A, se encenderá la luz roja y el zumbador hará sonar una alarma).

7. Medición de corriente CA/CC μA≂ o mA≂ (ver imagen 9)

7.1 Inserte el cable de prueba rojo en el conector ΩμAmA VHzmF 🌡 y el cable de prueba negro en el conector **COM**.

7.2 Gire el dial de función al rango de medición deseado en la posición μA⎓/mA⎓ para corriente continua o a μA~/mA~ para corriente alterna.

7.3 Conecte los cables de prueba en serie con la carga medida o la fuente de alimentación.

7.4 Lea el valor actual en la pantalla (si la corriente supera los 10 A, se encenderá la luz roja y el zumbador hará sonar una alarma).

⚠ Cautela:

- **Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales, apague la fuente de alimentación del circuito, luego conecte el medidor en serie con el circuito antes de medir la corriente.**
- **Si se desconoce el rango de la corriente medida, seleccione el rango máximo y luego reduzca en consecuencia.**
- **Hay fusibles dentro de las tomas de entrada mA/μA y A. Los cables de prueba no deben estar en paralelo con el circuito.**
- **Si la corriente medida es de >5 A, cada tiempo de medición debe ser de ≤10 s y el intervalo de reposo debe ser de ≥15 minutos.**

8. Función máxima

8.1 Pulse el botón [MAX] para entrar/salir de la grabación del valor máximo.
"MAX" se mostrará en la pantalla.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Precisión: ± (% de lectura + número de resoluciones).
Temperatura ambiente: 23°C ± 5°C (73,4°F ± 9°F) Humedad relativa: ≤75%

Nota: Para garantizar la mejor precisión de medición, la temperatura de funcionamiento debe ser dentro de 18°C ~ 28°C y el rango de fluctuación debe estar dentro de ±1°C.

Función	Gama	Resolución	Exactitud	Notificación
Voltaje de CC	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Impedancia de entrada: aproximadamente 1 GΩ para el rango de mV, aproximadamente 10 MΩ para otros rangos • Voltaje de entrada máximo: 600 V • Protección contra sobrecargas: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Voltaje de CA	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Impedancia de entrada: alrededor de 1 GΩ para el rango de mV, aproximadamente 10 MΩ para otros rangos • Respuesta de frecuencia: 40 Hz ~ 400 Hz • Voltaje de entrada máximo: 600 V • Protección contra sobrecarga: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Resistencia	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Resultado de la medición = valor mostrado - resistencia de los cables de prueba en cortocircuito • Voltaje de circuito abierto: aproximadamente 1 V • Protección contra sobrecargas: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	

ES

Función	Gama	Resolución	Exactitud	Notificación
Diodo de continuidad		0,1 Ω	°	• Circuito roto: Resistencia ≥50 Ω, sin pitido. • Buena continuidad: Resistencia <50 Ω, alarma audio/visual.
		0,001 V	°	• Voltaje de circuito abierto: alrededor de 3 V. • Protección contra sobrecarga: 600 V
Temperatura °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• La temperatura medida debe ser inferior a 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatura °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• La temperatura medida debe ser inferior a 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
Corriente continua	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Protección contra sobrecargas: mA/µA Rango: F1 Fusible 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Rango A: F2 Fusible 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Corriente alterna	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Respuesta de frecuencia: 40 Hz ~ 400 Hz • Protección contra sobrecargas: mA/µA rango: F1 Fusible 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Rango A: F2 Fusible 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

ES

Luz indicadora

Función	Estado	Descripción
Continuidad	Apagado	OL
	Encendido, rojo	Continuidad (<50 Ω)
Actual	Apagado	≤10 A
	Encendido, rojo	>10 A

MANTENIMIENTO

⚠ Advertencia: Antes de abrir la tapa trasera o la tapa de la batería del medidor, apáguelo y retire los cables de prueba.

1. Mantenimiento general

1.1 Limpie la carcasa con un paño ligeramente húmedo y un detergente suave. ¡No utilice abrasivos ni disolventes!

1.2 Si hay algún mal funcionamiento, deje de usar el medidor y envíelo a mantenimiento.

1.3 El mantenimiento y el servicio deben ser realizados por profesionales calificados o departamentos designados.

2. Reemplazo de batería/fusible (ver imagen 10/11)
2.1 Gire el dial de función a la posición "OFF" y retire los cables de prueba.
2.2 Desatornille y retire la tapa de la batería para reemplazar las baterías y los fusibles.

Batería: 1×9 V 6F22 batería
Fusible: mA-μA alcance: F1 Fusible 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
Gama A: F2 Fusible 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Advertencia: Cuando se muestre 🔋, reemplace las baterías para garantizar la precisión de la medición.

ES

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

1. Segurança

Este medidor segue estritamente as normas CE: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/ A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021, bem como CAT III: 600 V, RoHS, grau de poluição II e padrões de isolamento duplo.

2. Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos pessoais

2.1 Não utilize o contador se este estiver danificado ou se não estiver a funcionar corretamente. Inspecione a carcaça antes de usar o medidor e procure rachaduras ou plástico faltando. Preste atenção às camadas de isolamento.
2.2 Se os cabos de ensaio estiverem danificados, devem ser substituídos por cabos do mesmo tipo ou da mesma especificação elétrica.
2.3 Ao medir, não toque em fios expostos, conectores, entradas não utilizadas ou no circuito que está sendo medido.
2.4 Ao medir volts superiores a AC 30 V RMS, 42 V de pico ou DC 60 V, mantenha os dedos atrás da proteção do dedo no cabo de teste para evitar choques elétricos.
2.5 Se a gama da tensão a medir for desconhecida, a gama máxima deve ser selecionada e depois diminuída gradualmente.
2.6 Nunca aplique mais do que o volt nominal ou a corrente, conforme indicado no medidor.
2.7 Antes de mudar de intervalo, certifique-se de que desliga os condutores de ensaio do circuito a testar. É estritamente proibido mudar de intervalo durante a medição.
2.8 Antes de medir a resistência, testar diodos, continuidade ou capacitância, desligue a fonte de alimentação do circuito e descarregue totalmente todos os capacitores.
2.9 Não utilize ou guarde o contador em ambientes de alta temperatura, humidade elevada, inflamáveis, explosivos ou com campos magnéticos fortes.
2.10 Para evitar danos ao Medidor e aos usuários, não modifique o circuito interno do Medidor.
2.11 Para evitar leituras falsas, substitua a bateria assim que o indicador de bateria aparecer.
2.13 A manutenção e a assistência técnica devem ser efetuadas por profissionais qualificados ou por departamentos designados.
2.14 A garantia não se aplica a danos causados por acidente, negligência, uso indevido, modificação, contaminação ou manuseio indevido.

PT

VISÃO GERAL

O multímetro Limit DM 320 é um multímetro digital portátil com alta confiabilidade e segurança (2000 contagens). Com sua tela grande, tela de alta resolução, proteção contra sobrecarga e design exclusivo, é um multímetro digital novo e altamente prático. O medidor pode medir a tensão / corrente AC / DC, resistência, continuidade, temperatura e ser usado para testar diodos, etc. Com um ecrã retroiluminado para permitir uma leitura fácil em ambientes escuros. Com retenção de dados, medição de pico, indicação de bateria fraca e funções de energia automática, o medidor é ideal para muitas aplicações.

CARATERÍSTICAS

- LCD com dígitos de 18,5 mm e luz de fundo
- Medição de tensão AC/DC
- Medição de corrente AC/DC
- Medição de resistência
- Teste de continuidade/diodo
- Retenção de dados/Max
- Ensaio de temperatura °C ou °F

ESPECIFICAÇÃO

Classificação de segurança	CAT III 600 V
Proteção de entrada mA/µA	Fusível de ação rápida de 500 mA, 600 V, Φ6×30 mm
Proteção de entrada Ampere	Fusível de ação rápida 10 A, 600 V, Φ6×30 mm
Visualização máxima	2000
Seleção da faixa de medição	Gama manual
Faixa de medição de tensão (CC)	200 mV, 500 V
Faixa de medição de tensão (CA)	200 mV, 500 V
Faixa de medição de temperatura	-20~750°C (-4~1382°F)
Faixa de medição de corrente (CA)	200 µA, 10 A
Faixa de medição de corrente (CC)	200 µA, 10 A
Faixa de medição de resistência	200 Ω~20 MΩ
Temperatura de funcionamento	0 ~ 40°C (32~104°F)
Temperatura de armazenamento	-10 ~ 60°C (14~140°F)
Humidade de funcionamento/ armazenamento	≤80% HR
Dimensões (L×W×D)	147×74×46 mm
Fonte de alimentação	9 V 6F22×1 (incluído)
Peso	229 g (com baterias)

POSIÇÕES (VER FIGURA 1)

1. Ecrã LCD
2. Luz indicadora
3. Botões de função
4. Seletor de função
5. Tomadas de entrada
6. Suporte do líder de ensaio
7. Suporte de inclinação

PT

INCLUÍDO NA CAIXA

1. Multímetro----------1 peças
2. Manual do utilizador ----------1 peças
3. Pistas de teste ----------1 par
4. Termopar tipo K, máx. 230°C ----------1 peças
5. 9V 6F22-bateria ----------1 peças

SÍMBOLOS DE VISUALIZAÇÃO (VER FIGURA 2)

Símbolo	Descrição
	Indicação de bateria fraca
	Díodo
	Teste de continuidade ou tom de bipe de continuidade
Ω, kΩ,MΩ	Unidades de resistência: ohm, kiloohm, megaohm
°C/°F	Celsius/Fahrenheit

AC/DC	**Medição AC/DC**
▬	**Leitura negativa**
HOLD	**Retenção de dados**
⏻	**Desligamento automático**
mV, V	**Unidades de tensão: milivolt, volt**
µA, mA, A	**Unidades atuais: microampere, miliampere, ampere**
MAX	**Medição máxima**

Símbolos elétricos

Símbolo	Descrição
⚠	Atenção. Risco de Perigo. Informação importante. Consulte o manual.
⚠	Aviso de alta voltagem.
⧈	Isolamento duplo ou reforçado.
🗑	Não elimine este produto elétrico/eletrónico no lixo doméstico.
⎓	Corrente contínua e alternada.
⏚	Terminal Terra (terra).
CE	Em conformidade com as diretivas da União Europeia.
CAT III	É aplicável para testar e medir circuitos ligados ao lado da distribuição da instalação de rede de baixa tensão do edifício.

BOTÕES DE FUNÇÃO E MARCAÇÃO DE FUNÇÃO

1. Mostrador de funções (ver figura 3)

Símbolo	Descrição
OFF	**Desligamento**
V≂	**Medição de tensão AC/DC**
mV≂	**Medição de tensão de milivolts AC/DC**
Ω	**Teste de diodo - Teste de continuidade - Medição de resistência**
µA≂	**Medição de corrente de microamperes AC/DC**
mA≂	**Medição de corrente de miliamperes AC/DC**
A≂	**Medição de corrente de ampere AC/DC**
🌡	**Medição de temperatura**

2. Botões de função
Pressione rapidamente: pressione um botão por menos de 2 segundos.
Pressione por muito tempo: pressione um botão por mais de 2 segundos.

2.1 Botão SEL

Pressione rapidamente para alternar entre funções em cada posição multifuncional.

PT

2.2 Botão [MAX]

Pressione rapidamente para entrar/sair da medição do valor máximo. O símbolo MAX será exibido.

2.3 Botão [HOLD]

Pressione rapidamente para entrar/sair do modo de medição de retenção de dados. O símbolo **HOLD** será exibido.

2.4 Botão [☼]

Pressione muito para ligar/desligar a luz de fundo.

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

- Para evitar leituras falsas, substitua a bateria se aparecer o símbolo de baixa potência (quando a tensão da bateria for de ≤2,5 V).
- Preste especial atenção ao sinal de aviso ⚠ junto ao cabo de ensaio, indicando o volt ou corrente máxima do contador.
- O contador desliga-se automaticamente se não houver funcionamento durante 15 minutos. Você pode acordar o medidor girando o botão.
- Alarme sonoro durante a medição: Quando a corrente de entrada >10 A, o sinal sonoro soará um alarme.

1. Medição de tensão AC/DC (ver figura 4)

1.1 Insira o cabo de teste vermelho no jack ΩμAmA VHzmF e o lead de teste preto no jack **COM**.

1.2 Vire o seletor da função para a faixa de medição desejada na posição V≂.

1.3 Pressione o botão [SEL] para alternar entre a medição de volts AC/DC.

1.4 Conecte os cabos de teste em paralelo com a carga ou a fonte de alimentação.

1.5 Leia o valor da tensão no visor.

PT

⚠ **Atenção:**

- Para evitar choques elétricos e/ou danos ao instrumento, não tente medir volts que possam exceder 600V.
- Depois de concluída a medição, desligue os condutores de ensaio do circuito a ensaiar.
- Antes de cada utilização, verifique o funcionamento do contador medindo um volt conhecido.
- A impedância de entrada do medidor é de cerca de 10 MΩ. O efeito desta carga pode causar erros de medição em circuitos de alta impedância. Na maioria dos casos, se a impedância do circuito for inferior a 10 kΩ, o erro pode ser ignorado (≤0,1%).
- Tome cuidado para evitar choques elétricos ao medir volts.
  Volts acima de AC 30 V RMS, pico de 42 V ou DC 60 V representa um risco de choque.
- A impedância de entrada da faixa DC mV é quase infinita (cerca de 1 GΩ), e não atenua ao medir sinais fracos, de modo que a precisão da medição é alta.
- Quando os condutores de teste não estão conectados, um valor pode ser mostrado na tela, mas isso é normal e não afetará o resultado da medição.

2. Medição da resistência (ver figura 5)

2.1 Insira o cabo de teste vermelho no conector ΩμAmA VHzmF e o chumbo de teste preto no conector **COM**.
2.2 Vire o seletor da função para a faixa de medição desejada na posição **Ω**.
2.3 Coloque os cabos de teste nos pontos de medição no circuito.
2.4 Leia o valor da resistência no visor.

⚠ Atenção:
- Tome cuidado, volt acima de AC 30 V RMS, pico de 42 V ou DC 60 V representa um risco de choque.
- Antes de medir a resistência, desligue a fonte de alimentação do circuito e certifique-se de descarregar todos os capacitores completamente.
- Se a resistência medida estiver aberta ou a resistência exceder a gama máxima, o LCD exibirá "OL".
- Ao medir a baixa resistência, os cabos de teste produzirão 0,1 ~ 0,3 Ω erro de medição.
- Se a resistência não for inferior a 0,5 Ω quando os condutores de ensaio estiverem em curto-circuito, verifique se os condutores de ensaio estiverem soltos ou defeituosos.
- Ao medir a alta resistência, é normal que a leitura demore alguns segundos para estabilizar.
- Volts acima de AC 30 V RMS, pico de 42 V ou DC 60 V representa um risco de choque.

3. Ensaio de continuidade (ver figura 6)

3.1 Insira o cabo de teste vermelho no conector ΩμAmA VHzmF e o chumbo de teste preto no conector **COM**.
3.2 Rode o seletor de função para posicionar .
3.3 Pressione o botão SEL para mudar para o teste de continuidade.
3.4 Coloque os cabos de teste nos pontos de medição no circuito.
3.5 Resistência medida <50 Ω: O circuito tem boa continuidade, a campainha emite um sinal sonoro continuamente e a luz indicadora vermelha está acesa.

⚠ Atenção:
- Tome cuidado, volt acima de AC 30 V RMS, pico de 42 V ou DC 60 V representa um risco de choque.
- Antes de medir a resistência, desligue a fonte de alimentação do circuito e certifique-se de descarregar todos os capacitores completamente.

PT

4. Teste de díodos (ver figura 6)

4.1 Insira o cabo de teste vermelho no conector ΩμAmA VHzmF e o chumbo de teste preto no conector **COM**.
4.2 Rode o seletor de função para posicionar .
4.3 Pressione o botão SEL para mudar para o teste de diodo, se necessário.
4.4 Ligue o cabo de ensaio vermelho ao ânodo do díodo e a sonda preta ao cátodo do díodo.
4.5 Leia o valor de viés de encaminhamento no visor.
Valor medido <0,12 V: O díodo pode estar danificado.
Valor medido dentro de 0,12–2 V: O diodo é normal.
4.6 Se o díodo estiver aberto ou a sua polaridade invertida, o LCD exibirá "OL".
Para a junção PN de silício, o valor normal é geralmente de cerca de 500–800 mV.

⚠ **Atenção:**
- Tome cuidado, volt acima de AC 30 V RMS, pico de 42 V ou DC 60 V representa um risco de choque.
- Antes de testar o díodo, desligue a fonte de alimentação do circuito e certifique-se de que descarrega totalmente todos os condensadores.

5. Medição da temperatura (ver figura 7)

5.1 Vire o seletor de função para a posição , "OL" será exibido no visor.

5.2 Insira o termopar tipo K, vermelho na tomada ΩμAmA VHzmF e preto na tomada **COM**.

5.3 Colocar a extremidade de deteção de temperatura do termopar perto da superfície do objeto em teste.

5.4 Leia o valor da temperatura no visor depois de estabilizar.

5.5 Pressione o botão SEL para alternar entre °C e °F.

⚠ **Atenção:**
- Apenas um termopar tipo K pode ser usado.
- A sonda incluída tem temperatura máxima de 230°C/446°F (°F=°C×1.8+32).

6. AC/DC A≂ medição de corrente (ver figura 8)

6.1 Insira o cabo de teste vermelho no conector 10 A e o cabo de teste preto no conector **COM**.

6.2 Vire o seletor de função para posicionar 10A⎓ para corrente CC ou 10A~ para corrente CA.

6.3 Conecte os cabos de teste em série com a fonte de carga ou alimentação.

6.4 Leia o valor atual no visor (se a corrente exceder 10 A, a luz vermelha acenderá e a campainha soará um alarme).

7. Medição da corrente AC/DC μA≂ ou mA≂ (ver figura 9)

7.1 Insira o cabo de teste vermelho no conector ΩμAmA VHzmF e o chumbo de teste preto no conector **COM**.

7.2 Vire o seletor de função para a faixa de medição desejada na posição μA⎓/mA⎓ para corrente CC ou para μA~/mA~ para corrente CA.

7.3 Conecte os cabos de teste em série com a carga ou fonte de alimentação medida.

7.4 Leia o valor atual no visor (se a corrente exceder 10 A, a luz vermelha acenderá e a campainha soará um alarme).

PT

⚠ **Atenção:**
- Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos pessoais, desligue a fonte de alimentação do circuito e, em seguida, conecte o medidor em série com o circuito antes de medir a corrente.
- Se o intervalo da corrente medida for desconhecido, selecione o intervalo máximo e, em seguida, reduza em conformidade.
- Existem fusíveis dentro de tomadas de entrada mA/μA e A. Os condutores de ensaio não devem estar em paralelo com o circuito.
- Se a corrente medida for de >5 A, cada tempo de medição deve ser de ≤10 s e o intervalo de repouso deve ser de ≥15 minutos.

8. Função Max

8.1 Pressione o botão MAX para entrar/sair da gravação do vale máximo.
"MAX" será mostrado l o display.

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

Precisão: ± (% de leitura + número de resoluções).
Temperatura ambiente: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Umidade: ≤75%

Nota: Para garantir a melhor precisão de medição, a temperatura de funcionamento deve ser dentro de 18°C~28°C e o intervalo de flutuação deve estar dentro de ±1°C.

Função	Gama	Resolução	Exatidão	Notificação
Tensão CC	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Impedância de entrada: Cerca de 1 GΩ para a gama mV, cerca de 10 MΩ para outras gamas • Tensão de entrada máxima: 600 V • Proteção contra sobrecarga: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Tensão CA	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Impedância de entrada: Cerca de 1 GΩ para a gama mV, cerca de 10 MΩ para outras gamas • Resposta em frequência: 40 Hz ~ 400 Hz • Tensão de entrada máxima: 600 V • Proteção contra sobrecarga: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Resistência	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Resultado da medição = valor exibido - resistência de cabos de teste curtos • Tensão de circuito aberto: cerca de 1 V • Proteção contra sobrecarga: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Diodo de continuidade		0,1 Ω	°	• Circuito quebrado: Resistência ≥50 Ω, sem bipe. • Boa continuidade: Resistência <50 Ω, alarme audiovisual.
		0,001 V	°	• T ensão de circuito aberto: cerca de 3 V. • Proteção contra sobrecarga: 600 V
Temperatura °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• A temperatura medida deve ser inferior a 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatura °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• A temperatura medida deve ser inferior a 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	

PT

Corrente CC	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Proteção contra sobrecarga: Gama mA/µA: F1 Fusível 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Gama A: F2 Fusível 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Corrente CA	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Resposta em frequência: 40 Hz - 400 Hz • Proteção contra sobrecarga: mA/µA intervalo: F1 Fusível 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Gama A: F2 Fusível 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Luz de indicação

Função	Situação	Descrição
Continuidade	Desligado	OL
	Ligado, vermelho	Continuidade (<50 Ω)
Atual	Desligado	≤10 A
	Ligado, vermelho	>10 A

MANUTENÇÃO

⚠ Aviso: Antes de abrir a tampa traseira ou a tampa da bateria do contador, desligue-a e remova os cabos de teste.

1. Manutenção geral

1.1 Limpe a caixa com um pano ligeiramente húmido e detergente neutro. Não utilize abrasivos ou solventes!

1.2 Se houver alguma avaria, pare de usar o contador e envie-o para manutenção.

1.3 A manutenção e a assistência técnica devem ser efetuadas por profissionais qualificados ou por departamentos designados.

PT

2. Substituição da bateria/fusível (ver figura 10/11)

2.1 Rode o seletor de função para posicionar "OFF" e remova os cabos de teste.

2.2 Desenrosque e remova a tampa da bateria para substituir as baterias e fusíveis.

Bateria: 1×9 V 6F22 bateria
Fusible: mA-µA gama: F1 fusível 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
Gama A: F2 Fuse 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Aviso: Quando 🔋 for exibido, substitua as baterias para garantir a precisão da medição.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

1. Bezpieczeństwo

Ten miernik ściśle przestrzega norm CE: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021, a także CAT III: 600 V, RoHS, klasa zanieczyszczenia II i podwójne standardy izolacji.

2. Aby zapobiec możliwemu porażeniu prądem, pożarowi lub obrażeniom ciała

2.1 Nie używaj miernika, jeśli jest uszkodzony lub jeśli miernik nie działa prawidłowo. Sprawdź obudowę przed użyciem miernika i poszukaj pęknięć lub brakującego plastiku. Zwróć uwagę na warstwy izolacyjne.

2.2 Jeśli przewody pomiarowe są uszkodzone, należy je wymienić na przewody tego samego typu lub o tej samej specyfikacji elektrycznej.

2.3 Podczas pomiaru nie dotykaj odsłoniętych przewodów, złączy, nieużywanych wejść ani mierzonego obwodu.

2.4 Podczas pomiaru napięcia wyższego niż AC 30 V RMS, 42 V szczytowe lub DC 60 V, trzymaj palce za osłoną palców na przewodzie pomiarowym, aby zapobiec porażeniu prądem.

2.5 Jeżeli zakres mierzonego napięcia jest nieznany, należy wybrać maksymalny zakres, a następnie stopniowo zmniejszać.

2.6 Nigdy nie stosuj więcej niż znamionowy wolt lub prąd, zgodnie z oznaczeniem na mierniku.

2.7 Przed przełączeniem zakresów należy odłączyć przewody pomiarowe od testowanego obwodu. Surowo zabrania się przełączania zakresu podczas pomiaru.

2.8 Przed pomiarem rezystancji, testowaniem diod, ciągłości lub pojemności należy wyłączyć zasilanie obwodu i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory.

2.9 Nie używaj ani nie przechowuj miernika w środowisku o wysokiej temperaturze, wysokiej wilgotności, łatwopalnym, wybuchowym lub silnym polu magnetycznym.

2.10 Aby uniknąć uszkodzenia miernika i użytkowników, nie należy modyfikować wewnętrznych obwodów miernika.

2.11 Aby uniknąć fałszywych odczytów, wymień baterię, gdy tylko pojawi się wskaźnik baterii .

2.13 Konserwacja i serwisowanie muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów lub wyznaczone działy.

2.14 Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych wypadkiem, zaniedbaniem, niewłaściwym użytkowaniem, modyfikacją, zanieczyszczeniem lub niewłaściwą obsługą.

PL

PRZEGLĄD

Multimetr Limit DM 320 to ręczny multimetr cyfrowy o wysokiej niezawodności i bezpieczeństwie (2000 zliczeń). Dzięki dużemu ekranowi, wyświetlaczowi o wysokiej rozdzielczości, zabezpieczeniu przed przeciążeniem i unikalnemu wzornictwu jest to nowy i bardzo praktyczny multimetr cyfrowy. Miernik może mierzyć napięcie/prąd AC / DC, rezystancję, ciągłość, temperaturę i być używany do testowania diod itp. Z podświetlanym wyświetlaczem, który umożliwia łatwy odczyt w ciemnym otoczeniu. Wyposażony w zatrzymywanie danych, pomiar szczytu, wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii i funkcje automatycznego zasilania, miernik jest idealny do wielu zastosowań.

FUNKCJE

- LCD z cyframi 18,5 mm i podświetleniem
- Pomiar napięcia AC/DC
- Pomiar prądu AC/DC
- Pomiar rezystancji

- Test ciągłości/diody
- Zatrzymanie danych/maks
- Test temperatury °C lub °F

SPECYFIKACJA

Klasyfikacja bezpieczeństwa	CAT III 600 V
Zabezpieczenie wejścia mA/µA	Bezpiecznik szybkodziałający 500 mA, 600 V, Φ6×30 mm
Zabezpieczenie wejścia Amper	10 A, szybki bezpiecznik 600 V, Φ6×30 mm
Maksymalny wyświetlacz	2000
Wybór zakresu pomiarowego	Zakres ręczny
Zakres pomiaru napięcia (DC)	200 mV, 500 V
Zakres pomiaru napięcia (AC)	200 mV, 500 V
Zakres pomiaru temperatury	-20 ~ 750°C (-4 ~ 1382°F)
Zakres pomiaru prądu (AC)	200 µA, 10 A
Zakres pomiaru prądu (DC)	200 µA, 10 A
Zakres pomiaru rezystancji	200 Ω ~ 20 MΩ
Temperatura	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Temperatura przechowywania	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
Wilgotność podczas pracy/ przechowywania	≤80% wilgotności względnej
Wymiary (dł.×szer.×gł.)	147×74×46 mm
Zasilacz	9 V 6F22×1 (w zestawie)
Ciężar	229 g (z bateriami)

POZYCJE (PATRZ RYSUNEK 1)

1. Wyświetlacz LCD
2. Wskaźnik
3. Przyciski funkcyjne
4. Pokrętło funkcyjne
5. Gniazda wejściowe
6. Uchwyt przewodu pomiarowego
7. Stojak uchylny

PL

ZAWARTE W PUDEŁKU

1. Multimetr ----------1 szt.
2. Instrukcja obsługi ----------1 szt.
3. Przewody pomiarowe ----------1 para
4. Termopara typu K, max 230°C ----------1 szt.
5. 9V 6F22-bateria ----------1 szt.

SYMBOLE WYŚWIETLACZA (PATRZ RYSUNEK 2)

Symbol	Opis
	Wskaźnik niskiego poziomu baterii
	Dioda

	Test ciągłości lub sygnał dźwiękowy ciągłości
Ω, kΩ,MΩ	Jednostki rezystancji: om, kiloom, megaomy
°C/°F	Celsjusza/Fahrenheita
AC/DC	Pomiar AC/DC
	Odczyt negatywny
HOLD	Przechowywanie danych
	Automatyczne wyłączanie
mV, V	Jednostki napięcia: miliwolt, wolt
µA, mA, A	Jednostki prądu: mikroamper, miliamper, amper
MAX	Maksymalny pomiar

Symbole elektryczne

Symbol	Opis
	Ostrzeżenie. Ryzyko niebezpieczeństwa. Ważne informacje. Zobacz instrukcję.
	Ostrzeżenie o wysokim napięciu.
	Podwójna izolacja lub wzmocniona izolacja.
	Nie wyrzucaj tego produktu elektrycznego/elektronicznego wraz z domowymi odpadami domowymi.
	Zarówno prąd stały, jak i zmienny.
	Terminal uziemiający (uziemiający).
	Zgodny z dyrektywami Unii Europejskiej.
CAT III	Ma zastosowanie do obwodów testowych i pomiarowych podłączonych do strony rozdzielczej instalacji niskiego napięcia MAINS budynku.

POKRĘTŁO FUNKCYJNE I PRZYCISKI FUNKCYJNE

1. Pokrętło funkcyjne (patrz rysunek 3)

Symbol	Opis
OFF	Wyłączanie zasilania
V≂	Pomiar napięcia AC/DC
mV≂	Pomiar napięcia miliwoltowego AC/DC
Ω	Test diody - Test ciągłości - Pomiar rezystancji
µA≂	Pomiar prądu mikroamperowego AC/DC
mA≂	Pomiar prądu miliamperowego AC/DC
A≂	Pomiar prądu prądu AC/DC
	Pomiar temperatury

PL

2. Przyciski funkcyjne
Krótkie naciśnięcie: Naciśnij przycisk przez mniej niż 2 sekundy.
Długie naciśnięcie: Naciśnij przycisk przez ponad 2 sekundy.

2.1 Przycisk [SEL]

Krótkie naciśnięcie, aby przełączać się między funkcjami w każdej pozycji wielofunkcyjnej.

2.2 Przycisk [MAX]

Krótkie naciśnięcie, aby wejść/wyjść z pomiaru wartości maksymalnej. Zostanie wyświetlony symbol MAX.

2.3 Przycisk [HOLD]

Krótkie naciśnięcie, aby wejść/wyjść z trybu pomiaru wstrzymania danych.Zostanie wyświetlony symbol HOLD.

2.4 Przycisk [☼]

Naciśnij i przytrzymaj, aby włączyć/wyłączyć podświetlenie.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

- **Aby uniknąć fałszywego odczytu, wymień baterię, jeśli pojawi się symbol niskiego poziomu naładowania baterii (gdy napięcie baterii wynosi ≤2.5 V).**
- **Zwróć szczególną uwagę na znak ostrzegawczy ⚠ obok gniazda przewodu pomiarowego, wskazujący maksymalne napięcie lub prąd miernika.**
- **Miernik wyłącza się automatycznie, jeśli przez 15 minut nie jest wykonywana żadna operacja. Miernik można wybudzić, obracając pokrętło.**
- **Alarm dźwiękowy podczas pomiaru: Gdy prąd wejściowy >10 A, brzęczyk włączy alarm.**

1. Pomiar napięcia AC/DC (patrz rysunek 4)

1.1 **Włóż czerwony przewód pomiarowy do gniazda ΩμAmA VHzmF , a przewód pomiarowy do gniazda COM.**
1.2 **Obrócić pokrętło funkcyjne do żądanego zakresu pomiarowego w pozycji V⎓.**
1.3 **Naciśnij przycisk [SEL], aby przełączyć się między pomiarem napięcia AC/DC.**
1.4 **Podłącz przewody pomiarowe równolegle do obciążenia lub zasilacza.**
1.5 **Odczytaj wartość napięcia na wyświetlaczu.**

PL

⚠ Uwaga:

- **Aby uniknąć porażenia prądem i/lub uszkodzenia przyrządu, nie próbuj mierzyć napięcia, które może przekraczać 600 V.**
- **Po zakończeniu pomiaru odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.**
- **Przed każdym użyciem sprawdź działanie miernika, mierząc znany wolt.**
- **Impedancja wejściowa miernika wynosi około 10 MΩ. Efekt tego obciążenia może powodować błędy pomiarowe w obwodach o wysokiej impedancji. W większości przypadków, jeśli impedancja obwodu jest mniejsza niż 10 tys. Ω, błąd można zignorować (≤0,1%).**
- **Uważaj, aby uniknąć porażenia prądem podczas pomiaru napięcia.**
  Napięcie powyżej 30 V AC RMS, 42 V szczytowe lub DC 60 V stwarza ryzyko porażenia prądem.

- Impedancja wejściowa w zakresie DC mV jest prawie nieskończona (około 1 GΩ) i nie tłumi się podczas pomiaru słabych sygnałów, więc dokładność pomiaru jest wysoka.
- Gdy przewody pomiarowe nie są podłączone, na ekranie może zostać wyświetlona wartość, ale jest to normalne i nie wpłynie na wynik pomiaru.

2. Pomiar rezystancji (patrz rysunek 5)

2.1 Włóż czerwony przewód pomiarowy do gniazda ΩμAmA VHzmF, a przewód pomiarowy do gniazda **COM**.
2.2 Przekręć pokrętło funkcyjne do żądanego zakresu pomiarowego w pozycji **Ω**.
2.3 Umieść przewody pomiarowe w punktach pomiarowych w obwodzie.
2.4 Odczytaj wartość rezystancji na wyświetlaczu.

⚠ Ostrożność:

- Zachowaj ostrożność, napięcie powyżej 30 V AC RMS, 42 V szczytowe lub DC 60 V stwarza ryzyko porażenia prądem.
- Przed pomiarem rezystancji należy wyłączyć zasilanie obwodu i upewnić się, że wszystkie kondensatory są całkowicie rozładowane.
- Jeśli mierzony rezystor jest otwarty lub rezystancja przekracza maksymalny zakres, na wyświetlaczu LCD pojawi się "OL".
- Podczas pomiaru niskiej rezystancji przewody pomiarowe będą wytwarzać błąd pomiaru 0,1 ~ 0,3 Ω.
- Jeśli rezystancja jest nie mniejsza niż 0,5 Ω gdy przewody pomiarowe są zwarte, sprawdź jeśli przewody pomiarowe są luźne lub uszkodzone.
- Podczas pomiaru wysokiej rezystancji normalne jest, że odczyt potrzebuje kilku sekund, aby się ustabilizować.
- Napięcie powyżej 30 V AC RMS, 42 V szczytowe lub DC 60 V stwarza ryzyko porażenia prądem.

3. Test ciągłości obwodu (patrz rysunek 6)

3.1 Włóż czerwony przewód pomiarowy do gniazda ΩμAmA VHzmF, a przewód pomiarowy do gniazda **COM**.
3.2 Obrócić pokrętło funkcyjne do pozycji ▶|◀ 🔊.
3.3 Naciśnij przycisk SEL, aby przejść do testu ciągłości.
3.4 Umieść przewody pomiarowe w punktach pomiarowych w obwodzie.
3.5 Zmierzona rezystancja <50 Ω: Obwód ma dobrą ciągłość; brzęczyk emituje ciągły sygnał dźwiękowy i świeci się czerwona lampka kontrolna.

PL

⚠ Ostrożność:

- Zachowaj ostrożność, napięcie powyżej 30 V AC RMS, 42 V szczytowe lub DC 60 V stwarza ryzyko porażenia prądem.
- Przed pomiarem rezystancji należy wyłączyć zasilanie obwodu i upewnić się, że wszystkie kondensatory są całkowicie rozładowane.

4. Test diody (patrz rysunek 6)

4.1 Włóż czerwony przewód pomiarowy do gniazda ΩμAmA VHzmF, a przewód pomiarowy do gniazda **COM**.
4.2 Obrócić pokrętło funkcyjne do pozycji ▶|◀ 🔊.
4.3 W razie potrzeby naciśnij przycisk SEL, aby przejść do testu diody.

4.4 Podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody diody, a czarną sondę do katody diody.
4.5 Odczytaj wartość odchylenia do przodu na wyświetlaczu.
Zmierzona wartość <0,12 V: Dioda może być uszkodzona.
Zmierzona wartość w zakresie 0,12 ~ 2 V: Dioda jest normalna.
4.6 Jeśli dioda jest otwarta lub jej polaryzacja jest odwrócona, na wyświetlaczu LCD pojawi się "OL". W przypadku złącza krzemowego PN normalna wartość wynosi zwykle około 500 ~ 800 mV.

⚠ Ostrożność:
- Zachowaj ostrożność, napięcie powyżej 30 V AC RMS, 42 V szczytowe lub DC 60 V stwarza ryzyko porażenia prądem.
- Przed przetestowaniem diody wyłącz zasilanie obwodu i upewnij się, że wszystkie kondensatory są całkowicie rozładowane.

5. Pomiar temperatury (patrz rysunek 7)

5.1 Przekręć pokrętło funkcyjne do pozycji , na wyświetlaczu pojawi się "OL".
5.2 Włóż termoparę typu K, czerwoną do gniazda ΩμAmA VHzmF , a czarną do gniazda **COM**.
5.3 Umieść końcówkę termopary z czujnikiem temperatury blisko badanej powierzchni obiektu.
5.4 Odczytaj wartość temperatury na wyświetlaczu po ustabilizowaniu się.
5.5 Naciśnij przycisk [SEL] , aby przełączać między °C i °F.

⚠ Ostrożność:
- Można stosować tylko termoparę typu K.
- Dołączona sonda ma maksymalną temperaturę 230°C/446°F (°F=°C×1,8+32).

6. Pomiar prądu AC/DC A≂ (patrz rysunek 8)

6.1 Włóż czerwony przewód pomiarowy do gniazda 10 A, a przewód pomiarowy do gniazda **COM**.
6.2 Przekręć pokrętło funkcyjne do pozycji 10A⎓ dla prądu stałego lub 10A~ dla prądu AC.
6.3 Podłącz przewody pomiarowe szeregowo do obciążenia lub zasilacza.
6.4 Odczytaj aktualną wartość na wyświetlaczu (jeśli prąd przekroczy 10 A, zaświeci się czerwone światło, a brzęczyk włączy alarm).

7. Pomiar prądu AC/DC μA≂ lub mA≂ (patrz rysunek 9)

7.1 Włóż czerwony przewód pomiarowy do gniazda ΩμAmA VHzmF , a przewód pomiarowy do gniazda **COM**.
7.2 Przekręć pokrętło funkcyjne na żądany zakres pomiarowy w pozycji μA⎓/mA⎓ dla prądu stałego lub na μA~/mA~ dla prądu AC.
7.3 Podłącz przewody pomiarowe szeregowo do mierzonego obciążenia lub zasilacza.
7.4 Odczytaj aktualną wartość na wyświetlaczu (jeśli prąd przekroczy 10 A, zaświeci się czerwone światło, a brzęczyk włączy alarm).

PL

⚠ Ostrożność:
- Aby zapobiec możliwemu porażeniu prądem, pożarowi lub obrażeniom ciała, przed pomiarem prądu należy wyłączyć zasilanie obwodu, a następnie podłączyć miernik szeregowo z obwodem przed pomiarem prądu.
- Jeśli zakres mierzonego prądu jest nieznany, wybierz maksymalny zakres, a następnie odpowiednio zmniejsz.
- Wewnątrz gniazd wejściowych mA/μA i A znajdują się bezpieczniki. Przewody pomiarowe nie powinny być ułożone równolegle do obwodu.

- Jeśli mierzony prąd wynosi >5 A, czas każdego pomiaru powinien wynosić ≤10 s, a przerwa w odpoczynku powinna wynosić ≥15 minut.

8. Funkcja Max

8.1 Naciśnij przycisk (MAX), aby wejść/wyjść z nagrywania maksymalnej wartości. Na wyświetlaczu pojawi się "MAX".

SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA

Dokładność: ± (% odczytu + liczba rozdzielczości).
Temperatura otoczenia: 23°C ± 5°C (73,4°F ± 9°F) Wilgotność względna: ≤75%

Uwaga: Aby zapewnić najlepszą dokładność pomiaru, temperatura robocza powinna wynosić w zakresie 18°C – 28°C, a zakres wahań powinien mieścić się w ±1°C.

Funkcja	Zakres	Rezolucja	Dokładnośc	Powiadomienie
Napięcie prądu stałego	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Impedancja wejściowa: około 1 GΩ dla zakresu mV, około 10 MΩ dla innych zakresów • Maksymalne napięcie wejściowe: 600 V • Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Napięcie prądu przemiennego	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Impedancja wejściowa: około 1 GΩ dla zakresu mV, około 10 MΩ dla innych zakresów • Pasmo przenoszenia: 40 Hz – 400 Hz • Maksymalne napięcie wejściowe: 600 V • Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Opór	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Wynik pomiaru = wyświetlana wartość - rezystancja zwartych przewodów pomiarowych • Napięcie obwodu otwartego: około 1 V • Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Dioda ciągłości		0,1 Ω	°	• Przerwany obwód: Rezystancja ≥50 Ω, brak sygnału dźwiękowego. • Dobra ciągłość: rezystancja <50 Ω, alarm dźwiękowy / wizualny.
		0,001 V	°	• Napięcie obwodu otwartego: około 3 V • Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V
Temperatura °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Zmierzona temperatura powinna być niższa niż 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	

PL

Funkcja	Zakres	Rezolucja	Dokładność	Powiadomienie
Temperatura °F	-4-50°F	1°F	±5°F	• Zmierzona temperatura powinna być niższa niż 446°F
	50-750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750-1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
Prąd stały	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Zabezpieczenie przed przeciążeniem: zakres mA/µA: F1 Bezpiecznik 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Zakres A: F2 Bezpiecznik 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Prąd AC	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Pasmo przenoszenia: 40 Hz ~ 400 Hz • Zabezpieczenie przed przeciążeniem: mA/µA zakres: F1 Bezpiecznik 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Zakres A: F2 Bezpiecznik 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Lampka sygnalizacyjna

Funkcja	Stan	Opis
Ciągłość	Od	OL
	Wł., czerwony	Ciągłość (<50 Ω)
Aktualny	Od	≤10 A
	Wł., czerwony	>10 A

KONSERWACJA

⚠ Ostrzeżenie: Przed otwarciem tylnej pokrywy lub pokrywy baterii miernika wyłącz ją i odłącz przewody pomiarowe.

1. Ogólne utrzymanie

1.1 Wyczyść obudowę lekko wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie używaj materiałów ściernych ani rozpuszczalników!

1.2 Jeśli wystąpi jakakolwiek usterka, przestań używać miernika i wyślij go do konserwacji.

1.3 Konserwacja i serwisowanie muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów lub wyznaczone działy.

PL

2. Wymiana baterii/bezpiecznika (patrz rysunek 10/11)

2.1 Przekręć pokrętło funkcyjne do pozycji "OFF" i odłącz przewody pomiarowe.

2.2 Odkręć i zdejmij pokrywę baterii, aby wymienić baterie i bezpieczniki.

Bateria: 1×9 V 6F22 bateria
Zapalnik: mA-µA zakres: F1 Bezpiecznik 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
Seria A: F2 Bezpiecznik 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Ostrzeżenie: Gdy wyświetlany jest 🔋, wymień baterie, aby zapewnić dokładność pomiaru.

OHUTUSALANE TEAVE

1. Ohutus

See arvesti järgib rangelt CE standardeid: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021, samuti CAT III: 600 V, RoHS, saasteaste II ja topeltisolatsiooni standardid.

2. Võimalike elektrilöökide, tulekahju või kehavigastuste vältimiseks

2.1 Ärge kasutage Arvestit, kui see on kahjustatud või kui Arvesti ei tööta korralikult. Enne arvesti kasutamist kontrollige korpust ja otsige pragusid või puuduvat plastikut. Pöörake tähelepanu isolatsioonikihtidele.

2.2 Kui katsejuhtmed on kahjustatud, tuleb need asendada sama tüüpi või sama elektrilise spetsifikatsiooniga juhtmetega.

2.3 Mõõtmisel ärge puudutage avatud juhtmeid, pistikuid, kasutamata sisendeid ega mõõdetavat vooluahelat.

2.4 Kui mõõdate volti, mis on suurem kui AC 30 V RMS, tipptase 42 V või alalisvool 60 V, hoidke elektrilöögi vältimiseks sõrmi katsejuhtme sõrmekaitse taga.

2.5 Kui mõõdetava pinge vahemik ei ole teada, tuleb valida maksimaalne vahemik ja seejärel järk-järgult vähendada.

2.6 Ärge kunagi rakendage rohkem kui arvestil märgitud nimivolti või voolutugevust.

2.7 Enne vahemike vahetamist ühendage testijuhtmed kindlasti testitavast vooluringist lahti. Mõõtmise ajal on vahemiku vahetamine rangelt keelatud.

2.8 Enne takistuse mõõtmist, dioodide, pidevuse või mahtuvuse testimist lülitage vooluahela toiteallikas välja ja tühjendage kõik kondensaatorid täielikult.

2.9 Ärge kasutage ega hoidke Arvestit kõrgel temperatuuril, kõrge õhuniiskusega, tuleohtlikus, plahvatusohtlikus või tugevas magnetväljas.

2.10 Arvesti ja kasutajate kahjustamise vältimiseks ärge muutke Arvesti sisemist vooluahelat.

2.11 Valenäitude vältimiseks vahetage aku välja kohe, kui ilmub aku indikaator .

2.13 Hooldust ja teenindust peavad teostama kvalifitseeritud spetsialistid või määratud osakonnad.

2.14 Garantii ei kehti kahjudele, mis on põhjustatud õnnetusest, hooletusest, väärkasutusest, muutmisest, saastumisest või valest käitlemisest.

ÜLEVAADE

Limit DM 320 multimeeter on pihuarvuti digitaalne multimeeter, millel on kõrge töökindlus ja turvalisus (2000 loeb). Suure ekraani, kõrge eraldusvõimega ekraani, ülekoormuskaitse ja ainulaadse disainiga on see uus ja väga praktiline digitaalne multimeeter. Arvestiga saab mõõta vahelduvvoolu / alalisvoolu pinget/ voolu, takistust, järjepidevust, temperatuuri ja seda saab kasutada dioodide testimiseks jne. Taustvalgustusega ekraaniga, mis võimaldab pimedas keskkonnas hõlpsat lugemist. Andmete hoidmise, tippmõõtmise, aku tühjenemise näidu ja automaatse toitefunktsiooni abil on arvesti ideaalne paljude rakenduste jaoks.

EE

FUNKTSIOONID

- 18,5 mm numbri ja taustvalgustusega LCD-ekraan
- Vahelduv- ja alalispinge mõõtmine
- Vahelduvvoolu/alalisvoolu mõõtmine
- Takistuse mõõtmine
- Pidevuse/dioodi katse
- Andmete ootel/maksimaalne
- Temperatuuri katse °C või °F

SPETSIFIKATSIOON

Ohutuse klassifikatsioon	CAT III 600 V
mA/µA sisendi kaitse	500 mA, 600 V kiiretoimeline kaitse, Φ6 × 30 mm
Ampri sisendi kaitse	10 A, 600 V kiiretoimeline kaitse, Φ6 × 30 mm
Maksimaalne ekraan	2000
Mõõtepiirkonna valik	Käsitsi vahemik
Pinge mõõtepiirkond (DC)	200 mV, 500 V
Pinge mõõtepiirkond (AC)	200 mV, 500 V
Temperatuuri mõõtepiirkond	-20 ~ 750°C (-4 ~ 1382°F)
Praegune mõõtepiirkond (AC)	200 µA, 10 A
Praegune mõõtepiirkond (DC)	200 µA, 10 A
Takistuse mõõtepiirkond	200 Ω ~ 20 MΩ
Töötemperatuur	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Säilitamistemperatuur	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
Töö-/ladustamisniiskus	≤80% suhteline õhuniiskus
Mõõdud (L × W × D)	147 × 74 × 46 mm
Toiteplokk	9 V 6F22 × 1 (kaasa arvatud)
Kaal	229 g (patareidega)

POSITSIOONID (VT PILT 1)

1. LCD-ekraan
2. Indikaatortuli
3. Funktsiooni nupud
4. Funktsiooni valimine
5. Sisendpesad
6. Katsejuhi hoidja
7. Kallutusalus

SISALDUB KARBIS

1. Multimeeter ----------1 tk
2. Kasutusjuhend----------1 tk
3. Testi müügivihjed----------1 paar
4. K-tüüpi termopaar, max 230°C----------1 tk
5. 9V 6F22-patarei ----------1 tk

EE

KUVA SÜMBOLID (VT PILT 2)

Sümbol	Kirjeldus
	Aku tühjenemise näit
	Diood
	Järjepidevuse test või järjepidevuse pööverdamise toon
Ω, kΩ,MΩ	Takistuse ühikud: ohm, kiloohm, megaohm
°C/°F	Celsiuse/Fahrenheiti laiuskraadid
AC/DC	Vahelduvvoolu/alalisvoolu mõõtmine

▬	Negatiivne näit
HOLD	Andmete säilitamine
⏻	Automaatne väljalülitamine
mV, V	Pingeühikud: millivolt, volt
µA, mA, A	Vooluühikud: mikroamper, milliampere, amper
MAX	Maksimaalne mõõtmine

Elektrilised sümbolid

Sümbol	Kirjeldus
	Hoiatus. Ohu oht. Oluline teave. Vt kasutusjuhendit.
	Kõrge volti hoiatus.
	Topeltisolatsioon või tugevdatud isolatsioon.
	Ärge visake seda elektrilist/elektroonilist toodet olmeprügisse.
	Nii alalis- kui ka vahelduvvool.
	Maa (maa) terminal.
	Vastab Euroopa Liidu direktiividele.
CAT III	See on rakendatav hoone madalpinge MAINS-paigaldise jaotuspoolega ühendatud vooluahelate testimiseks ja mõõtmiseks.

FUNKTSIOONIVALIKU JA FUNKTSIOONI NUPUD

1. Funktsioonivalija (vt pilt 3)

Sümbol	Kirjeldus
OFF	Toide välja lülitatud
V≂	Vahelduv- ja alalispinge mõõtmine
mV≂	Vahelduvvoolu/alalisvoolu millivolt pinge mõõtmine
Ω	Dioodkatse - pidevuse katse - takistuse mõõtmine
µA≂	Vahelduvvoolu/alalisvoolu mikroampervoolu mõõtmine
mA≂	Vahelduvvoolu/alalisvoolu milliampervoolu mõõtmine
A≂	Vahelduvvoolu/alalisvoolu voolu mõõtmine
	Temperatuuri mõõtmine

2. Funktsiooni nupud
Lühike vajutus: vajutage nuppu vähem kui 2 sekundit.
Pikk vajutus: vajutage nuppu kauem kui 2 sekundit.

2.1 Nupp

Lühike vajutus, et vahetada funktsioonide vahel igas multifunktsionaalses asendis.

2.2 Nupp MAX

Maksimaalse väärtuse mõõtmise sisestamiseks / väljumiseks vajutage lühikest klahvi. Kuvatakse sümbol MAX.

2.3 Nupp HOLD

Lühike vajutus, et siseneda / väljuda andmete säilitamise mõõtmisrežiimist. Kuvatakse sümbol **HOLD**.

2.4 Nupp ☼

Vajutage taustvalgustuse sisse-/väljalülitamiseks pikalt.

KASUTUSJUHEND

- Vale lugemise vältimiseks vahetage aku välja, kui ilmub aku vähese energiatarbe sümbol (kui aku pinge on ≤2,5 V).
- Pöörake erilist tähelepanu hoiatusmärgile ⚠ katsejuhtmepesa kõrval, mis näitab arvesti maksimaalset volti või voolu.
- Arvesti lülitub automaatselt välja, kui 15 minutit ei tööta.
  Arvesti saab äratada nuppu keerates.
- Helisignaali alarm mõõtmise ajal: kui sisendvool >10 A, kas helisignaal annab häire.

1. Vahelduvvoolu/alalispinge mõõtmine (vt pilt 4)

1.1 Sisestage punane testiplii jack ΩμAmA VHzmF ja must testiplii jack **COM**.
1.2 Pöörake funktsiooniketas soovitud mõõtepiirkonda asendis V≂.
1.3 Vajutage nuppu SEL, et lülituda vahelduvvoolu/alalisvoolu mõõtmise vahel.
1.4 Ühendage testjuhtmed paralleelselt koormuse või toiteallikaga.
1.5 Lugege ekraanil olevat pinge väärtust.

⚠ **Ettevaatust:**

- Elektrilöögi ja/või instrumendi kahjustamise vältimiseks ärge proovige mõõta volti, mis võib ületada 600 V.
- Pärast mõõtmise lõpetamist ühendage katsejuhtmed testitavast vooluringist lahti.
- Enne iga kasutamist kontrollige arvesti tööd, mõõtes teadaolevat volti.
- Arvesti sisendtakistus on umbes 10 MΩ. Selle koormuse mõju võib põhjustada mõõtmisvigu suure impedantsi ahelates. Enamikul juhtudel, kui vooluahela impedants on alla 10 kΩ, võib viga ignoreerida (≤0,1%).
- Volti mõõtmisel vältige elektrilööki. Volt üle vahelduvvoolu 30 V RMS, 42 V tipptase või alalisvool 60 V kujutab endast löögiohtu.
- DC mV vahemiku sisendtakistus on peaaegu lõpmatu (umbes 1 GΩ) ja see ei nõrgene nõrkade signaalide mõõtmisel, seega on mõõtmistäpsus kõrge.
- Kui testijuhtmed pole ühendatud, võidakse ekraanil kuvada väärtus, kuid see on normaalne ega mõjuta mõõtetulemust.

2. Takistuse mõõtmine (vt pilt 5)

2.1 Sisestage punane testiplii pistikupessa ΩμAmA VHzmF ja must testijuht jack **COM**.
2.2 Pöörake funktsioonivalija soovitud mõõtepiirkonda asendis **Ω**.
2.3 Pange katsejuhtmed vooluahela mõõtepunktidele.

EE

2.4 Lugege ekraanil takistuse väärtust.

⚠ Ettevaatust:
- **Olge ettevaatlik, volt üle AC 30 V RMS, 42 V tipp või alalisvool 60 V kujutab endast löögiohtu.**
- **Enne takistuse mõõtmist lülitage vooluahela toide välja ja tühjendage kindlasti kõik kondensaatorid täielikult.**
- **Kui mõõdetud takisti on avatud või takistus ületab maksimaalse vahemiku, LCD-ekraanil kuvatakse "OL".**
- **Madala takistuse mõõtmisel tekitavad katsejuhtmed 0.1 ~ 0.3 Ω mõõtmisvea.**
- **Kui takistus on vähemalt 0,5 Ω kui katsejuhtmed on lühises, kontrollige palun kui katsejuhtmed on lahtised või defektsed.**
- **Kõrge takistuse mõõtmisel on normaalne, et lugemine võtab stabiliseerumiseks paar sekundit.**
- **Volt üle vahelduvvoolu 30 V RMS, 42 V tipptase või alalisvool 60 V kujutab endast löögiohtu.**

3. Järjepidevuse test (vt pilt 6)

3.1 Sisestage punane testiplii pistikupessa ΩμAmA VHzmF ja must testijuht jack **COM**.

3.2 Pöörake funktsioonivalija asendisse ⊣◀)).

3.3 Järjepidevuse testile lülitumiseks vajutage nuppu [SEL].

3.4 Pange katsejuhtmed vooluahela mõõtepunktidele.

3.5 Mõõdetud takistus <50 Ω: Vooluahelal on hea pidevus; helisignaal piiksub pidevalt ja punane märgutuli põleb.

⚠ Ettevaatust:
- **Olge ettevaatlik, volt üle AC 30 V RMS, 42 V tipp või alalisvool 60 V kujutab endast löögiohtu.**
- **Enne takistuse mõõtmist lülitage vooluahela toide välja ja tühjendage kindlasti kõik kondensaatorid täielikult.**

4. Dioodkatse (vt pilt 6)

4.1 Sisestage punane testiplii pistikupessa ΩμAmA VHzmF ja must testijuht jack **COM**.

4.2 Pöörake funktsioonivalija asendisse ⊣◀)).

4.3 Vajutage nuppu [SEL], et vajadusel lülituda diooditestile.

4.4 Ühendage punane katsejuhe dioodi anoodiga ja must sond dioodkatoodiga.

4.5 Lugege ekraanil ettepoole suunatud nihke väärtust.
Mõõdetud väärtus <0,12 V: Diood võib olla kahjustatud.
Mõõdetud väärtus 0,12~ 2 V täpsusega: diood on normaalne.

4.6 Kui diood on avatud või selle polaarsus on vastupidine, kuvab LCD "OL".
Räni PN-ristmiku puhul on normaalväärtus tavaliselt umbes 500 ~ 800 mV.

⚠ Ettevaatust:
- **Olge ettevaatlik, volt üle AC 30 V RMS, 42 V tipp või alalisvool 60 V kujutab endast löögiohtu.**
- **Enne dioodi testimist lülitage vooluahela toide välja ja tühjendage kindlasti kõik kondensaatorid täielikult.**

5. Temperatuuri mõõtmine (vt pilt 7)

5.1 Lülitage funktsioonivalija asendisse , ekraanil kuvatakse "OL".

5.2 Sisestage K-tüüpi termopaar, punane tungrauda ΩμAmA VHzmF ja must tungrauda **COM**.

5.3 Asetage termopaari temperatuurianduri ots katsetatava objekti pinna lähedale.

5.4 Lugege ekraani temperatuuri väärtust pärast selle stabiliseerumist.

5.5 Vajutage nuppu [SEL], et vahetada °C ja °F vahel.

⚠ Ettevaatust:

- Kasutada saab ainult K-tüüpi termopaari.
- Kaasasoleva sondi maksimaalne temperatuur on 230°C / 446°F (°F = °C × 1.8 + 32).

6. Vahelduvvoolu/alalisvoolu A≂ mõõtmine (vt pilt 8)

6.1 Sisestage punane katseplii pistikupessa 10 A ja must katseplii tungraua **COM**.

6.2 Pöörake funktsiooni ketas asendisse 10A⎓ alalisvoolu jaoks või 10A~ vahelduvvoolu jaoks.

6.3 Ühendage katsejuhtmed järjestikku koormuse või toiteallikaga.

6.4 Lugege ekraanil praegust väärtust (kui vool ületab 10 A, kas punane tuli süttib ja helisignaal heliseb).

7. Vahelduvvoolu/alalisvoolu μA≂ või mA≂ voolu mõõtmine (vt pilt 9)

7.1 Sisestage punane testiplii pistikupessa ΩμAmA VHzmF ja must testijuht jack **COM**.

7.2 Pöörake funktsioonivalija soovitud mõõtepiirkonda asendis μA⎓/mA⎓ alalisvoolu korral või μA~/mA~ vahelduvvoolu korral.

7.3 Ühendage katsejuhtmed järjestikku mõõdetud koormuse või toiteallikaga.

7.4 Lugege ekraanil praegust väärtust (kui vool ületab 10 A, kas punane tuli süttib ja helisignaal heliseb).

⚠ Ettevaatust:

- Võimaliku elektrilöögi, tulekahju või kehavigastuste vältimiseks lülitage vooluahela toiteallikas välja, seejärel ühendage arvesti enne voolu mõõtmist vooluringiga järjestikku.
- Kui mõõdetud voolu vahemik ei ole teada, valige maksimaalne vahemik ja vähendage vastavalt.
- MA/μA ja A sisendpesade sees on kaitsmed. Katsejuhtmed ei tohiks olla vooluringiga paralleelsed.
- Kui mõõdetud voolutugevus on >5 A, peaks iga mõõtmisaeg olema ≤10 s ja puhkeintervall ≥15 minutit.

8. Funktsioon Max

8.1 Vajutage nuppu [MAX], et sisestada / väljuda maksimaalse vale salvestamisest. "MAX" kuvatakse l ekraanil.

EE

ELEKTRILISED SPETSIFIKATSIOONID

Täpsus: ± (% lugemisest + resolutsioonide arv).
Ümbritseva õhu temperatuur: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Suhteline õhuniiskus: ≤75%

Märge: Parima mõõtmistäpsuse tagamiseks peaks töötemperatuur olema 18°C ~ 28°C piires ja kõikumisvahemik peaks olema vahemikus ±1°C.

Funktsioon	Vahemik	Otsus	Täpsus	Teatamine
Alalispinge	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Sisendtakistus: ligikaudu 1 GΩ mV vahemiku puhul, umbes 10 MΩ muude vahemike puhul • Maksimaalne sisendpinge: 600 V • Ülekoormuskaitse: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
Vahelduvvoolu pinge	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Sisendtakistustakistus: ligikaudu 1 GΩ mV vahemiku puhul, umbes 10 MΩ muude vahemike puhul • Sageduskarakteristik: 40 Hz ~ 400 Hz • Maksimaalne sisendpinge: 600 V • Ülekoormuskaitse: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Vastupanu	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Mõõtmistulemus = kuvatav väärtus – lühistatud katsejuhtmete takistus • Avatud ahela pinge: umbes 1 V • Ülekoormuskaitse: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Järjepidevuse diood		0,1 Ω	°	• Katkenud vooluring: takistus ≥50 Ω, piiksu pole. • Hea järjepidevus: vastupidavus <50 Ω, audio-/visuaalne häire.
		0,001 V	°	• Avatud ahela pinge: ligikaudu 3 V • Ülekoormuskaitse: 600 V
Temperatuur °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Mõõdetud temperatuur peaks olema alla 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatuur °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• Mõõdetud temperatuur peaks olema alla 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
Alalisvoolu vool	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Ülekoormuskaitse: mA/µA vahemik: F1 kaitse 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A vahemik: F2 kaitse 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Vahelduvvoolu vool	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Sageduskarakteristik: 40 Hz ~ 400 Hz • Ülekoormuskaitse: mA/µA vahemik: F1 kaitse 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm Vahemik: F2 kaitse 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

EE

Märgutuli

Funktsioon	Olek	Kirjeldus
Järjepidevus	Maha	OL
	Sees, punane	Järjepidevus (<50 Ω)
Hoovus	Maha	≤10 A
	Sees, punane	>10 A

HOOLDUS

⚠ Hoiatus: Enne arvesti tagumise kaane või akukaane avamist lülitage see välja ja eemaldage katsejuhtmed.

1. Üldine hooldus

1.1 Puhastage korpus kergelt niiske lapiga ja kerge pesuvahendiga. Ärge kasutage abrasiive ega lahusteid!
1.2 Rikke korral lõpetage arvesti kasutamine ja saatke see hooldusesse.
1.3 Hooldust ja teenindust peavad teostama kvalifitseeritud spetsialistid või määratud osakonnad.

2. Aku/kaitsme vahetus (vt pilti 10/11)

2.1 Pöörake funktsioonivalija asendisse "OFF" ja eemaldage testijuhtmed.
2.2 Keerake patareide ja kaitsmete vahetamiseks akukate lahti ja eemaldage see.

Patarei: 1×9 V 6F22 patarei
Kaitsme: mA-µA vahemik: F1 kaitse 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
Vahemik: F2 kaitse 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ Hoiatus: Kui kuvatakse [-+], vahetage mõõtmistäpsuse tagamiseks patareid välja.

EE

SAUGOS INFORMACIJA

1. Saugos

Šis matuoklis griežtai laikosi CE standartų: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021, taip pat CAT III: 600 V, RoHS, II taršos klasė ir dvigubi izoliacijos standartai.

2. Norėdami išvengti galimo elektros smūgio, gaisro ar susižalojimo

2.1 Nenaudokite skaitiklio, jei jis pažeistas arba jei skaitiklis veikia netinkamai. Prieš naudodami matuoklį, patikrinkite korpusą ir ieškokite, ar nėra įtrūkimų ar trūkstamo plastiko. Atkreipkite dėmesį į izoliacijos sluoksnius.

2.2 Jei bandymo laidai yra pažeisti, juos reikia pakeisti to paties tipo arba tos pačios elektrinės specifikacijos laidais.

2.3 Matuodami nelieskite atvirų laidų, jungčių, nenaudojamų įėjimų ar matuojamos grandinės.

2.4 Kai matuojamas voltas, didesnis nei kintamosios srovės 30 V RMS, 42 V piko arba 60 V nuolatinės srovės, laikykite pirštus už piršto apsaugos ant bandymo laido, kad išvengtumėte elektros smūgio.

2.5 Jei matuojamos įtampos diapazonas nežinomas, turėtų būti pasirinktas didžiausias diapazonas ir po to palaipsniui mažinamas.

2.6 Niekada nenaudokite daugiau nei vardinis voltas ar srovė, kaip pažymėta skaitiklyje.

2.7 Prieš perjungdami diapazonus, būtinai atjunkite bandymo laidus nuo bandomos grandinės. Matavimo metu griežtai draudžiama perjungti diapazoną.

2.8 Prieš matuodami varžą, bandydami diodus, tęstinumą ar talpą, išjunkite grandinės maitinimą ir visiškai iškraukite visus kondensatorius.

2.9 Nenaudokite ir nelaikykite skaitiklio aukštoje temperatūroje, esant didelei drėgmei, degiam, sprogioje ar stipraus magnetinio lauko aplinkoje.

2.10 Kad nepažeistumėte skaitiklio ir vartotojų, nekeiskite vidinės skaitiklio grandinės.

2.11 Norėdami išvengti klaidingų rodmenų, pakeiskite akumuliatorių, kai tik pasirodys akumuliatoriaus indikatorius.

2.13 Techninę priežiūrą ir aptarnavimą turi atlikti kvalifikuoti specialistai arba paskirti skyriai.

2.14 Garantija netaikoma žalai, atsiradusiai dėl nelaimingo atsitikimo, aplaidumo, netinkamo naudojimo, modifikavimo, užteršimo ar netinkamo tvarkymo.

APŽVALGA

"Limit DM 320" multimetras yra rankinis skaitmeninis multimetras, pasižymintis dideliu patikimumu ir saugumu (2000 skaičių). Dėl didelio ekrano, didelės skiriamosios gebos ekrano, apsaugos nuo perkrovos ir unikalaus dizaino tai yra naujas ir labai praktiškas skaitmeninis multimetras. Matuoklis gali išmatuoti kintamosios / nuolatinės srovės įtampą / srovę, varžą, tęstinumą, temperatūrą ir būti naudojamas diodams išbandyti ir kt. Su apšviestu ekranu, leidžiančiu lengvai skaityti tamsioje aplinkoje. Su duomenų laikymu, didžiausiu matavimu, išsikrovusio akumuliatoriaus išjungimo indikacija ir automatinio maitinimo funkcijomis, matuoklis idealiai tinka daugeliui programų.

FUNKCIJOS

- LCD ekranas su 18,5 mm skaitmenimis ir foniniu apšvietimu
- Kintamosios ir nuolatinės srovės įtampos matavimas
- AC/DC srovės matavimas
- Atsparumo matavimas
- Tęstinumo/diodų bandymas
- Duomenų sulaikymas / maksimumas
- Temperatūros bandymas °C arba °F

LT

SPECIFIKACIJOS

Saugos klasifikacija	CAT III 600 V
mA/µA įvesties apsauga	500 mA, 600 V greito veikimo saugiklis, Φ6 × 30 mm
Ampero įvesties apsauga	10 A, 600 V greito veikimo saugiklis, Φ6 × 30 mm
Maksimalus ekranas	2000
Matavimo diapazono pasirinkimas	Rankinis diapazonas
Įtampos matavimo diapazonas (DC)	200 mV, 500 V
Įtampos matavimo diapazonas (AC)	200 mV, 500 V
Temperatūros matavimo diapazonas	-20 ~ 750°C (-4 ~ 1382°F)
Srovės matavimo diapazonas (AC)	200 µA, 10 A
Srovės matavimo diapazonas (DC)	200 µA, 10 A
Atsparumo matavimo diapazonas	200 Ω ~ 20 MΩ
Darbinė temperatūra	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Laikymo temperatūra	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
Veikimo / laikymo drėgmė	≤80% RH
Matmenys (L × W × D)	147 × 74 × 46 mm
Maitinimo	9 V 6F22 × 1 (įskaitant)
Sunkumas	229 g (su baterijomis)

POZICIJOS (ŽR. 1 PAVEIKSLĄ)

1. LCD ekranas
2. Lemputi
3. Funkcijų mygtukai
4. Funkcijų ratukas
5. Įvesties lizdai
6. Bandomasis švino laikiklis
7. Pakreipiamas stovas

ĮTRAUKTA Į DĖŽUTĘ

1. Multimetras ---------- 1 vnt
2. Vartotojo vadovas ---------- 1 vnt
3. Bandymo laidai ---------- 1 pora
4. K tipo termoelementas, ne daugiau kaip 230°C ---------- 1 vnt
5. 9V 6F22-akumuliatorius ---------- 1 vnt

EKRANO SIMBOLIAI (ŽR. 2 PAVEIKSLĄ)

LT

Simbolis	Apibūdinimas
	Išsikrovusio akumuliatoriaus indikacija
	Diodų
	Tęstinumo testas arba tęstinumo pypkės tonas
Ω, kΩ,MΩ	Pasipriešinimo vienetai: omas, kiloohmas, megaohmas
°C/°F	Celsijaus/Farenheito
AC/DC	AC/DC matavimas

▬	Neigiamas skaitymas
HOLD	Duomenų saugojimas
⏻	Automatinis išjungimas
mV, V	Įtampos vienetai: milivoltas, voltas
µA, mA, A	Srovės vienetai: mikroamperas, miliamperas, amperas
MAX	Didžiausias matavimas

Elektriniai simboliai

Simbolis	Apibūdinimas
	Įspėjimas. Pavojaus rizika. Svarbi informacija. Žiūrėkite vadovą.
	Įspėjimas apie aukštą voltą.
	Dviguba izoliacija arba sustiprinta izoliacija.
	Neišmeskite šio elektrinio /elektroninio gaminio į buitines buitines atliekas.
≂	Tiek nuolatinė, tiek kintamoji srovė.
	Žemės (žemės) terminalas.
CE	Atitinka Europos Sąjungos direktyvas.
CAT III	Jis taikomas bandant ir matuojant grandines, prijungtas prie pastato žemos įtampos tinklo įrenginio paskirstymo pusės.

FUNKCIJŲ RINKIMO IR FUNKCIJŲ MYGTUKAI

1. Funkcijų ratukas (žr. 3 pav.)

Simbolis	Apibūdinimas
OFF	Maitinimo išjungimas
V≂	Kintamosios ir nuolatinės srovės įtampos matavimas
mV≂	AC / DC milivoltų įtampos matavimas
Ω	Diodų testas - tęstinumo testas - Varžos matavimas
µA≂	AC/DC mikroampero srovės matavimas
mA≂	AC/DC miliampero srovės matavimas
A≂	AC/DC amperų srovės matavimas
	Temperatūros matavimas

2. Funkcijų mygtukai
Trumpas paspaudimas: paspauskite mygtuką ir palaikykite mažiau nei 2 sekundes.
Ilgai paspaudus: paspauskite mygtuką ilgiau nei 2 sekundes.

2.1 Mygtukas 

Trumpai paspauskite, kad perjungtumėte funkcijas kiekvienoje daugiafunkcėje padėtyje.

LT

2.2 Mygtukas [MAX]

Trumpas paspaudimas, kad įvestumėte / išeitumėte iš maksimalios vertės matavimo. Bus rodomas simbolis MAX.

2.3 Mygtukas [HOLD]

Trumpai paspauskite, kad įeitumėte / išeitumėte iš duomenų sulaikymo matavimo režimo.Bus rodomas simbolis **HOLD**.

2.4 Mygtukas [☼]

Ilgai paspauskite, kad įjungtumėte / išjungtumėte foninį apšvietimą.

NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

- Norėdami išvengti klaidingo rodmens, pakeiskite akumuliatorių, jei pasirodo akumuliatoriaus mažos galios simbolis (kai akumuliatoriaus įtampa yra ≤2,5 V).
- Atkreipkite ypatingą dėmesį į įspėjamąjį ženklą ⚠ šalia bandymo lizdo, nurodantį maksimalų skaitiklio voltą arba srovę.
- Skaitiklis automatiškai išsijungia, jei 15 minučių neveikia.
  Galite pažadinti skaitiklį pasukdami rankenėlę.
- Garsinio signalo signalas matavimo metu: Kai įėjimo srovė >10 A, ar garsinis signalas skambės pavojaus signalu.

1. AC/DC įtampos matavimas (žr. 4 paveikslą)

1.1 Įdėkite raudoną bandymo laidą į lizdą ΩμAmA VHzmF, o juodą bandymo laidą į lizdą **COM**.

1.2 Pasukite funkcijų ratuką į norimą matavimo diapazoną V padėtyje ⎓.

1.3 Paspauskite mygtuką [SEL], kad perjungtumėte kintamosios / nuolatinės srovės voltų matavimą.

1.4 Prijunkite bandymo laidus lygiagrečiai su apkrova arba maitinimo šaltiniu.

1.5 Perskaitykite įtampos vertę ekrane.

⚠ Įspėjimas:

- Norėdami išvengti elektros smūgio ir (arba) prietaiso pažeidimo, nebandykite matuoti volto, kuris gali viršyti 600 V.
- Baigę matavimą, atjunkite bandymo laidus nuo bandomosios grandinės.
- Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite skaitiklio veikimą matuodami žinomą voltą.
- Skaitiklio įėjimo varža yra apie 10 MΩ. Šios apkrovos poveikis gali sukelti matavimo klaidas didelės varžos grandinėse. Daugeliu atvejų, jei grandinės varža yra mažesnė nei 10 kΩ, klaidą galima ignoruoti (≤0,1%).
- Matuodami voltą būkite atsargūs, kad išvengtumėte elektros smūgio.
  Voltas virš kintamosios srovės 30 V RMS, 42 V piko arba 60 V nuolatinės srovės kelia smūgio riziką.
- DC mV diapazono įvesties varža yra beveik begalinė (apie 1 GΩ), o matuojant silpnus signalus ji nesusilpnėja, todėl matavimo tikslumas yra didelis.
- Kai bandymo laidai nėra prijungti, ekrane gali būti rodoma vertė, tačiau tai yra normalu ir neturės įtakos matavimo rezultatui.

LT

2. Atsparumo matavimas (žr. 5 paveikslą)

2.1 Įdėkite raudoną bandymo laidą į lizdą ΩμAmA VHzmF, o juodą bandymo laidą į lizdą **COM**.
2.2 Pasukite funkcijos ratuką į norimą matavimo diapazoną **Ω** padėtyje.
2.3 Įdėkite bandymo laidus į grandinės matavimo taškus.
2.4 Perskaitykite pasipriešinimo vertę ekrane.

⚠ Atsargiai:
- Būkite atsargūs, voltas virš kintamosios srovės 30 V RMS, 42 V piko arba DC 60 V kelia smūgio riziką.
- Prieš matuodami pasipriešinimą, išjunkite grandinės maitinimą ir įsitikinkite, kad visiškai iškrovėte visus kondensatorius.
- Jei išmatuotas rezistorius yra atidarytas arba varža viršija didžiausią diapazoną, LCD ekrane bus rodoma "OL".
- Matuojant mažą pasipriešinimą, bandymo laidai sukels 0.1 ~ 0.3 Ω matavimo paklaidą.
- Jei varža yra ne mažesnė kaip 0,5 Ω kai bandymo laidai yra trumpojo jungimo, patikrinkite jei bandymo laidai yra atsilaisvinę arba sugedę.
- Matuojant didelį pasipriešinimą, normalu, kad skaitymas stabilizuojasi per kelias sekundes.
- Voltas virš kintamosios srovės 30 V RMS, 42 V piko arba 60 V nuolatinės srovės kelia smūgio riziką.

3. Tęstinumo testas (žr. 6 paveikslą)

3.1 Įdėkite raudoną bandymo laidą į lizdą ΩμAmA VHzmF, o juodą bandymo laidą į lizdą **COM**.
3.2 Pasukite funkcijų ratuką į padėtį .
3.3 Paspauskite mygtuką [SEL], kad perjungtumėte į tęstinumo testą.
3.4 Įdėkite bandymo laidus į grandinės matavimo taškus.
3.5 Išmatuota varža <50 Ω: Grandinė turi gerą tęstinumą; garsinis signalas nuolat pypsi ir dega raudona indikatoriaus lemputė.

⚠ Atsargiai:
- Būkite atsargūs, voltas virš kintamosios srovės 30 V RMS, 42 V piko arba DC 60 V kelia smūgio riziką.
- Prieš matuodami pasipriešinimą, išjunkite grandinės maitinimą ir įsitikinkite, kad visiškai iškrovėte visus kondensatorius.

4. Diodų bandymas (žr. 6 paveikslą)

4.1 Įdėkite raudoną bandymo laidą į lizdą ΩμAmA VHzmF, o juodą bandymo laidą į lizdą **COM**.
4.2 Pasukite funkcijų ratuką į padėtį .
4.3 Paspauskite mygtuką [SEL], kad, jei reikia, perjungtumėte į diodų testą.
4.4 Prijunkite raudoną bandymo laidą prie diodo anodo, o juodą zondą - prie diodo katodo.
4.5 Perskaitykite persiuntimo šališkumo reikšmę ekrane.
Išmatuota vertė <0,12 V: Diodas gali būti pažeistas.
Išmatuota vertė per 0.12 ~ 2 V: diodas yra normalus.
4.6 Jei diodas yra atidarytas arba jo poliškumas yra atvirkštinis, LCD ekrane bus rodomas "OL". Silicio PN sandūros normalioji vertė paprastai yra apie 500 ~ 800 mV.

⚠ Atsargiai:
- Būkite atsargūs, voltas virš kintamosios srovės 30 V RMS, 42 V piko arba DC 60 V kelia smūgio riziką.

LT

- Prieš bandydami diodą, išjunkite grandinės maitinimą ir įsitikinkite, kad visiškai iškraunate visus kondensatorius.

5. Temperatūros matavimas (žr. 7 paveikslą)

5.1 Pasukite funkcijų ratuką į padėtį , ekrane bus rodoma "OL".

5.2 Įdėkite K tipo termoelementą, raudoną – į lizdą ΩμAmA VHzmF, o juodą – į lizdą **COM**.

5.3 Termoelemento temperatūros jutiklio galas priglaustas prie bandomojo objekto paviršiaus.

5.4 Perskaitykite temperatūros vertę ekrane, kai ji stabilizuosis.

5.5 Paspauskite mygtuką [SEL], kad perjungtumėte nuo °C iki °F.

⚠ Atsargiai:
- Galima naudoti tik K tipo termoelementą.
- Įtrauktas zondas turi maksimalią temperatūrą 230°C / 446°F (°F = °C×1.8+32).

6. AC/DC A≂ srovės matavimas (žr. 8 paveikslą)

6.1 Įdėkite raudoną bandymo laidą į lizdą 10 A, o juodą bandymo laidą į lizdą **COM**.

6.2 Pasukite funkcijų ratuką į padėtį 10A⎓, jei tai nuolatinė srovė, arba 10A~, jei naudojate kintamąją srovę.

6.3 Prijunkite bandymo laidus nuosekliai su apkrova arba maitinimo šaltiniu.

6.4 Perskaitykite dabartinę vertę ekrane (jei srovė viršija 10 A, ar įsijungs raudona lemputė ir garsinis signalas skambės).

7. AC/DC μA≂ arba mA≂ srovės matavimas (žr. 9 paveikslą)

7.1 Įdėkite raudoną bandymo laidą į lizdą ΩμAmA VHzmF, o juodą bandymo laidą į lizdą **COM**.

7.2 Pasukite funkcijos ratuką į norimą matavimo diapazoną padėtyje μA⎓ / mA⎓ nuolatinės srovės atveju arba į μA ~ / mA ~ kintamosios srovės atveju.

7.3 Prijunkite bandymo laidus nuosekliai su išmatuota apkrova arba maitinimo šaltiniu.

7.4 Perskaitykite dabartinę vertę ekrane (jei srovė viršija 10 A, ar įsijungs raudona lemputė ir garsinis signalas skambės).

⚠ Atsargiai:
- Norėdami išvengti galimo elektros smūgio, gaisro ar susižalojimo, išjunkite grandinės maitinimą, tada prieš matuodami srovę nuosekliai prijunkite skaitiklį prie grandinės.
- Jei išmatuotos srovės diapazonas nežinomas, pasirinkite maksimalų diapazoną ir atitinkamai sumažinkite.
- mA / μA ir A įvesties lizduose yra saugikliai. Bandymo laidai neturėtų būti lygiagrečiai grandinei.
- Jei išmatuota srovė yra >5 A, kiekvienas matavimo laikas turėtų būti ≤10 s, o poilsio intervalas turėtų būti ≥15 minučių.

8. Maksimali funkcija

8.1 Paspauskite mygtuką [MAX], kad įeitumėte / išeitumėte iš maksimalaus vale įrašymo. "MAX" bus rodomas I ekranas.

LT

ELEKTRINĖS SPECIFIKACIJOS

Tikslumas: ± (rodmens % + skiriamųjų gebų skaičius).
Aplinkos temperatūra: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Santykinė drėgmė: ≤75%

Pastaba: Norint užtikrinti geriausią matavimo tikslumą, darbinė temperatūra turėtų būti 18°C ~ 28°C ribose, o svyravimo diapazonas turi būti ne didesnis kaip ±1°C.

Funkcija	Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas	Pranešimo
Nuolatinė įtampa	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Įėjimo varža: apie 1 GΩ mV diapazonui, apie 10 MΩ kitiems diapazonams • Maksimali įėjimo įtampa: 600 V • Apsauga nuo perkrovos: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	
AC įtampa	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Įėjimo varža: apie 1 GΩ mV diapazonui, apie 10 MΩ kitiems diapazonams • Dažnio atsakas: 40 Hz ~ 400 Hz • Maksimali įėjimo įtampa: 600 V • Apsauga nuo perkrovos: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Atsparumas	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Matavimo rezultatas = rodoma vertė - sutrumpintų bandymo laidų varža • Atviros grandinės įtampa: apie 1 V • Apsauga nuo perkrovos: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Tęstinumo diodas		0,1 Ω	°	• Nutrūkusi grandinė: atsparumas ≥50 Ω, nėra pyptelėjimo. • Geras tęstinumas: atsparumas <50 Ω, garso ir vaizdo signalizacija.
		0,001 V	°	• Atviros grandinės įtampa: apie 3 V. • Apsauga nuo perkrovos: 600 V
Temperatūra °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Išmatuota temperatūra turi būti mažesnė nei 230°C
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatūra °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• Išmatuota temperatūra turi būti mažesnė nei 446°F
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
Nuolatinė srovė	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Apsauga nuo perkrovos: mA / µA diapazonas: F1 saugiklis 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A diapazonas: F2 saugiklis 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Kintamosios srovės srovė	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Dažnio atsakas: 40 Hz ~ 400 Hz • Apsauga nuo perkrovos: mA / µA diapazonas: F1 saugiklis 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A diapazonas: F2 saugiklis 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Indikacinė lemputė

Funkcija	Būsena	Apibūdinimas
Tęstinumą	Išjungti	OL
	Įjungta, raudona	Tęstinumas (<50 Ω)
Srovė	Išjungti	≤10 A
	Įjungta, raudona	>10 A

TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

⚠ **ĮSPĖJIMAS: Prieš atidarydami matuoklio galinį dangtelį arba akumuliatoriaus dangtelį, išjunkite jį ir nuimkite bandymo laidus.**

1. Bendroji priežiūra

1.1 Nuvalykite korpusą šiek tiek drėgna šluoste ir švelniu plovikliu. Nenaudokite abrazyvų ar tirpiklių!
1.2 Jei yra kokių nors gedimų, nustokite naudoti skaitiklį ir nusiųskite jį techninei priežiūrai.
1.3 Techninę priežiūrą ir aptarnavimą turi atlikti kvalifikuoti specialistai arba paskirti skyriai.

2. Baterijos / saugiklio keitimas (žr. paveikslėlį 10/11)

2.1 Pasukite funkcijų ratuką į padėtį "IŠJUNGTA" ir nuimkite bandymo laidus.
2.2 Atsukite ir nuimkite akumuliatoriaus dangtelį, kad pakeistumėte baterijas ir saugiklius.

Akumuliatorius: 1×9 V 6F22 akumuliatorius
Saugiklis: mA-µA diapazonas: F1 saugiklis 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
Diapazonas: F2 saugiklis 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ **ĮSPĖJIMAS: Kai rodomas**  , **pakeiskite baterijas, kad užtikrintumėte matavimo tikslumą.**

DROŠĪBAS INFORMĀCIJAS LAPA

1. Drošums

Šis skaitītājs stingri ievēro CE standartus: EN61326-1:2021, EN61326-2-2:2021, EN55011:2016/A2:2021, EN61010-1:2010/A1:2019, EN61010-2-032:2021/A11:2021, EN61010-2-033:2021/A11:2021, kā arī CAT III: 600 V, RoHS, II piesārņojuma pakāpe un dubultās izolācijas standarti.

2. Lai novērstu iespējamu elektriskās strāvas triecienu, ugunsgrēku vai miesas bojājumus

2.1 Nelietojiet skaitītāju, ja tas ir bojāts vai nedarbojas pareizi. Pirms skaitītāja lietošanas pārbaudiet korpusu un meklējiet plaisas vai trūkstošu plastmasu. Pievērsiet uzmanību izolācijas slāņiem.

2.2 Ja testa vadi ir bojāti, tie jāaizstāj ar tāda paša tipa pievadiem vai ar tādu pašu elektrisko specifikāciju.

2.3 Mērot, nepieskarieties atklātajiem vadiem, savienotājiem, neizmantotajām ieejām vai mērāmajai ķēdei.

2.4 Mērot voltu augstāk par 30 V RMS, 42 V maksimumu vai 60 V līdzstrāvu, turiet pirkstus aiz pirkstu aizsarga uz testa vada, lai novērstu elektriskās strāvas triecienu.

2.5 Ja mērāmā sprieguma diapazons nav zināms, jāizvēlas maksimālais diapazons un pēc tam pakāpeniski jāsamazina.

2.6 Nekad nelietojiet vairāk par nominālo voltu vai strāvu, kā norādīts uz skaitītāja.

2.7 Pirms diapazonu pārslēgšanas noteikti atvienojiet testa vadus no pārbaudāmās ķēdes. Mērījuma laikā ir stingri aizliegts pārslēgt diapazonu.

2.8 Pirms pretestības mērīšanas, diožu, nepārtrauktības vai kapacitātes pārbaudes izslēdziet strāvas padevi ķēdei un pilnībā izlādējiet visus kondensatorus.

2.9 Nelietojiet un neuzglabājiet Skaitītāju augstā temperatūrā, augstā mitrumā, uzliesmojošā, sprādzienbīstamā vai spēcīgā magnētiskā lauka vidē.

2.10 Lai izvairītos no Skaitītāja un lietotāju bojājumiem, nemainiet Skaitītāja iekšējo shēmu.

2.11 Lai izvairītos no nepatiesiem rādījumiem, nomainiet akumulatoru, tiklīdz parādās akumulatora indikators .

2.13 Apkope un apkalpošana jāveic kvalificētiem speciālistiem vai izraudzītiem departamentiem.

2.14 Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas radušies negadījuma, nolaidības, nepareizas lietošanas, modifikācijas, piesārņojuma vai nepareizas apiešanās rezultātā.

PĀRSKATS

Limit DM 320 multimetrs ir rokas digitālais multimetrs ar augstu uzticamību un drošību (2000 skaitās). Ar savu lielo ekrānu, augstas izšķirtspējas displeju, aizsardzību pret pārslodzi un unikālo dizainu tas ir jauns un ļoti praktisks digitālais multimetrs. Skaitītājs var izmērīt maiņstrāvas/līdzstrāvas spriegumu/ strāvu, pretestību, nepārtrauktību, temperatūru un tikt izmantots diožu pārbaudei utt. Ar displeju ar aizmugurgaismojumu, kas ļauj viegli lasīt tumšā vidē. Ar datu aizturēšanu, maksimuma mērīšanu, zema akumulatora uzlādes līmeņa indikāciju un automātiskās barošanas funkcijām skaitītājs ir ideāli piemērots daudziem lietojumiem.

LĪDZEKĻI

- LCD ar 18,5 mm cipariem un fona apgaismojumu
- Maiņstrāvas/līdzstrāvas sprieguma mērīšana
- Maiņstrāvas/līdzstrāvas mērīšana
- Pretestības mērīšana
- Nepārtrauktības / diodes tests
- Datu aizturēšana/maksimums
- Temperatūras tests °C vai °F

SPECIFIKĀCIJU

Drošības klasifikācija	CAT III 600 V
mA/μA ievades aizsardzība	500 mA, 600 V ātras darbības drošinātājs, Φ6 × 30 mm
Ampēra ievades aizsardzība	10 A, 600 V ātras darbības drošinātājs, Φ6 × 30 mm
Maksimālais displejs	2000
Mērīšanas diapazona izvēle	Manuālais diapazons
Sprieguma mērījumu diapazons (DC)	200 mV, 500 V
Sprieguma mērīšanas diapazons (AC)	200 mV, 500 V
Temperatūras mērījumu diapazons	-20 ~ 750°C (-4 ~ 1382°F)
Strāvas mērījumu diapazons (AC)	200 μA, 10 A
Strāvas mērījumu diapazons (DC)	200 μA, 10 A
Pretestības mērījumu diapazons	200 Ω ~ 20 MΩ
Darba temperatūra	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Uzglabāšanas temperatūra	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
Ekspluatācijas/uzglabāšanas mitrums	≤80% (relatīvais mitrums)
Izmēri (L × W × D)	147 × 74 × 46 mm
Barošanas	9 V 6F22 × 1 (iekļauts komplektā)
Svars	229 g (ar baterijām)

POZĪCIJAS (SK. 1. ATTĒLU)

1. LCD displejs
2. Indikators
3. Funkciju pogas
4. Funkciju skala
5. Ievades ligzdas
6. Testa svina turētājs
7. Nolieciet statīvu

IEKĻAUTS LODZIŅĀ

1. Multimetrs ----------1 gab
2. Lietotāja rokasgrāmata ----------1 gab
3. Testa interesenti ----------1 pāris
4. K tipa termopāris, maks. 230°C ----------1 gab
5. 9V 6F22-baterija ----------1 gab

ATTĒLOT SIMBOLUS (SKATĪT 2. ATTĒLU)

Simbols	Apraksts
	Zema akumulatora indikācija
	Diode
	Nepārtrauktības tests vai nepārtrauktības bites tonis
Ω, kΩ,MΩ	Pretestības vienības: omi, kiloohm, megaohm
°C/°F	Pēc Celsija/Fārenheita

LV

AC/DC	Maiņstrāvas/līdzstrāvas mērīšana
▬	Negatīvs lasījums
HOLD	Datu glabāšana
⏻	Automātiska izslēgšanās
mV, V	Sprieguma vienības: milivoltu, voltu
µA, mA, A	Pašreizējās vienības: microampere, milliampere, ampērs
MAX	Maksimālais mērījums

Elektriskie simboli

Simbols	Apraksts
⚠	Brīdinājums. Briesmu risks. Svarīga informācija. Skatīt rokasgrāmatu.
⚠	Augsta volta brīdinājums.
⧈	Dubultā izolācija vai pastiprināta izolācija.
🗑	Neizmetiet šo elektrisko/elektronisko izstrādājumu sadzīves sadzīves atkritumos.
⎓	Gan līdzstrāva, gan maiņstrāva.
⏚	Zemes (zemes) terminālis.
CE	Atbilst Eiropas Savienības direktīvām.
CAT III	Tas ir piemērojams testa un mērīšanas ķēdēm, kas savienotas ar ēkas zemsprieguma ELEKTROTĪKLA iekārtas sadales pusi.

FUNKCIJU NUMURU SASTĀDĪŠANAS UN FUNKCIJU POGAS

1. Funkciju skala (skatīt 3. attēlu)

Simbols	Apraksts
OFF	Izslēgt
V≂	Maiņstrāvas/līdzstrāvas sprieguma mērīšana
mV≂	Maiņstrāvas/līdzstrāvas milivoltu sprieguma mērīšana
Ω	Diodes tests - nepārtrauktības pārbaude - pretestības mērīšana
µA≂	Maiņstrāvas/līdzstrāvas mikroampera strāvas mērīšana
mA≂	Maiņstrāvas/līdzstrāvas miliampera strāvas mērīšana
A≂	Maiņstrāvas/līdzstrāvas ampēru strāvas mērīšana
🌡	Temperatūras mērīšana

2. Funkciju pogas
Īss nospiešana: nospiediet pogu mazāk nekā 2 sekundes.
Ilga nospiešana: nospiediet pogu ilgāk par 2 sekundēm.

2.1 Poga SEL

Īsi nospiediet, lai pārslēgtos starp funkcijām katrā daudzfunkciju pozīcijā.

2.2 Poga [MAX]

Īsi nospiediet, lai ievadītu /izietu no maksimālās vērtības mērījuma. Tiks parādīts simbols MAX.

2.3 Poga [HOLD]

Īsi nospiediet, lai pārietu uz datu aizturēšanas mērīšanas režīmu / izietu no tā.Tiks parādīts simbols **HOLD**.

2.4 Poga [☼]

Ilgi nospiediet, lai ieslēgtu/izslēgtu apgaismojumu.

LIETOŠANAS INSTRUKCIJA

- Lai izvairītos no nepatiesas lasīšanas, nomainiet akumulatoru, ja parādās akumulatora mazjaudas simbols (ja akumulatora spriegums ir ≤2,5 V).
- Īpašu uzmanību pievērsiet brīdinājuma zīmei ⚠ blakus testa svina ligzdai, norādot skaitītāja maksimālo voltu vai strāvu.
- Skaitītājs automātiski izslēdzas, ja 15 minūtes netiek veikta darbība. Jūs varat pamodināt skaitītāju, pagriežot pogu.
- Skaņas signāla signāls mērīšanas laikā: Kad ieejas strāva >10 A, vai skaņas signāls atskanēs trauksmi.

1. Maiņstrāvas/līdzstrāvas sprieguma mērīšana (sk. 4. attēlu)

1.1 Ievietojiet sarkano testa svinu domkratā ΩμAmA VHzmF un melno testa vadu domkratā **COM**.

1.2 Pagrieziet funkciju skalu uz vēlamo mērījumu diapazonu pozīcijā V≂.

1.3 Nospiediet pogu [SEL], lai pārslēgtos starp maiņstrāvas/līdzstrāvas voltu mērīšanu.

1.4 Pievienojiet testa vadus paralēli slodzei vai barošanas avotam.

1.5 Nolasiet sprieguma vērtību displejā.

⚠ **Uzmanību:**

- Lai izvairītos no elektriskās strāvas trieciena un/vai instrumenta bojājumiem, nemēģiniet izmērīt voltus, kas varētu pārsniegt 600 V.
- Pēc mērījuma pabeigšanas atvienojiet testa vadus no testējamās ķēdes.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet skaitītāja darbību, izmērot zināmus voltus.
- Skaitītāja ieejas pretestība ir aptuveni 10 MΩ. Šīs slodzes ietekme var izraisīt mērījumu kļūdas augstas pretestības ķēdēs. Vairumā gadījumu, ja ķēdes pretestība ir mazāka par 10 kΩ, kļūdu var ignorēt (≤0,1%).
- Uzmanieties, lai, mērot voltu, izvairītos no elektriskās strāvas trieciena.
  Volti virs 30 V maiņstrāvas RMS, 42 V maksimums vai 60 V līdzstrāva rada trieciena risku.
- Līdzstrāvas mV diapazona ieejas pretestība ir gandrīz bezgalīga (apmēram 1 GΩ), un, mērot vājus signālus, tā nemazinās, tāpēc mērījumu precizitāte ir augsta.
- Ja testa vadi nav pievienoti, ekrānā var tikt parādīta vērtība, taču tas ir normāli un neietekmēs mērīšanas rezultātu.

LV

2. Pretestības mērīšana (skatīt 5. attēlu)

2.1 Ievietojiet sarkano testa svinu domkratā ΩμAmA VHzmF un melno testa vadu domkratā **COM**.

2.2 Pagrieziet funkciju skalu uz vēlamo mērījumu diapazonu pozīcijā **Ω**.

2.3 Ievietojiet testa vadus uz mērīšanas punktiem ķēdē.

2.4 Nolasiet pretestības vērtību displejā.

⚠ Piesardzību:
- Uzmanieties, volts virs 30 V RMS, 42 V maksimums vai 60 V līdzstrāva rada trieciena risku.
- Pirms pretestības mērīšanas izslēdziet strāvas padevi ķēdei un pārliecinieties, ka visi kondensatori ir pilnībā izlādēti.
- Ja izmērītais rezistors ir atvērts vai pretestība pārsniedz maksimālo diapazonu, LCD ekrānā parādīsies "OL".
- Mērot zemu pretestību, testa vadi radīs 0.1 ~ 0.3 Ω mērījumu kļūdu.
- Ja pretestība nav mazāka par 0,5 Ω ja testa vadi ir īssavienoti, lūdzu, pārbaudiet ja testa vadi ir vaļīgi vai bojāti.
- Mērot augstu pretestību, ir normāli, ja lasīšana ilgst dažas sekundes, lai stabilizētos.
- Volti virs 30 V maiņstrāvas RMS, 42 V maksimums vai 60 V līdzstrāva rada trieciena risku.

3. Nepārtrauktības pārbaude (sk. 6. attēlu)

3.1 Ievietojiet sarkano testa svinu domkratā ΩμAmA VHzmF un melno testa vadu domkratā **COM**.

3.2 Pagrieziet funkciju skalu pozīcijā ▶|– 🔊 .

3.3 Nospiediet pogu [SEL], lai pārslēgtos uz nepārtrauktības pārbaudi.

3.4 Ievietojiet testa vadus uz mērīšanas punktiem ķēdē.

3.5 Izmērītā pretestība <50 Ω: Ķēdei ir laba nepārtrauktība; skaņas signāls nepārtraukti pīkst un iedegas sarkanā indikatora gaisma.

⚠ Piesardzību:
- Uzmanieties, volts virs 30 V RMS, 42 V maksimums vai 60 V līdzstrāva rada trieciena risku.
- Pirms pretestības mērīšanas izslēdziet strāvas padevi ķēdei un pārliecinieties, ka visi kondensatori ir pilnībā izlādēti.

4. Diodes tests (skatīt 6. attēlu)

4.1 Ievietojiet sarkano testa svinu domkratā ΩμAmA VHzmF un melno testa vadu domkratā **COM**.

4.2 Pagrieziet funkciju skalu pozīcijā ▶|– 🔊 .

4.3 Nospiediet pogu [SEL], lai pārslēgtos uz diodes testu, ja nepieciešams.

4.4 Pievienojiet sarkano testa vadu diodes anodam un melno zondi diodes katodam.

4.5 Izlasiet displejā redzamo nobīdes vērtību uz priekšu.
Izmērītā vērtība <0,12 V: Diode var būt bojāta.
Izmērītā vērtība 0,12 ~ 2 V robežās: Diode ir normāla.

4.6 Ja diode ir atvērta vai tās polaritāte ir apgriezta, LCD ekrānā parādīsies "OL".
Silīcija PN krustojumam normālā vērtība parasti ir aptuveni 500 ~ 800 mV.

⚠ Piesardzību:
- Uzmanieties, volts virs 30 V RMS, 42 V maksimums vai 60 V līdzstrāva rada trieciena risku.
- Pirms diodes pārbaudes izslēdziet strāvas padevi ķēdei un pārliecinieties, ka visi kondensatori ir pilnībā izlādēti.

5. Temperatūras mērīšana (skatīt 7. attēlu)

5.1 Pagrieziet funkciju skalu pozīcijā 🌡, displejā parādīsies "OL".

5.2 Ievietojiet K tipa termopāri, sarkanu domkratā ΩμAmA VHzmF un melnu domkratā **COM**.

5.3 Termopāra temperatūru uztverošo galu novieto tuvu testējamā objekta virsmai.

5.4 Nolasiet temperatūras vērtību displejā pēc tam, kad tā stabilizējas.

5.5 Nospiediet pogu [SEL], lai pārslēgtos starp °C un °F.

⚠ **Piesardzību:**
- Var izmantot tikai K tipa termopāri.
- Iekļautās zondes maksimālā temperatūra ir 230°C / 446°F (° F = °C × 1.8 + 32).

6. Maiņstrāvas/līdzstrāvas A≂ strāvas mērījums (sk. 8. attēlu)

6.1 Ievietojiet sarkano testa vadu domkratā 10 A, bet melno testa vadu domkratā **COM**.
6.2 Pagrieziet funkciju skalu pozīcijā 10A⎓ līdzstrāvai vai 10A~ maiņstrāvai.
6.3 Pievienojiet testa vadus virknē ar slodzi vai barošanas avotu.
6.4 Displejā nolasiet pašreizējo vērtību (ja strāva pārsniedz 10 A, vai sarkanā gaisma ieslēgsies un skaņas signāls atskanēs trauksmes signāls).

7. Maiņstrāvas/līdzstrāvas µA≂ vai mA≂ strāvas mērīšana (sk. 9. attēlu)

7.1 Ievietojiet sarkano testa svinu domkratā ΩµAmA VHzmF un melno testa vadu domkratā **COM**.
7.2 Pagrieziet funkciju skalu uz vēlamo mērījumu diapazonu pozīcijā µA⎓/mA⎓ līdzstrāvai vai līdz µA~/mA~ maiņstrāvai.
7.3 Savienojiet testa vadus virknē ar izmērīto slodzi vai barošanas avotu.
7.4 Displejā nolasiet pašreizējo vērtību (ja strāva pārsniedz 10 A, vai sarkanā gaisma ieslēgsies un skaņas signāls atskanēs trauksmes signāls).

⚠ **Piesardzību:**
- Lai novērstu iespējamu elektriskās strāvas triecienu, ugunsgrēku vai miesas bojājumus, izslēdziet strāvas padevi ķēdei, pēc tam pirms strāvas mērīšanas pievienojiet skaitītāju virknē ķēdei.
- Ja izmērītās strāvas diapazons nav zināms, atlasiet maksimālo diapazonu un pēc tam attiecīgi samaziniet.
- MA/µA un A ievades domkratu iekšpusē ir drošinātāji. Testa vadi nedrīkst būt paralēli ķēdei.
- Ja izmērītā strāva ir >5 A, katram mērīšanas laikam jābūt ≤10 s un atpūtas intervālam jābūt ≥15 minūtēm.

8. Maksimālā funkcija

8.1 Nospiediet pogu MAX , lai ievadītu/izietu no maksimālā vale ierakstīšanas.
"MAX" tiks parādīts l displejā.

ELEKTRISKĀS SPECIFIKĀCIJAS

Precizitāte: ± (% no nolasījuma + izšķirtspēju skaits).
Apkārtējā temperatūra: 23°C ± 5°C (73.4°F ± 9°F) Relatīvais mitrums: ≤75%

Piezīme: Lai nodrošinātu vislabāko mērījumu precizitāti, darba temperatūrai jābūt 18°C ~ 28°C robežās, un svārstību diapazonam jābūt ±1°C robežās.

Funkcija	Diapazonu	Izšķirtspēju	Precizitāti	Paziņojumu
Līdzstrāvas spriegums	200,0 mV	0,1 mV	±(0,5%+3)	• Ieejas pretestība: apmēram 1 GΩ mV diapazonam, apmēram 10 MΩ citiem diapazoniem • Maksimālais ieejas spriegums: 600 V • Pārslodzes aizsardzība: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(0,8%+3)	

LV

Funkcija	Diapazonu	Izšķirtspēju	Precizitāti	Paziņojumu
Maiņstrāvas spriegums	200,0 mV	0,1 mV	±(1%+10)	• Ieejas pretestība: apmēram 1 GΩ mV diapazonam, apmēram 10 MΩ citiem diapazoniem • Frekvences reakcija: 40 Hz ~ 400 Hz • Maksimālais ieejas spriegums: 600 V • Pārslodzes aizsardzība: 600 V
	2,000 V	0,001 V	±(0,8%+3)	
	20,00 V	0,01 V	±(0,8%+3)	
	200,0 V	0,1 V	±(0,8%+3)	
	500,0 V	1 V	±(1,2%+5)	
Pretestību	200,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+2)	• Mērījuma rezultāts = parādītā vērtība - saīsināto testa vadu pretestība • Atvērtas ķēdes spriegums: apmēram 1 V • Pārslodzes aizsardzība: 600 V
	2,000 kΩ	1 Ω	±(1%+2)	
	20,00 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200,0 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2,000 MΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20,00 MΩ	10 kΩ	±(1,2%+8)	
Nepārtrauktības diode		0,1 Ω	°	• Pārtraukta ķēde: pretestība ≥50 Ω, bez pīkstiena. • Laba nepārtrauktība: pretestība <50 Ω, audio/vizuālā trauksme.
		0,001 V	°	• Atvērtās ķēdes spriegums: apmēram 3 V • Aizsardzība pret pārslodzi: 600 V
Temperatūra °C	-20~0°C	1°C	±4°C	• Izmērītajai temperatūrai jābūt zemākai par 230°C.
	0~400°C	1°C	±(2,0%+3)°C	
	400~750°C	1°C	±(3,0%+3)°C	
Temperatūra °F	-4~50°F	1°F	±5°F	• Izmērītajai temperatūrai jābūt mazākai par 446°F.
	50~750°F	1°F	±(2,0%+5)°F	
	750~1382°F	1°F	±(3,0%+5°F)	
Līdzstrāvas strāva	200,0 µA	0,1 µA	±(1%+5)	• Aizsardzība pret pārslodzi: mA / µA diapazons: F1 drošinātājs 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A diapazons: F2 drošinātājs 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10,00 A	10 mA	±(2,5%+5)	
Maiņstrāvas strāva	200,0 µA	0,1 µA	±(1,8%+3)	• Frekvences reakcija: 40 Hz ~ 400 Hz • Pārslodzes aizsardzība: mA / µA diapazons: F1 drošinātājs 500 mA, 600 V Φ6 × 30 mm A diapazons: F2 drošinātājs 10 A, 600 V Φ6 × 30 mm
	2000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20,00 mA	10 µA	±(1,5%+5)	
	200,0 mA	0,1 mA	±(2,5%+5)	
	2,000 A	1 mA	±(3,0%+10)	
	10,00 A	10 mA	±(3,0%+10)	

Indikācijas gaisma

Funkcija	Statusu	Apraksts
Nepārtrauktību	Pie	OL
	Ieslēgts, sarkans	Nepārtrauktība (<50 Ω)
Strāva	Pie	≤10 A
	Ieslēgts, sarkans	>10 A

UZTURĒŠANA

⚠ **Brīdinājums: Pirms skaitītāja aizmugurējā vāka vai akumulatora vāka atvēršanas izslēdziet to un noņemiet testa vadus.**

1. Vispārēja apkope

1.1 **Notīriet korpusu ar nedaudz mitru drānu un maigu mazgāšanas līdzekli. Nelietojiet abrazīvus līdzekļus vai šķīdinātājus!**

1.2 **Ja rodas darbības traucējumi, pārtrauciet skaitītāja lietošanu un nosūtiet to apkopei.**

1.3 **Apkope un apkalpošana jāveic kvalificētiem speciālistiem vai izraudzītiem departamentiem.**

2. Akumulatora/drošinātāja nomaiņa (skatīt 10/11. attēlu)

2.1 **Pagrieziet funkciju skalu pozīcijā "OFF" un noņemiet testa vadus.**

2.2 **Atskrūvējiet un noņemiet akumulatora pārsegu, lai nomainītu baterijas un drošinātājus.**

Baterija:	1×9 V 6F22 baterija
Drošinātāju:	mA-μA diapazons: F1 drošinātājs 500 mA, 600 V Φ6×30 mm
	Diapazons: F2 drošinātājs 10 A, 600 V Φ6×30 mm

⚠ **Brīdinājums: Kad tiek parādīts , lūdzu, nomainiet baterijas, lai nodrošinātu mērījumu precizitāti.**



+46 322-60 60 00 info@limit.se limit-tools.com