

micro DM-100

RIDGID®

| | | |
|----|----|-----|
| EN | p. | 1 |
| FR | p. | 21 |
| ES | p. | 41 |
| DE | p. | 61 |
| NL | p. | 83 |
| IT | p. | 105 |
| PT | p. | 125 |
| SV | p. | 145 |
| DA | p. | 165 |
| NO | p. | 185 |
| FI | p. | 205 |
| PL | p. | 225 |
| CZ | p. | 247 |
| SK | p. | 267 |
| RO | p. | 287 |
| HU | p. | 307 |
| EL | p. | 327 |
| HR | p. | 349 |
| SL | p. | 369 |
| SR | p. | 389 |
| RU | p. | 409 |
| TR | p. | 433 |



RIDGE TOOL COMPANY

micro DM-100

micro DM-100 Digital Multimeter



WARNING!

Read this Operator's Manual carefully before using this tool. Failure to understand and follow the contents of this manual may result in electrical shock, fire and/or serious personal injury.

micro DM-100 Digital Multimeter

Record Serial Number below and retain product serial number which is located on nameplate.

Serial
No.

Table of Contents

| | |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Table of Contents | 2 |
| Safety Symbols | 3 |
| General Safety Rules | 3 |
| Work Area Safety | 3 |
| Electrical Safety | 3 |
| Personal Safety | 3 |
| Equipment Use and Care | 4 |
| Service | 4 |
| Specific Safety Information | 4 |
| Multimeter Safety | 4 |
| Description, Specifications And Standard Equipment | 5 |
| Description | 5 |
| Specifications | 5 |
| Standard Equipment | 8 |
| Controls | 8 |
| Icons | 9 |
| FCC Statement | 10 |
| Electromagnetic Compatibility (EMC) | 10 |
| Changing/Installing Batteries | 10 |
| Pre-Operation Inspection | 11 |
| Set-Up and Operation | 12 |
| Rotary Function Switch | 13 |
| Input Terminals | 13 |
| Pushbuttons | 14 |
| DC/AC Voltage Measurement | 14 |
| DC/AC Current Measurement | 15 |
| Resistance Measurement | 15 |
| Diode Test | 16 |
| Continuity Check | 16 |
| Capacitance Measurement | 16 |
| Frequency Measurement | 17 |
| Temperature Measurement | 17 |
| Maintenance Instructions | 18 |
| Cleaning | 18 |
| Calibration | 18 |
| Fuse Replacement | 18 |
| Accessories | 18 |
| Storage | 19 |
| Service and Repair | 19 |
| Disposal | 19 |
| Battery Disposal | 19 |
| Troubleshooting | 20 |
| Lifetime Warranty | Back Cover |

*Original instructions

Safety Symbols

In this operator's manual and on the product, safety symbols and signal words are used to communicate important safety information. This section is provided to improve understanding of these signal words and symbols.



This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

▲ DANGER

DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

▲ WARNING

WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

▲ CAUTION

CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE

NOTICE indicates information that relates to the protection of property.



This symbol means read the operator's manual carefully before using the equipment. The operator's manual contains important information on the safe and proper operation of the equipment.



This symbol indicates the risk of electrical shock.



This symbol indicates the presence of a high voltage hazard.

General Safety Rules

▲ WARNING

Read all safety warnings and instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS!

Work Area Safety

- **Keep your work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- **Do not operate equipment in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Equipment can create sparks which may ignite the dust or fumes.
- **Keep children and by-standers away while operating equipment.** Distractions can cause you to lose control.

Electrical Safety

- **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electrical shock if your body is earthed or grounded.
- **Do not expose equipment to rain or wet conditions.** Water entering equipment will increase the risk of electrical shock.

Personal Safety

- **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating equipment. Do not use equipment while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating equipment may result in serious personal injury.

- **Use personal protective equipment.** Always wear eye protection. Protective equipment such as protective gloves and clothing, dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the equipment in unexpected situations.

Equipment Use and Care

- **Do not force equipment. Use the correct equipment for your application.** The correct equipment will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
- **Do not use equipment if the switch does not turn it ON and OFF.** Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- **Store idle equipment out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the equipment or these instructions to operate the equipment.** Equipment can be dangerous in the hands of untrained users.
- **Maintain equipment.** Check for missing parts, breakage of parts and any other condition that may affect the equipment's operation. If damaged, have the equipment repaired before use. Many accidents are caused by poorly maintained equipment.
- **Use the equipment and accessories in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the equipment for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
- **Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your equipment.** Accessories that may be suitable for one piece of equipment may become hazardous when used with other equipment.
- **Keep handles dry and clean; free from oil and grease.** Allows for better control of the equipment.

Service

- **Have your equipment serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the tool is maintained.

Specific Safety Information

WARNING

This section contains important safety information that is specific to this tool.

Read these precautions carefully before using the RIDGID® micro DM-100 Digital Multimeter to reduce the risk of electrical shock or other serious injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS!

Keep this manual with the tool for use by the operator.

Multimeter Safety

- **Use caution when working with voltages above 30 V AC RMS, 42 V AC peak or 60 V DC.** These voltages pose serious shock hazard. High-voltage circuits, both DC and AC, are very dangerous and should be measured with great care. Avoid working alone.
- **Do not connect to voltages that exceed 600 VAC or VDC relative to earth ground.** This may damage the meter and expose the operator to a shock hazard.
- **When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.** This reduces the risk of electric shock.
- **Never ground yourself when taking electrical measurements.** Do not touch exposed metal pipes, outlets, fixtures, etc., which might be at ground potential. Keep your body isolated from ground using appropriate methods.

- **When measuring current, turn off the circuit power before connecting the meter in series with the circuit.** Improper set up could result in electrical shock.
- **When measuring resistance, disconnect all power (remove batteries, unplug cord, discharge all capacitors, etc.) to the circuit being measured.** This reduces the risk of electric shock.
- **After resistance test, the capacitive circuits must be discharged.** This will help protect against electric shock.
- **Use extreme caution when working near bare conductors and bus bars.** Accidental contact with conductors could result in electrical shock.
- **Turn off power to the circuit under test before cutting, unsoldering, or breaking the circuit.** Small amount of current can expose the operator to a shock hazard.

The EC Declaration of Conformity (890-011-320.10) will accompany this manual as a separate booklet when required.

If you have any question concerning this RIDGID® product:

- Contact your local RIDGID distributor.
- Visit www.RIDGID.com or www.RIDGID.eu to find your local RIDGID contact point.
- Contact Ridge Tool Technical Service Department at rtctechservices@emerson.com, or in the U.S. and Canada call (800) 519-3456.

Description, Specifications And Standard Equipment

Description

The RIDGID® DM-100 Digital Multimeter is a handheld instrument. The unit can measure DC and AC Voltage and Current, Resistance, Capacitance, Frequency, Temperature, Continuity (audible signal) and Test Diodes. The multimeter can automatically select the best range for measurement.

The unit has data hold and relative measurement functions. Overload protection and low battery indication are provided. The unit has a 4000-count backlight LCD.

The multimeter is powered by a 9V battery and has auto power-off function after 15 minutes of inactivity.

Specifications

| | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Display | 4000 Count backlight LCD |
| Overvoltage Category | CAT III 1000V, CAT IV 600V |
| Fuse Rating..... | 0.5A/1000V Fast Blow for the 400mA Range, 10A/1000V Fast Blow for the 10A Range |
| Insulation..... | Class 2, Double Insulation |
| Protection Rating..... | IP 67 |
| Polarity..... | Auto Polarity Indication |
| Operating Temperature | 0°C to 50°C (32°F to 122°F) |
| Power Supply | 9V Battery, NEDA 1604, IEC 6F22 or 6LR61 |
| Weight..... | 0.82 lbs (375 g) |
| Dimension | 7.2" x 3.2" x 2.2" (182 x 82 x 55 mm) |

Input Limits

| Function | Maximum Input |
|-----------------------|---------------|
| Voltage V DC/AC | 1000 V DC/AC |
| Current mA DC/AC | 400 mA DC/AC |
| Current A DC/AC | 10 A DC/AC |
| Frequency, Duty Cycle | 600 V DC/AC |

Accuracy is given at 18°C to 28°C (65°F to 83°F), less than 70% RH

DC Voltage (Autoranging)

| Range | Resolution | Accuracy |
|----------|------------|-----------------------------|
| 400.0 mV | 0.1 mV | ±0.5% of Reading ± 2 Digits |
| 4.000 V | 1 mV | |
| 40.00 V | 10 mV | |
| 400.0 V | 100 mV | ±1.2% of Reading ± 2 Digits |
| 1000 V | 1 V | ±1.5% of Reading ± 2 Digits |

Input Impedance 7.8 MΩ

Maximum Input 1000V DC or 1000V AC RMS

AC Voltage (Autoranging)

| Range | Resolution | Accuracy |
|----------|------------|------------------------------|
| 400.0 mV | 0.1 mV | ±1.5% of Reading ± 70 Digits |
| 4.000 V | 1 mV | ±1.2% of Reading ± 3 Digits |
| 40.00 V | 10 mV | |
| 400.0 V | 100 mV | ±1.5% of Reading ± 3 Digits |
| 1000 V | 1 V | ±2.0% of Reading ± 4 Digits |

Input Impedance 7.8 MΩ

AC Response True RMS 50 Hz to 400 Hz

Maximum Input 1000V DC or 1000V AC RMS

DC Current (Autoranging for μA and mA)

| Range | Resolution | Accuracy |
|----------|------------|-----------------------------|
| 400.0 μA | 0.1 μA | ±1.0% of Reading ± 3 Digits |
| 4000 μA | 1 μA | |
| 40.00 mA | 10 μA | ±1.5% of Reading ± 3 Digits |
| 400.0 mA | 100 μA | |
| 10 A | 10 mA | ±2.5% of Reading ± 5 Digits |

Overload protection 0.5A/1000V and 10A/1000V Fuse

Maximum Input 400 mA DC or 400mA AC RMS on μA/mA Ranges,
10A DC or AC RMS on 10A Range

AC Current (Autoranging for μA and mA)

| Range | Resolution | Accuracy |
|----------|------------|-----------------------------|
| 400.0 μA | 0.1 μA | ±1.5% of Reading ± 5 Digits |
| 4000 μA | 1 μA | |
| 40.00 mA | 10 μA | ±1.8% of Reading ± 5 Digits |
| 400.0 mA | 100 μA | |
| 10 A | 10 mA | ±3.0% of Reading ± 7 Digits |

Overload protection 0.5A/1000V and 10A/1000V Fuse

AC Response True RMS 50 Hz to 400 Hz

Maximum Input 400 mA DC or 400mA AC RMS on μA/mA Ranges,
10A DC or AC RMS on 10A Range

Resistance (Autoranging)

| Range | Resolution | Accuracy |
|------------------|---------------|---------------------------------------|
| 400.0 Ω | 0.1 Ω | $\pm 1.2\%$ of Reading ± 4 Digits |
| 4.000 k Ω | 1 Ω | $\pm 1.0\%$ of Reading ± 2 Digits |
| 40.00 k Ω | 10 Ω | $\pm 1.2\%$ of Reading ± 2 Digits |
| 400.0 k Ω | 100 Ω | |
| 4.000 M Ω | 1 k Ω | |
| 40.00 M Ω | 10 k Ω | $\pm 2.0\%$ of Reading ± 3 Digits |

Input Protection..... 600V DC or 600V AC RMS

Capacitance (Autoranging)

| Range | Resolution | Accuracy |
|---------------|-------------|---------------------------------------|
| 4.000 nF | 1 pF | $\pm 5.0\%$ of Reading ± 0.5 nF |
| 40.00 nF | 10 pF | $\pm 5.0\%$ of Reading ± 7 Digits |
| 400.0 nF | 0.1 nF | $\pm 3.0\%$ of Reading ± 5 Digits |
| 4.000 μ F | 1 nF | |
| 40.00 μ F | 10 nF | |
| 200.0 μ F | 0.1 μ F | $\pm 5.0\%$ of Reading ± 5 Digits |

Input Protection..... 600V DC or 600V AC RMS

Frequency (Autoranging)

| Range | Resolution | Accuracy |
|-----------|------------|---------------------------------------|
| 9.999 Hz | 0.001 Hz | $\pm 1.5\%$ of Reading ± 5 Digits |
| 99.99 Hz | 0.01 Hz | |
| 999.9 Hz | 0.1 Hz | $\pm 1.2\%$ of Reading ± 3 Digits |
| 9.999 kHz | 1 Hz | |
| 99.99 kHz | 10 Hz | |
| 999.9 kHz | 100 Hz | |
| 9.999 MHz | 1 kHz | $\pm 1.5\%$ of Reading ± 4 Digits |

Sensitivity > 0.5 V RMS while ≤ 100 kHz

Sensitivity > 8 V RMS while > 100kHz

Overload protection..... 600V DC or AC RMS

Duty Cycle

| Range | Resolution | Accuracy |
|---------------|------------|---------------------------------------|
| 0.1% to 99.9% | 0.1% | $\pm 1.2\%$ of Reading ± 2 Digits |

Pulse Width > 100 μ s, < 100 MS

Frequency Width 5 Hz to 150 kHz

Sensitivity > 0.5 V RMS

Overload protection..... 600V DC or AC RMS

Temperature

| Range | Resolution | Accuracy |
|-------------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| -20°C to +760°C | 1°C | $\pm 3\%$ of Reading $\pm 5^\circ\text{C} / 9^\circ\text{F}$ |
| -4 °F to +1400 °F | 1°F | |

Sensor..... Type K Thermocouple

Overload protection..... 600V DC or AC RMS

Diode Test

| Range | Resolution | Accuracy |
|----------------|------------|--------------------------------------|
| 0.3 mA Typical | 1 mV | $\pm 10\%$ of Reading ± 5 Digits |

Open Circuit Voltage..... 1.5 V DC Typical

Overload protection..... 600V DC or AC RMS

Audible Continuity

- Audible Threshold < 150 Ω
- Test Current < 0.3 mA
- Overload protection 600V DC or AC RMS

Standard Equipment

The RIDGID® micro DM-100 Digital Multimeter comes with the following items:

- micro DM-100 Digital Multimeter
- Test Leads with Covers, Black and Red
- K Type Adapter and Temperature Probe
- Terminal Plugs
- User Manual and Instruction CD
- Carrying Case



Figure 1 – micro DM-100 Digital Multimeter



Figure 2 – Back of micro DM-100 Digital Multimeter

Controls



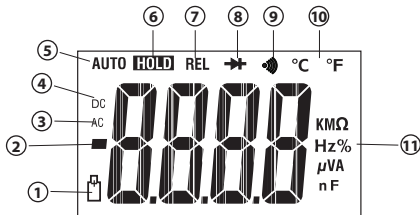
| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Large 4000 Count Liquid Crystal Display |
| 2. Range Pushbutton (RANGE) |
| 3. Frequency/%Duty Pushbutton (Hz%) |
| 4. Mode Pushbutton (MODE) |
| 5. Data Hold Pushbutton (HOLD) |
| 6. Relative Pushbutton (REL) |
| 7. Backlight pushbutton (☀) |
| 8. Rotary Function Switch |
| 9. Positive Input Terminal for 0 to 10 A (● 10A) |
| 10. Positive Input Terminal for 0 to 400 mA (● 400mA) |
| 11. Positive Input Terminal for DC/AC Voltage Measurement, Resistance Measurement, Continuity Check, Diode Test, Frequency Measurement, Capacitance Measurement and Temperature Measurement (● 1000V CAT II) |
| 12. COM (Negative) Terminal for all measurements (COM ●) |

(Not Shown – Backside of unit) Battery Door, Fuse Compartment, fold out stand, Probe holder

Figure 3 – DM-100 Digital Multimeter Controls

Icons







Screen Icons



| Icon Number | Icons on Screen | Description |
|-------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | Low Battery. |
| 2 | — | Polarity Indicator. Negative readings, In relative mode, this sign indicates that the present input is less than the stored reference value. |
| 3 | AC | Alternating Current or Voltage. |
| 4 | DC | Direct Current or Voltage. |
| 5 | AUTO | Autoranging Mode is Active. Automatically selects the best range for measurements. |
| 6 | HOLD | Data Hold is Active. |
| 7 | REL | Relative Mode is Active. |
| 8 | | Diode Test Mode. |
| 9 | | Continuity Check Mode. |
| 10 | °C and °F | Temperature Mode (Degree Celsius, Degree Fahrenheit). |
| 11 | Ω, kΩ, M | ohm, kilohm, Megohm |
| | Hz, kHz | hertz, kilohertz |
| | % | Percent. Used for Duty Cycle Measurements. |
| | V, mV | volts, millivolts |
| | A, μA, mA | amperes (amps), microamp, milliamp |
| | μμF, nF | microfarad, nanofarad |
| — | OL | Overload Condition. |

Figure 4 – Screen Icons

On Product Icons

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Double Insulation Symbol |  | Fuse Symbol |
|  | Earth Ground Symbol |  | 9V Battery Symbol |
| CAT III | IEC Overvoltage Category III CAT III equipment is designed to protect against transients in equipment in fixed equipment installations, such as distribution panels, feeders and short branch circuits, and lighting systems in large buildings. | CAT IV | IEC Overvoltage Category IV CAT IV equipment is designed to protect against transients from the primary supply level, such as an electricity meter or an overhead or underground utility service. |
|  | Conforms to European Union directives |  | Do not dispose of electrical equipment with household waste! |

NOTICE This equipment is used to make electrical measurements. Incorrect use or improper application may result in incorrect or inaccurate measurements. Selection of appropriate measurement methods for the conditions is the responsibility of the user.

FCC Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:


- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Electromagnetic Compatibility (EMC)

The term electromagnetic compatibility is taken to mean the capability of the product to function smoothly in an environment where electromagnetic radiation and electrostatic discharges are present and without causing electromagnetic interference to other equipment.

NOTICE The RIDGID micro DM-100 conforms to all applicable EMC standards. However, the possibility of it causing interference in other devices cannot be precluded.

Changing/Installing Batteries

The RIDGID DM-100 Digital Multimeter is supplied without the battery installed. When the low battery [] icon appears on the display screen, replace the battery. Operating the multimeter with a low battery can cause incorrect readings. Remove the battery prior to long-term storage to avoid battery leakage.

1. Switch OFF the device and disconnect test leads.
2. Use a Phillips head screwdriver to loosen the battery compartment cover screws and remove the cover. Remove existing battery.
3. Install 9V alkaline battery (NEDA 1604, IEC 6F22 or 6LR61), observing the correct polarity as indicated on the battery compartment.
4. Securely install the battery compartment cover. Do not operate without the battery cover secured.

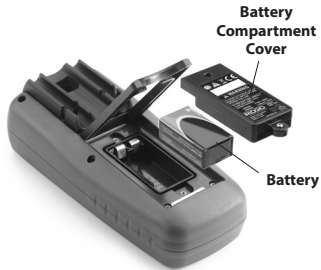


Figure 5 – Changing Battery

Pre-Operation Inspection

WARNING



Before each use, inspect your tool and correct any problems to reduce the risk of serious injury from electric shock and other causes and prevent tool damage.

1. Make sure the unit is OFF and the leads are not connected.
2. Clean any oil, grease or dirt from the equipment. This aids inspection and helps prevent the tool from slipping from your grip.
3. Inspect the tool.
 - For any broken, worn, missing or binding parts or any condition which may prevent safe and normal operation.
 - Confirm that battery compartment cover and back cover (fuse cover) are properly secured.
 - Inspect the test leads for damaged insulation or exposed wire. Check the test leads for continuity.
 - Check that the markings and warning label are present, firmly attached and readable.

If any issues are found during the inspection, do not use the tool until it has been properly serviced.

4. Verify the meter operation (following the *Set-Up and Operation Instructions*).
 - Turn the unit ON and confirm that the Low Battery icon is not ON.
 - Perform a continuity test.
5. Do not use the meter if it operates abnormally. When in doubt, have the meter serviced.

Set-Up and Operation

WARNING



Set up and operate the Multimeter according to these procedures to reduce the risk of injury from electric shock and other causes, and prevent tool damage.

Use caution when working with voltages above 30 V AC RMS, 42 V AC peak or 60 V DC. These voltages pose serious shock hazard. High-voltage circuits, both DC and AC, are very dangerous and should be measured with great care. Avoid working alone.

Do not connect to voltages that exceed 1000 VAC or VDC relative to earth ground. This may damage the meter and expose the operator to a shock hazard.

When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes. This reduces the risk of electric shock.

Never ground yourself when taking electrical measurements. Do not touch exposed metal pipes, outlets, fixtures, etc., which might be at ground potential. Keep your body isolated from ground using appropriate methods.

Use extreme caution when working near bare conductors and bus bars. Accidental contact with conductors could result in electrical shock.

1. Check for an appropriate work area as indicated in the General Safety section.
2. Inspect the work to be done and confirm that you have correct equipment for the application. See the Specifications section for range, accuracy and other information.
 - To select a function, turn the rotary function switch to the appropriate position.
 - Select the proper function and range for your measurement.
 - Determine the voltage to be measured. Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
 - When measuring current, turn off circuit power before connecting the meter in the circuit. Remember to place the meter in series with the circuit.
 - Turn the function switch to the OFF position after inspection.
3. Make sure all equipment being used has been properly inspected.
4. Use correct accessories for the application. Select the proper terminals, function, and range for all measurements.
5. When making electrical connections, connect the common test lead (black) before connecting the live test lead (red); when disconnecting, disconnect the live test lead (red) before disconnecting the common test lead (black). Cover unused input terminals with terminal plugs.
6. If "OL" appears in the display during a measurement, the value exceeds the range you

have selected, change to a higher range. On some low DC and AC voltage ranges, with the test leads not connected to a device, the display may show a random, changing reading. This is normal and is caused by the high-input sensitivity. The reading will stabilize and give a proper measurement when connected to the circuit.

- Always turn the function switch to the OFF position when the meter is not in use. The meter will automatically shut OFF if not used for 15 minutes.

Rotary Function Switch

The Rotary Function switch permits the user to select a measurement function by positioning the rotary switch to one of the icons around its perimeter.



Figure 6 – Rotary Function Switch

| Switch Position | Function |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| OFF | Switch Off the Multimeter |
| $\overline{\sim}$ V Hz | DC/AC Voltage Measurement |
| CAP | Capacitance Measurement |
| $\rightarrow +$ $\overline{\sim}$ | Continuity Check and Diode Test |
| Ω | Resistance Measurement |
| Hz% | Frequency Measurement |
| °C | Temperature Measurement in °C |
| °F | Temperature Measurement in °F |
| $\overline{\sim}$ 10A Hz | DC/AC Current Measurement up to 10 A |
| $\overline{\sim}$ mA Hz | DC/AC Current Measurement up to 400 mA |
| $\overline{\sim}$ μ A Hz | DC/AC Current Measurement up to 4000 μ A |

Input Terminals

The black test lead plugs into the negative (COM) terminal and the red test lead plugs into any of the three the positive input terminals according to the measurement to be made. Use the provided terminal plugs in idle terminals during operation.



Figure 7 – Input Terminals

| Terminals | Description |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10A | 10 A Input Terminal for 0 to 10 A |
| μ A / mA | μ A / mA Input Terminal for 0 to 400 mA |
| V / Hz% / Ω / CAP / TEMP | Input Terminal for DC/AC Voltage Measurement, Resistance Measurement, Continuity Check, Diode Test, Frequency Measurement, Capacitance Measurement and Temperature Measurement |
| COM | COM Negative Terminal for all measurements |

Pushbuttons

Mode Button (MODE)

The Mode Button is used to select Ohms/Diode/Continuity or DC/AC current in the appropriate rotary switch settings.

Range Button (RANGE)

When the meter is turned on, it automatically goes into Autoranging. This automatically selects the best range for the measurement being made and is generally the best mode for most measurements. For selecting the range manually, perform the following:

1. Press the Range button. The "AUTO" display indicator will turn off.
2. Press the Range button to step through the available ranges until you select the range you want.
3. Press and hold the Range button for 2 seconds to exit the Manual Ranging mode and return to Autoranging.

Data Hold Button (HOLD)

The Data Hold function allows the meter to freeze a measurement for later reference.

1. Press the Data Hold button to freeze the reading on the display. The indicator "HOLD" will appear in the display.
2. Press the Data Hold button to return to normal operation.

Relative Button (REL)

The relative measurement feature allows you to make measurement relative to a stored reference value. A reference voltage, current or other value can be stored and measurement can be made in comparison to that value.

1. Perform any measurement as described in the operating instructions.
2. Press the Relative button to store the reading in the display and the "REL" indicator will appear on the display.
3. The display will now indicate the difference between the stored value and the measured value.
4. Press the Relative button to return to normal operation

Backlight Button ()

1. Press the Backlight button for 2 seconds to turn the display light on.
2. Press Backlight button again to exit the backlight mode.

Hz% Button (Hz%)

1. Press Hz% Button to measure Frequency or Duty Cycle while measuring voltage or Current.
2. In Frequency mode, the frequency is measured in Hz units and in % mode the readings from 0.1 through 99.9 are displayed.
3. Press Hz% Button to return to measurement of Voltage or Current.

DC/AC Voltage Measurement

NOTICE Do not measure DC/AC voltage if a motor (or other high current equipment) on the circuit is being switched ON and OFF. Large voltage surges may occur that can damage the meter.

Do not measure DC/AC voltage if a motor (or other high current equipment) on the circuit is being switched ON and OFF. Large voltage surges may occur that can damage the meter.

1. Set the function switch to the V DC/AC ($\overline{\text{V}}$) position and use the MODE button to select AC or DC.
2. Insert the black test lead plug into the "COM" terminal and the red test lead plug into the "V" terminal.
3. Touch the test probe tips to the circuit under test. Be sure to observe the correct polarity (red lead to positive, black lead to negative). Range switching and DC/AC selection are automatic.

The probe tips may not be long enough to contact the live parts inside some fixtures because the contacts are deeply recessed. The reading may show 0 volts when the outlet actually has voltage on it. Make sure the probe tips are touching metal contacts before assuming that no voltage is present.

4. Read the voltage in the display. The display will indicate the proper value with decimal point and symbol (DC/AC and V). If the polarity is reversed, the display will show minus (-) before the value.

DC/AC Current Measurement

⚠ WARNING To reduce risk of electric shock, do not measure AC current on any circuit whose voltage exceeds 250V AC. When measuring current, turn off the circuit power before connecting the meter in series with the circuit. Improper set up could result in electrical shock.

1. For current measurement up to 4000 μA , set the function switch to the μA ($\overline{\mu\text{A}}$) position and insert the red test lead plug into the " $\mu\text{A} / \text{mA}$ " terminal.
2. For current measurement up to 400 mA, set the function switch to the mA ($\overline{\text{mA}}$) range and insert the red test lead plug into the " $\mu\text{A} / \text{mA}$ " terminal.
3. For current measurement up to 10 A, set the function switch to the A ($\overline{10\text{A}}$) position and insert the red test lead plug into the "10 A" terminal.
4. Press MODE button to select DC or AC.
5. Insert the black test lead plug into the "COM" terminal.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit. Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.

NOTICE Do not make current measurement on the 10 A scale for longer than 30 seconds. Exceeding 30 seconds may cause damage to the meter and/or the test leads.

8. Apply power to the circuit.
9. Read the current in the display. The display will indicate the proper value with decimal point and symbol.

Resistance Measurement






⚠ WARNING To reduce risk of electric shock, disconnect all power (remove batteries, unplug cord, discharge all capacitors, etc.) to the circuit being measured before taking any resistance measurement.

1. Set the function switch to Ω position.

2. Insert the black test lead plug into the "COM" terminal and the red test lead plug into the " Ω " terminal.
3. Touch the test probe tips across the circuit or part under test. It is good practice to disconnect one side of the part under test so the rest of the circuit will not interfere with the resistance reading.
4. Read the resistance in the display. The display will indicate the proper value with decimal point and symbol.
5. After resistance test, the capacitive circuits must be discharged. This will help protect against electric shock.

Diode Test






⚠ WARNING To reduce the risk of electric shock, do not test any diode that has voltage on it.

1. Set the function switch to   position.
2. Press the   button until the  symbol appears in the display.
3. Insert the black test lead plug into the "COM" terminal and the red test lead plug into the " Ω " terminal.
4. Touch the test probe tips to the diode or semiconductor junction to test. Note the meter reading.
5. Reverse the probe polarity by switching probe position. Note this reading.
6. The diode or junction can be evaluated as follows:
 - If one reading shows a value and the other reading shows OL, the diode is good.
 - If both readings show OL, the device is open.
 - If both readings are very small or 0, the device is shorted.

NOTE! The value indicated in the display during the diode check is the forward voltage.

Continuity Check

⚠ WARNING To reduce risk of electric shock, never measure continuity on circuits or wires that have voltage on them.

1. Set the function switch to   position.
2. Insert the black test lead plug into the "COM" terminal and the red test lead plug into the " Ω " terminal.
3. Press the   button until the  symbol appears on display screen.
4. Check meter operation by touching probe tips together. An audible signal should sound.
5. Touch the test probe tips to the circuit or wire to check.
6. If the resistance is less than approximately 150 Ω , an audible signal will sound. The display will also show the actual resistance.

Capacitance Measurement

⚠ WARNING To reduce risk of electric shock, disconnect all power (remove batteries, unplug cord, discharge all capacitors, etc.) to the circuit being measured before taking any capacitance measurement. Use the DC Voltage function to confirm that the capacitor is discharged.

1. Set the function switch to CAP position. (“nF” and a small value will appear in the display).
2. Insert the black test lead plug into the “COM” terminal and the red test lead plug into the “CAP” terminal.
3. Touch the test leads to the capacitor to be tested. The display will indicate the value, proper decimal point and symbol.

Frequency Measurement

1. Set the function switch to Hz% position.
2. Insert the black test lead plug into the “COM” terminal and the red test lead plug into the “F” terminal.
3. Touch the test probe tips to the circuit under test.
4. Read the frequency in the display. The digital reading will indicate the value, proper decimal point and symbols (Hz, kHz).

Temperature Measurement

⚠ WARNING To reduce the risk of electric shock, disconnect both test probes from any source of voltage before making a temperature measurement.

1. If you wish to measure temperature in °F, set the function switch to °F range. If you wish to measure temperature in °C, set the function switch to °C range.
2. Insert the temperature adapter in “COM” and “V Ω CAP TEMP Hz” terminal with –ve side in “COM” and +ve side in “V Ω CAP TEMP Hz” terminal.
3. Insert the Temperature Probe into the adapter.
4. Touch the Temperature Probe head to the part whose temperature is to be measured. Keep the probe in contact with the part under test until the reading stabilizes (about 30 seconds).
5. Read the temperature in the display. The digital reading will indicate the proper value with decimal point.

⚠ WARNING To reduce risk of electric shock, be sure the thermocouple has been removed before changing to another measurement function.



Figure 8 – Temperature Probe

Maintenance Instructions

⚠ WARNING

To reduce risk of electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before performing any maintenance activity.

Cleaning

- Do not immerse the multimeter in water. Wipe off dirt with a damp soft cloth. Do not use aggressive cleaning agents or solutions. Gently clean the display screen with a clean dry cloth. Avoid rubbing too hard.
- Use only alcohol swabs to clean the test lead connections.

Calibration

The calibration of the meter should be checked once a year to ensure that it performs according to the specifications.

Fuse Replacement

If when measuring current the display shows zero, the fuse(s) may need to be changed.

1. Switch off the multimeter.
2. Remove the battery (see “Changing/Installing Battery”).
3. Loosen the 6 screws that hold the case together (see Figure 9) and remove back of multimeter case.
4. Inspect fuses. If needed, remove fuse by gently pulling it out.
5. Install the new fuse into the holder. Always use a fuse of the proper size and value. (F500mA/1000V fast blow for the 400mA range, F10A/1000V fast blow for the 10A range – see Accessory section for catalog numbers).



Figure 9 – Removing Back of Multimeter Case

6. Carefully reassemble the multimeter ensuring seals are properly in place and are not damaged. Do not operate without the case or battery cover secured.

Accessories

⚠ WARNING

To reduce the risk of serious injury, only use accessories specifically designed and recommended for use with the RIDGID DM-100 Digital Multimeter such as those listed below. Other Accessories suitable for use with other tools may be hazardous when used with this meter.

| Catalog Number | Description |
|----------------|---------------------------------------|
| 44753 | Test Leads with Covers, Black and Red |
| 45023 | Terminal Plugs |
| 44758 | K Type Adaptor and Temperature Probe |

| Catalog Number | Description |
|----------------|---------------------------------------------|
| 44768 | Fuse F500mA/1000V fast blow for 400mA range |
| 44763 | Fuse F10A/1000V fast blow for 10A range |

Further information on accessories specific to this tool can be found in the RIDGID Catalog and online at www.RIDGID.com or www.RIDGID.eu

Storage

The RIDGID micro DM-100 Digital Multimeter must be stored in a dry secure area between -20°C to 60°C (-4°F to 140°F) and humidity less than 80% RH.

Store the tool in a locked area out of the reach of children and people unfamiliar with the multimeter.

Remove the battery before any long period of storage or shipping to avoid battery leakage.

The multimeter should be protected against hard impacts, moisture and humidity, dust and dirt, extreme high and low temperatures and chemical solutions and vapors.

Service and Repair

WARNING

Improper service or repair (or calibration) can make the micro DM-100 Digital Multimeter unsafe to operate.

Service and repair of the micro DM-100 Digital Multimeter must be performed by a RIDGID Independent Authorized Service Center.

For information on your nearest RIDGID Independent Service Center or any service or repair questions:

- Contact your local RIDGID distributor.
- Visit www.RIDGID.com or www.RIDGID.eu to find your local RIDGID contact point.
- Contact Ridge Tool Technical Service Department at rttechservices@emerson.com, or in the U.S. and Canada call (800) 519-3456.

Disposal

Parts of the RIDGID micro DM-100 Digital Multimeter contain valuable materials and can be recycled. There are companies that specialize in recycling that may be found locally. Dispose of the components in compliance with all applicable regulations. Contact your local waste management authority for more information.



For EC Countries: Do not dispose of electrical equipment with household waste!

According to the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national legislation, electrical equipment that is no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Battery Disposal

For EC countries: Defective or used batteries must be recycled according to the guideline 2006/66/EEC.

Troubleshooting

| SYMPTOM | POSSIBLE REASON | SOLUTION |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meter does not work properly. | Fuse not properly inserted. | Check the fuse, insert properly. |
| | Battery low on power. | Replace battery. |
| | Meter needs calibration. | Send the unit for calibration. |
| | Loose test plug connections. | Check connections, reattach. |
| | Meter not set for proper measurement. | Move the Rotary Function Switch according to the correct measurement. |
| | Use of incorrect input terminal, range or mode for measurement. | Use proper input terminal, range or mode for measurement. See <i>Set-Up and Operation Instructions</i> . |
| Unit will not turn ON. | Blown fuse. | Replace the fuse. |
| | Dead battery. | Replace battery. |

micro DM-100

Multimètre numérique micro DM-100



AVERTISSEMENT

Familiarisez-vous avec cette notice avant d'utiliser l'appareil. Tout manque de compréhension ou de respect des consignes ci-présentes augmenterait les risques de choc électrique, d'incendie et/ou de grave blessure corporelle.

Multimètre numérique micro DM-100

Notez ci-dessous et conservez le numéro de série indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil.

N° de
série

| |
|--|
| |
|--|

Table des matières

| | |
|---------------------------------------------------------------|---------------|
| Fiche d'enregistrement du numéro de série de l'appareil | 21 |
| Symboles de sécurité | 23 |
| Consignes générales de sécurité | |
| Sécurité du chantier | 23 |
| Sécurité électrique | 23 |
| Sécurité individuelle | 24 |
| Utilisation et entretien du matériel | 24 |
| Service après-vente | 24 |
| Consignes de sécurité spécifiques | |
| Sécurité du multimètre | 25 |
| Description, fiche technique et équipements de base | |
| Description | 25 |
| Fiche technique | 26 |
| Équipements de base | 28 |
| Commandes | 29 |
| Icônes | 30 |
| Déclaration FCC | 31 |
| Compatibilité électromagnétique (EMC) | 31 |
| Installation et remplacement des piles | 31 |
| Inspection préalable | 32 |
| Préparation et utilisation de l'appareil | |
| Sélecteur de fonction | 34 |
| Prises de sonde | 34 |
| Touches | 34 |
| Mesure de tension CC/CA | 35 |
| Mesure de courant continu/alternatif (CC/CA) | 36 |
| Mesure de résistance | 36 |
| Contrôle de diode | 36 |
| Contrôle de continuité | 37 |
| Mesure de capacitance | 37 |
| Mesure de fréquence | 37 |
| Mesure de température | 37 |
| Consignes d'entretien | |
| Nettoyage | 38 |
| Calibrage | 38 |
| Remplacement des fusibles | 38 |
| Accessoires | 39 |
| Stockage | 39 |
| Révisions et réparations | 39 |
| Recyclage | 40 |
| Recyclage des piles | 40 |
| Dépannage | 40 |
| Garantie à vie | Page de garde |

*Traduction de la notice originale

Symboles de sécurité

Les symboles et mots clés utilisés à la fois dans ce mode d'emploi et sur l'appareil lui-même servent à signaler d'importants risques de sécurité. Ce qui suit permettra de mieux comprendre la signification de ces mots clés et symboles.



Ce symbole sert à vous avertir de risques d'accident potentiels. Le respect des consignes qui le suivent vous permettra d'éviter les risques d'accident grave ou potentiellement mortel.



Le terme **DANGER** signifie une situation dangereuse qui, faute d'être évitée, provoquerait la mort ou de graves blessures corporelles.



Le terme **AVERTISSEMENT** signifie une situation dangereuse potentielle qui, faute d'être évitée, serait susceptible d'entraîner la mort ou de graves blessures corporelles.



Le terme **CAUTION** signifie une situation dangereuse potentielle qui, faute d'être évitée, serait susceptible d'entraîner des blessures corporelles légères ou modérées.



Le terme **AVIS IMPORTANT** indique des informations concernant la protection des biens.



Ce symbole indique la nécessité de bien se familiariser avec la notice d'emploi avant d'utiliser ce matériel. La notice d'emploi renferme d'importantes consignes de sécurité et d'utilisation du matériel.



Ce symbole signale un risque de choc électrique.



Ce symbole signale un risque d'électrocution.

Consignes générales de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Familiarisez-vous avec l'ensemble des consignes de sécurité et d'utilisation ci-présentes afin d'éviter les risques de choc électrique, d'incendie et/ou de grave blessure corporelle.

CONSERVEZ CETTE NOTICE !

Sécurité du chantier

- **Assurez-vous de la propreté et du bon éclairage des lieux.** Les chantiers encombrés ou mal éclairés sont une invitation aux accidents.
- **N'utilisez pas d'appareils électriques en présence de substances volatiles telles que liquides, gaz ou poussières combustibles.** Ce type de matériel risque de produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières et émanations combustibles.
- **Eloignez les enfants et les curieux durant l'utilisation des appareils électriques.** Les distractions risquent de vous faire perdre le contrôle de l'appareil.

Sécurité électrique

- **Évitez tout contact avec des objets reliés à la terre tels que canalisations, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.** Tout contact avec la terre augmenterait les risques de choc électrique.
- **N'exposez pas l'appareil à la pluie ou aux intempéries.** Toute pénétration d'eau à l'intérieur d'un appareil électrique augmenterait les risques de choc électrique.

Sécurité individuelle

- **Soyez attentif, restez concentré et faites preuve de bon sens lors de l'utilisation de ce type d'appareil. Ne jamais utiliser ce matériel lorsque vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, de l'alcool ou de médicaments.** Lors de l'utilisation d'un appareil électrique, un instant d'inattention risque d'entraîner de graves lésions corporelles.
- **Prévoyez les équipements de protection individuelle nécessaires.** Portez systématiquement une protection oculaire. Le port d'équipements de protection tels que gants, masque à poussière, chaussures antidérapantes, casque de chantier et protecteurs d'oreilles aidera, selon le cas, à limiter les risques de lésions corporelles.
- **Ne vous mettez pas en porte-à-faux. Maintenez une bonne position de travail et un bon équilibre à tout moment.** Cela vous permettra de mieux contrôler l'appareil en cas d'imprévu.

Utilisation et entretien du matériel

- **Ne forcez pas l'appareil. Prévoyez l'appareil approprié en fonction des travaux envisagés.** L'appareil approprié fera le travail plus efficacement et avec un plus grand niveau de sécurité lorsqu'il tourne au régime prévu.
- **N'utilisez pas d'appareil dont l'interrupteur n'assure pas sa mise en marche ou son arrêt.** Tout appareil qui ne peut pas être contrôlé par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.
- **Rangez tout appareil non utilisé hors de la portée des enfants et des individus qui n'ont pas été familiarisés avec ce type de matériel ou son mode d'emploi.** Ce type d'appareil peut s'avérer dangereux entre les mains d'utilisateurs non-initiés.
- **Entretenez le matériel. Examinez-le pour signes de grippage, de bris et de toute autre anomalie qui risquerait de nuire à son bon fonctionnement. Le cas échéant, il sera nécessaire de le faire réparer avant de l'utiliser.** De nombreux accidents sont provoqués par du matériel mal entretenu.
- **Servez-vous de ce matériel selon les consignes de cette notice et des conditions de travail présentes.** L'utilisation de ce type de matériel à des fins autres que celles prévues pourrait s'avérer dangereuse.
- **N'utilisez que les accessoires recommandés par le fabricant pour le type de matériel en question.** Toute tentative d'adaptation d'accessoires prévus pour un autre type d'appareil pourrait s'avérer dangereuse.
- **Assurez la parfaite propreté des poignées de l'appareil.** Cela assurera un meilleur contrôle du matériel.

Révisions

- **Confiez l'appareil à un réparateur qualifié se servant exclusivement de pièces de rechange d'origine.** Cela assurera une meilleure sécurité opérationnelle du matériel.

Consignes de sécurité spécifiques

⚠ AVERTISSEMENT

Le chapitre suivant contient d'importantes consignes de sécurité qui s'adressent tout particulièrement à votre type d'appareil.

Familiarisez-vous avec ces consignes avant d'utiliser le multimètre numérique RIDGID® micro DM-100 afin de limiter les risques de choc électrique et autres graves lésions corporelles.

CONSERVEZ CETTE NOTICE !

Gardez la notice avec l'appareil afin qu'elle soit à la portée de tout utilisateur éventuel.

Sécurité du multimètre

- **Prenez les précautions nécessaires en présence de tensions supérieures à 30 V(CA) RMS, 42 V(CA) en pointe ou 60 V(CC).** De telles tensions présentent de sérieux risques de choc électrique. Que ce soit en courant continu ou en courant alternatif, les circuits haute-tension présentent toujours un risque élevé et devraient être mesurés avec la plus grande précaution. Le cas échéant, évitez de travailler seul.
- **Ne jamais tenter de connecter l'appareil à une source d'alimentation de plus de 1000 V (CA ou CC) reliées à la terre.** Cela pourrait à la fois endommager le multimètre et électrocuter son utilisateur.
- **Lors de l'utilisation des sondes, gardez vos doigts derrière les protections prévues afin de limiter les risques de choc électrique.**
- **Ne jamais se mettre à la masse lors des prises de mesure électriques.** Ne jamais toucher de tuyaux métalliques, prises de courant, points lumineux, etc. qui pourraient être mis à la terre. Prévoyez les moyens appropriés pour isoler votre corps de toute masse potentielle.
- **Lors des mesures de courant, coupez le circuit avant d'y raccorder le multimètre en série.** Une mauvaise procédure pourrait entraîner un choc électrique.
- **Lors des mesures de résistance, déconnectez toute alimentation (retirez les batteries, débranchez les cordons, délestez les condensateurs, etc.) menant au circuit concerné.** Cela limitera les risques de choc électrique.
- **Une fois la résistance établie, l'ensemble des condensateurs doivent être délestés.** Cela permettra d'éviter les décharges électriques.
- **Soyez extrêmement prudent lors des travaux à proximité des fils et barrettes exposés.** Tout contact avec ces éléments pourrait provoquer des chocs électriques.
- **Couper l'alimentation du circuit concerné avant de le sectionner, de le dessouder, ou de l'interrompre.** Le moindre courant résiduel augmenterait les risques de choc électrique.

Au besoin, une déclaration de conformité CE (formulaire N° 890-011-320.10) accompagnera cette notice.

En cas de questions concernant ce produit RIDGID® veuillez :

- Consulter le distributeur RIDGID le plus proche ;
- Visiter le site www.RIDGID.com ou www.RIDGID.eu afin de localiser le représentant RIDGID le plus proche ;
- Consulter les services techniques Ridge Tool par mail adressé à rtctechservices@emerson.com, ou bien en appelant le (800) 519-3456 (à partir des Etats-Unis ou du Canada exclusivement).

Description, fiche technique et équipements de base

Description

Le RIDGID® micro DM-100 est un multimètre numérique portable. L'appareil sert à mesurer à la fois la tension, intensité, résistance, capacitance, fréquence, température et continuité (par signal sonore) des réseaux à courant continu et courant alternatif, ainsi qu'au contrôle des diodes. Ce multimètre est capable de sélectionner la plage de mesure la plus appropriée automatiquement.

L'appareil dispose d'une capacité de rétention des données et de mesure relative. Il est également équipé de témoins de surcharge et d'état de charge des piles. L'appareil dispose également d'un éclairage de fond LCD de 4000 pixels.

Le multimètre est alimenté par une pile de 9 V et s'éteint automatiquement au bout de 15 minutes d'inactivité.

Fiche technique

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage | Eclairage de fond LCD de 4000 pixels |
| Catégorie de surtension..... | CAT III 1000 V, CAT IV 600 V |
| Fusibles..... | Game 400mA : instantané de 0,5A/1000 V, Game 10A : instantané de 10A/1000 V |
| Isolation | Double isolation catégorie 2 |
| Niveau de protection | IP 67 |
| Polarité..... | Indication d'auto-polarité |
| Température de fonctionnement | 0°C à 50°C (32°F à 122°F) |
| Alimentation..... | Pile 9 V NEDA 1604, IEC 6F22 ou 6LR61 |
| Poids..... | 0,82 lb (372 g) |
| Dimensions | 7,2" x 3,2" x 2,2" (183 x 81 x 56 mm) |

Limites opérationnelles

| Fonction | Limite |
|---------------------|--------------------------------|
| Tension | 1000 V (continu ou alternatif) |
| Courant (mA) | 400 mA (continu ou alternatif) |
| Courant (A) | 10 A (continu ou alternatif) |
| Fréquence (service) | 600 V (continu ou alternatif) |

Précision donnée à 18/28°C (65/83°F) et moins de 70% d'humidité relative

Tension en courant continu (recherche de champs automatique)

| Plage | Résolution | Précision |
|--------|------------|---------------------------------|
| 400 mV | 0,1 mV | ± 0,5% d'affichage ± 2 chiffres |
| 4 V | 1 mV | |
| 40 V | 10 mV | ± 1,2% d'affichage ± 2 chiffres |
| 400 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | ± 1,5% d'affichage ± 2 chiffres |

Impédance.....7,8 MΩ

Tension maximale1000 V courant continu ou 1000 V courant alternatif RMS

Tension en courant alternatif (recherche de plage automatique)

| Plage | Résolution | Précision |
|--------|------------|-----------------------------------|
| 400 mV | 0,1 mV | ± 1,5 % d'affichage ± 70 chiffres |
| 4 V | 1 mV | ± 1,2 % d'affichage ± 3 chiffres |
| 40 V | 10 mV | ± 1,5 % d'affichage ± 3 chiffres |
| 400 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | ± 2 % d'affichage ± 4 chiffres |

Impédance.....7,8 MΩ

Retour courant alternatif50 à 400 Hz RMS

Tension maximale1000 V RMS (en continu ou alternatif)

Courant Continu (recherche de plage automatique pour μA et mA)

| Plage | Résolution | Précision |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 400 μA | 0,1 μA | $\pm 1\%$ d'affichage ± 3 chiffres |
| 4000 μA | 1 μA | |
| 40 mA | 10 μA | $\pm 1,5\%$ d'affichage ± 3 chiffres |
| 400 mA | 100 μA | |
| 10 A | 10 mA | $\pm 2,5\%$ d'affichage ± 5 chiffres |

Protection de surcharge Fusible 0,5 A / 1000 V et fusible 10A/1000 V

Résistance maximale.....400 mA CC ou 400 mA CA RMS sur les plages $\mu\text{A}/\text{mA}$, 10A CC ou CA RMS sur la plage 10A.**Courant alternatif**

| Plage | Résolution | Précision |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 400 μA | 0,1 μA | $\pm 1,5\%$ d'affichage ± 5 chiffres |
| 4000 μA | 1 μA | |
| 40 mA | 10 μA | $\pm 1,8\%$ d'affichage ± 5 chiffres |
| 400.0 mA | 100 μA | |
| 10 A | 10 mA | $\pm 3\%$ d'affichage ± 7 chiffres |

Protection de surcharge Fusible 0,5 A / 1000 V et fusible 10A/1000 V

Renvoi courant alternatif.....RMS 50 à 400 Hz

Résistance maximale.....400 mA CC ou 400 mA CA RMS sur les plages $\mu\text{A}/\text{mA}$, 10A CC ou CA RMS sur la plage 10A.**Résistance** (recherche de plage automatique)

| Plage | Résolution | Précision |
|----------------|---------------|------------------------------------------|
| 400 Ω | 0,1 Ω | $\pm 1,2\%$ d'affichage ± 4 chiffres |
| 4 k Ω | 1 Ω | |
| 40 k Ω | 10 Ω | $\pm 1\%$ d'affichage ± 2 chiffres |
| 400 k Ω | 100 Ω | |
| 4 M Ω | 1 k Ω | $\pm 1,2\%$ d'affichage ± 2 chiffres |
| 4 M Ω | 10 k Ω | |

Protection.....600 V (cc) ou 600 V (ca) RMS

Capacitance (recherche de plage automatique)

| Plage | Résolution | Précision |
|-------------------|-------------------|----------------------------------------|
| 4 nF | 1 pF | $\pm 5\%$ d'affichage $\pm 0,5$ nF |
| 40 nF | 10 pF | |
| 400 nF | 0,1 nF | $\pm 5\%$ d'affichage ± 7 chiffres |
| 4 μF | 1 nF | |
| 40 μF | 10 nF | $\pm 3\%$ d'affichage ± 5 chiffres |
| 200 μF | 0,1 μF | |
| | | $\pm 5\%$ d'affichage ± 5 chiffres |

Protection.....600 V (cc) ou 600 V (ca) RMS

Fréquence (recherche de plage automatique)

| Plage | Résolution | Précision |
|-----------|------------|------------------------------------------|
| 9,999 Hz | 0,001 Hz | $\pm 1,5\%$ d'affichage ± 5 chiffres |
| 99,99 Hz | 0,01 Hz | |
| 999,9 Hz | 0,1 Hz | $\pm 1,2\%$ d'affichage ± 3 chiffres |
| 9,999 kHz | 1 Hz | |
| 99,99 kHz | 10 Hz | |
| 999,9 kHz | 100 Hz | |
| 9,999 MHz | 1 kHz | $\pm 1,5\%$ d'affichage ± 4 chiffres |

Sensibilité> à 0,5 V RMS à \leq 100kHz
 Sensibilité> à 8 V RMS à > 100kHz
 Protection surtension600 V (cc) ou 600 V (ca) RMS

Cycle de fonctionnement

| Plage | Résolution | Précision |
|------------|------------|-----------------------------------------|
| 0,1% à 99% | 0,1% | \pm 1,2% d'affichage \pm 2 chiffres |

Pulsations> à 100 μ s, < à 100 MS
 Fréquences5 Hz à 150 kHz
 Sensibilité> 0,5 V RMS
 Protection surtension600 V (cc) ou 600 V (ca) RMS

Température

| Plage | Résolution | Précision |
|---------------|------------|--------------------------------------|
| -20°C à 760°C | 1°C | \pm 3% d'affichage \pm 5°C / 9°F |
| -4°C à 1400°C | 1°F | |

SondeThermocouple type « K »
 Protection surtension600 V (cc) ou 600 V (ca) RMS

Contrôle de diode

| Champs | Résolution | Précision |
|------------------|------------|----------------------------------------|
| 0,3 mA (typique) | 1 mV | \pm 10% d'affichage \pm 5 chiffres |

Circuit ouvert.....1,5 V (cc) typique
 Protection surtension600 V (cc) ou 600 V (ca) RMS

Continuité audible

Audible Threshold< 150 Ω
 Résistance< 0,3 mA
 Protection surtension600 V (cc) ou 600 V (ca) RMS

Equipements de base

Le multimètre numérique RIDGID® DM-100 est livré avec les accessoires suivants :

- Multimètre numérique micro DM-100
- Sondes (rouge et noire)
- Adaptateur type « K » avec sonde de température
- Bouchons de prise
- Notice d'emploi et CD d'instructions
- Coffret de transport



Figure 1 – Multimètre numérique micro DM-100



Figure 2 – Dos du multimètre numérique DM-100

Commandes

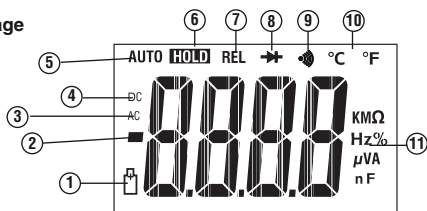


| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grand écran d'affichage LCD de 4000 pixels |
| 2. Touche « Plage » |
| 3. Touche « Fréquence/Activation (Hz%) » |
| 4. Touche « Mode » |
| 5. Touche « Sauvegarde » |
| 6. Touche « Relativité » |
| 7. Touche « Eclairage de fond » |
| 8. Sélecteur des fonctions opérationnelles |
| 9. Prise 0 à 10 A |
| 10. Prise 0 à 400 mA |
| 11. Prise pour contrôle de courant continu/alternatif, résistance, continuité, diodes, fréquence, capacitance et température |
| 12. Prise « COM » de mise à la masse pour l'ensemble des prises de mesure |
| Au dos (occulté) : Logement piles / Porte-fusibles / support dépliant / support de sondes |

Figure 3 – Commandes du multimètre numérique DM-100

Icônes

Icônes d'affichage



| N° de l'icône | Icône affiché | Description |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | Pile déchargée |
| 2 | — | Indicateur de polarité. Valeur négative. En mode relatif, cela indique une alimentation inférieure à l'alimentation de référence enregistrée. |
| 3 | AC | Courant Alternatif (ca) |
| 4 | DC | Courant Continu (cc) |
| 5 | AUTO | La fonction de recherche automatique est activée. La recherche automatique sélectionne la meilleure plage de mesure. |
| 6 | HOLD | Activation du maintien des données. |
| 7 | REL | Mode « relatif » activé. |
| 8 | | Mode « Contrôle de diode ». |
| 9 | | Mode « Contrôle de continuité ». |
| 10 | °C and °F | Mode « Température » (Degrés Celsius ou Fahrenheit). |
| 11 | Ω, kΩ, MΩ | ohm, kilohm, Megohm |
| | Hz, kHz | hertz, kilohertz |
| | % | Pourcentage. Pour les mesures de cycle de fonctionnement. |
| | V, mV | volt, millivolt |
| | A, μA, mA | ampère, microampère |
| | μF, nF | microfarad, nanofarad |
| — | OL | Surtension |

Figure 4 – Icônes d'affichage

Icônes sur produit

| | | | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Double isolation | | Fusible |
| | Masse | | Pile 9 V |
| CAT III | Surtension IEC catégorie III Le matériel catégorie III protège contre les courants parasites dans les installations fixes telles que tableaux électriques, lignes d'arrivée, réseaux de distribution et réseaux d'éclairage des grands bâtiments. | CAT IV | Surtension IEC catégorie IV Le matériel catégorie IV protège contre les courants parasites venant de la source d'alimentation principale telle que compteurs électriques et sources d'alimentation aériennes ou enterrées. |
| | Conforme aux directives de l'Union Européenne. | | Ne pas jeter de matériel électrique dans les ordures ménagères. |

AVIS IMPORTANT Ce matériel sert à effectuer des mesures électriques. Une utilisation ou application mal adaptée pourrait entraîner des résultats erronés ou imprécis. La sélection des méthodes de mesure appropriées aux conditions existantes reste la responsabilité de l'utilisateur.

Déclaration FCC

Ce matériel a été contrôlé et certifié compatible avec les limites établies pour un appareil numérique catégorie B selon l'article 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont sensé assurer une protection raisonnable contre les interférences dans les installations domestiques.

Cet appareil produit, utilise et risque d'émettre des fréquences radio qui, si l'appareil n'est pas installé et utilisé selon les consignes applicables, risquent de nuire aux communications radio environnantes.

Cependant, il se peut qu'une interférence se produise dans une installation radio ou télévision particulière.

Le cas échéant, si une telle interférence est confirmée en allumant ou en éteignant l'appareil en question, l'utilisateur est conseillé d'essayer de l'éliminer par l'application d'une des méthodes suivantes :


- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre le matériel et le récepteur.
- Consulter le distributeur de l'appareil ou un technicien radio/télévision compétent.

Compatibilité électromagnétique (EMC)

Le terme « compatibilité électromagnétique » sous-entend la capacité qu'a l'appareil à fonctionner normalement en présence de rayonnements électromagnétiques et de décharges électrostatiques sans pour autant provoquer d'interférence électromagnétique chez le matériel environnant.

AVIS IMPORTANT Le RIDGID micro DM-100 est conforme à l'ensemble des normes EMC. Cependant la possibilité d'interférence avec d'autres dispositifs ne peut pas être exclue.

Installation et remplacement des piles

La pile du multimètre numérique RIDGID micro DM-100 n'est pas installée lors de la livraison de l'appareil. Lorsque l'indicateur de charge [] s'affiche à l'écran, il sera nécessaire de remplacer la pile. L'utilisation du multimètre avec une pile affaiblie risque de produire des résultats erronés. Retirez la pile avant tout stockage prolongé afin d'éviter les fuites d'électrolyte éventuelles.

1. Eteignez l'appareil et déconnectez ses câbles.
2. Servez-vous d'un tournevis cruciforme pour desserrer les vis du couvercle du logement de piles, puis retirez le couvercle. Retirez la pile existante.
3. Installez une nouvelle pile alcaline de 9 V type NEDA 1604, IEC 6F22 ou 6LR61 en respectant la polarité indiquée dans le logement.
4. Revissez le couvercle du logement. Ne jamais utiliser l'appareil en l'absence du couvercle de logement des piles.

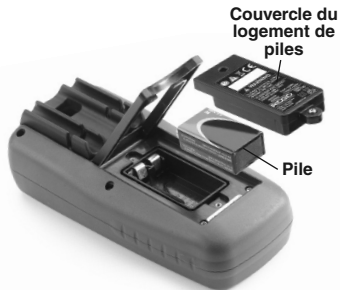


Figure 5 – Remplacement des piles

Inspection préalable

⚠ AVERTISSEMENT



Examinez l'appareil avant chaque utilisation et corrigez toute anomalie éventuelle afin de limiter les risques de choc électrique et autres accidents graves, en plus d'éviter la détérioration de l'appareil.

1. Assurez-vous que l'appareil est éteint et que ses câbles sont déconnectés.
2. Essuyez le matériel pour en éliminer toutes traces de salissure. Cela en facilitera l'inspection et assurera une meilleure prise en main.
3. Examinez le matériel.
 - Assurez-vous de l'absence d'éléments endommagés, usés, manquants ou grippés, voire toute autre condition qui serait susceptible de nuire à la sécurité et au bon fonctionnement du matériel.
 - Assurez-vous que le couvercle du logement des piles et le couvercle arrière de l'appareil (couvercle des fusibles) sont correctement fixés.
 - Examinez les câbles de l'appareil pour signes d'isolant endommagé et de fils exposés. Testez la continuité des câbles.
 - Assurez-vous que toutes les étiquettes de sécurité et d'identification sont présentes, bien affixées et lisibles.

En cas d'anomalie, n'utilisez le matériel que lorsqu'il aura été correctement révisé.

4. Vérifiez la prise de mesures selon les consignes de la notice.
 - Allumez l'appareil afin de vérifier que le témoin de charge est éteint.
 - Effectuez un test de continuité.
5. N'utilisez pas le multimètre s'il ne fonctionne pas correctement. En cas de doute, faites-le réviser.

Préparation et utilisation

⚠ AVERTISSEMENT



La préparation et l'utilisation du multimètre doivent respecter les consignes suivantes afin de limiter les risques de choc électrique et autres blessures, en plus d'éviter d'endommager l'appareil.

Soyez prudent en présence de courants supérieurs à 30 V (courant alternatif) RMS, 42 V (courant alternatif) en pointe ou 60 V en courant continu. De tels courants présentent d'importants risques de choc électrique. Les réseaux haute-tension, que ce soit en courant alternatif ou en courant continu, sont très dangereux et doivent être mesurés avec énormément de précaution. Evitez de travailler seul.

Ne pas utiliser l'appareil sur des courants supérieurs à 1000 V (alternatif ou continu) relatif à la masse. Cela risquerait d'endommager le multimètre et augmenterait les risques de choc électrique.

Lors de la manipulation des câbles de sondage, gardez vos doigts derrière leurs protège-doigts. Cela limitera les risques de choc électrique.

Ne jamais mettre son corps à la masse lors des prises de mesure électriques. Ne touchez pas de tuyaux métalliques, prises de courant, luminaires ou autres éléments susceptibles d'être reliés à la terre. Isolez votre corps de la masse selon les méthodes appropriés.

Soyez particulièrement prudent lorsque vous travaillez à proximité de câbles et barrettes d'alimentation dénudés. Le moindre contact accidentel avec de tels conducteurs pourrait entraîner un choc électrique.




1. Etablissez une zone d'intervention appropriée selon les indications du chapitre « *Consignes générales de sécurité* ».
2. Examinez le chantier afin de vous assurer de vous disposez du matériel adéquat. Reportez-vous à la fiche technique pour de plus amples renseignements sur le champ d'application, précision, etc. de l'appareil.
 - Sélectionnez le mode opératoire voulu en tournant le sélecteur jusqu'à l'icône correspondant.
 - Sélectionnez la fonction et la plage appropriées en fonction de la prise de mesure envisagée.
 - Déterminez la tension électrique correspondante. Ne jamais aller au-delà de la tension nominale indiquée sur le multimètre, que ce soit entre les prises ou entre une prise et la masse.
 - Lors des mesures de courant, coupez le circuit avant d'y raccorder le multimètre. N'oubliez pas de raccorder le multimètre en série sur le circuit.
 - Ramenez le sélecteur à la position « OFF » en fin d'opération.
3. Assurez-vous que l'ensemble du matériel utilisé a été préalablement inspecté.
4. Prévoyez les accessoires adaptés. Sélectionnez la prise, la fonction et la plage appropriées pour l'ensemble des prises de mesure envisagées.
5. Lors du raccordement des câbles de sondage, connectez le neutre le câble noir (neutre) avant le câble rouge (phase). Lors de la déconnexion des câbles, retirez d'abord le câble rouge (phase), puis le câble noir (neutre). N'oubliez pas de boucher les prises inutilisées à l'aide des bouchons fournis.
6. Si l'icône « OL » apparaît à l'écran au cours d'une prise de mesure, c'est que la valeur relevée dépasse la plage d'application sélectionnée et qu'il sera nécessaire de l'augmenter. Dans certains cas, une plage d'application en courant continu ou alternatif faible risque de donner des lectures aléatoires tant que les câbles de sondage ne sont pas reliés au dispositif en question. Ceci est normal et provoqué par la haute sensibilité de l'appareil. La lecture deviendra stable et précise dès que l'appareil sera connecté au circuit.
7. Ramenez systématiquement le sélecteur de fonction à « OFF » en fin d'opération. Le multimètre s'éteindra automatiquement de lui-même au bout de 15 minutes d'inactivité.

Sélecteur de fonction

Le sélecteur de fonction permet de choisir le mode opératoire voulu en l'alignant sur l'icône correspondant.



Figure 6 – Sélecteur

| Position | Fonction |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| OFF | Eteindre le multimètre |
|  V | Mesure de tension d'alimentation en courant continu ou alternatif |
| CAP | Mesure de capacitance |
|  | Contrôle de continuité et des diodes |
|  Ω | Mesure de résistance |
| Hz% | Mesure de fréquence |
| °C | Mesure de température (Celsius) |
| °F | Mesure de température (Fahrenheit) |
| 10A | Mesure de courant continu ou alternatif jusqu'à 10 A |
| mA | Mesure de courant continu ou alternatif jusqu'à 400 mA |
| μA | Mesure de courant continu ou alternatif jusqu'à 4000 μA |

Touche Hz% (Hz%)

1. Appuyez sur la touche Hz% pour mesurer la fréquence ou le cycle de fonctionnement pendant que vous mesurez la tension ou le courant d'un réseau.
2. En mode « Fréquence », la fréquence est mesurée en Hertz, et en mode « % », les lectures allant de 0,1 à 99,9 seront affichés.
3. Appuyez sur la touche Hz% pour revenir à la mesure de tension ou de courant.

Mesures de tension en courant continu et en courant alternatif

AVIS IMPORTANT Ne jamais mesurer une tension en continu ou alternatif lorsqu'un moteur ou autre dispositif à courant élevé est successivement mis en marche et arrêté. D'importantes surtensions éventuelles pourraient endommager le multimètre.

1. Tournez le sélecteur à la position ($\text{Hz} \overline{\text{V}}$) et servez-vous de la touche MODE pour sélectionner « DC » (courant continu) ou « AC » (courant alternatif).
2. Introduisez la fiche du câble de sonde noir dans la prise « COM » et celle du câble rouge dans la prise « V ».
3. Touchez les extrémités du circuit ciblé avec les embouts des câbles de sonde. N'oubliez pas de respecter la polarité du circuit (rouge au positif, noir au négatif). La sélection de plage et de courant (continu ou alternatif) se fait automatiquement.

Les embouts de sonde risquent d'être trop courts pour atteindre certains contacts électriques très en retrait. L'écran risque alors d'afficher 0 volts, même lorsque le circuit est effectivement sous tension. Assurez-vous que les embouts de sonde atteignent bien les contacts concernés avant de supposer que le circuit est hors tension.

4. Observez la tension affichée à l'écran. Celle-ci indiquera la valeur réelle avec point décimal (au lieu de virgule), ainsi que le symbole du courant (« DC » pour courant continu, « AC » pour courant alternatif) et le symbole « V ». Si la polarité est inversée, un moins (-) apparaîtra devant la valeur affichée.

Mesure des courants continu et alternatif

AVERTISSEMENT Afin de limiter les risques de choc électrique, ne jamais tenter de mesurer un courant alternatif sur un circuit supérieur à 250 V. Lors des mesures de courant, coupez l'alimentation du circuit avant de connecter le multimètre en série sur le circuit. Une mauvaise procédure pourrait entraîner des chocs électriques.

1. Pour les mesures de courant allant jusqu'à 400 ma, alignez le sélecteur sur l'icône ($\overline{\mu\text{A}}_{\text{Hz}}$), puis branchez la fiche du câble de sonde rouge sur la prise « $\mu\text{A} / \text{mA}$ ».
2. Pour les mesures de courant allant jusqu'à 400 ma, alignez le sélecteur sur l'icône ($\overline{\text{mA}}_{\text{Hz}}$), puis branchez la fiche du câble de sonde rouge sur la prise « $\mu\text{A} / \text{mA}$ ».
3. Pour les mesures de courant allant jusqu'à 10 A, alignez le sélecteur sur l'icône ($\overline{10\text{A}}_{\text{Hz}}$), puis branchez la fiche du câble de sonde rouge sur la prise « 10 A ».
4. Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner type de courant ; « DC » (courant continu) ou « AC » (courant alternatif).
5. Branchez la fiche du câble de sonde noir sur la prise « COM ».
6. Coupez l'alimentation du circuit concerné, puis ouvrez le circuit au niveau de la prise de mesure.
7. Touchez l'extrémité négative du circuit avec l'embout du câble de sonde noir, puis l'extrémité positive du circuit avec l'embout du câble de sonde rouge.

AVIS IMPORTANT En mode 10 A, n'appliquez pas les sondes au circuit pendant plus de 30 secondes, car cela risquerait d'endommager à la fois le multimètre et ses câbles de sonde

8. Réalimentez le circuit.
9. Notez le courant affiché à l'écran. Celui-ci indiquera la valeur précise avec point décimal et symbole.






Mesure de résistance

⚠ AVERTISSEMENT Afin de limiter les risques de choc électrique, déconnectez toute alimentation électrique du circuit ciblé (retirez les batteries, débranchez le cordon d'alimentation, délestez tout condensateur, etc.) avant toute prise de mesure.

1. Tournez le sélecteur à la position Ω .
2. Branchez la fiche du câble de sonde noir sur la prise « COM », puis celle du câble de sonde rouge sur la prise « Ω ».
3. Touchez le circuit ou élément ciblé avec les embouts de sonde. Il est conseillé de déconnecter un côté de l'élément testé pour que le reste du circuit ne puisse pas altérer la lecture de résistance.
4. Notez la résistance affichée à l'écran. Celle-ci indiquera la véritable valeur avec point décimal et symbole.
5. En fin de test, les condensateurs doivent être délestés afin d'éviter les risques de choc électrique.

Contrôle de diode






⚠ AVERTISSEMENT Afin de limiter les risques de choc électrique, ne jamais tester de diodes lorsqu'elles sont sous tension.

1. Tournez le sélecteur à la position  .
2. Appuyez sur la touche   jusqu'à ce que le symbole  apparait à l'écran.
3. Branchez la fiche du câble de sonde noir sur la prise « COM », puis celle du câble rouge sur la prise « Ω ».
4. Touchez la diode ou la jonction de semi-conducteur ciblée avec les embouts de sonde. Notez le résultat affiché à l'écran.
5. Inversez les embouts de sonde afin d'inverser la polarité. Notez le résultat.
6. L'état de la diode ou de la jonction peut être évalué comme suit :
 - Si l'une des deux lectures indique une valeur numérique et l'autre l'indication « OL », la diode est en bon état.
 - Si les deux lectures indiquent « OL », la diode est ouverte.
 - Si les deux lectures sont infimes ou à zéro, le dispositif est courté.

NOTA ! La valeur indiquée à l'écran durant la vérification des diodes correspond à la tension avancée.

Vérification de continuité

⚠ AVERTISSEMENT Afin de limiter les risques de choc électrique, ne jamais mesurer la continuité d'un circuit ou fil sous tension.

1. Tournez le sélecteur à la position  .
2. Branchez la fiche du câble de sonde noir sur la prise « COM », puis celle du rouge sur la prise « Ω ».
3. Appuyez sur la touche   jusqu'à ce que le symbole  apparaisse à l'écran.

- Vérifiez le bon fonctionnement du multimètre en touchant les deux embouts de sonde ensemble. Ceci devrait produire un signal sonore.
- Touchez le circuit ou le fil ciblé avec les embouts de sonde pour vérifier la continuité.
- Si la résistance affichée est inférieure à environ 150 Ω , l'appareil émettra un signal sonore. L'écran affichera également la résistance relevée.

Mesure de capacitance

⚠ AVERTISSEMENT Afin de limiter les risques de choc électrique, débranchez toute source d'alimentation (retirez les piles, débrancher le cordon d'alimentation, délestage tout condensateur, etc.) du circuit ciblé avant d'en mesurer la capacitance. Servez-vous de la fonction « Tension en courant continu » pour vous assurer du délestage des condensateurs.

- Tournez le sélecteur à la position « CAP ». L'indication « nF » suivie d'une valeur infime apparaîtront alors à l'écran.
- Branchez la fiche du câble de sonde noir sur la prise « COM », puis celle du câble rouge sur la prise « CAP ».
- Touchez le condensateur ciblé avec les deux embouts de sonde. L'écran affichera la valeur obtenue avec point décimal et symbole.

Mesure de fréquence

- Tournez le sélecteur à la position « Hz% ».
- Branchez la fiche du câble de sonde noir sur la prise « COM », puis celle du câble rouge sur la prise « F ».
- Touchez le circuit ciblé avec les deux embouts de sonde.
- Notez le résultat affiché. La lecture numérique indiquera la valeur, le point décimal et le symbole approprié (Hz, kHz).

Mesure de température

⚠ AVERTISSEMENT Afin de limiter les risques de choc électrique, éloignez les deux câbles de sonde de toute source d'alimentation avant d'effectuer une mesure de température.

- Tournez le sélecteur à la position « °F » pour degrés Fahrenheit, ou à la position « °C » pour Celsius.
- Branchez l'adaptateur de température dans les fiches « COM » et « V Ω CAP TEMP Hz » avec sa broche négative du côté « COM » et sa broche positive du côté « V Ω CAP TEMP Hz ».
- Branchez la sonde de température sur l'adaptateur.
- Touchez l'élément ciblé avec l'embout de la sonde de température. Gardez la sonde en contact avec l'élément jusqu'à ce que la lecture de température se stabilise (environ 30 secondes).
- Notez la température affichée. L'indication numérique donnera la valeur précise avec point décimal.

⚠ AVERTISSEMENT Afin de limiter les risques de choc électrique, s'assurer que le thermocouple a été retiré avant de passer à la fonction de mesure suivante.



Figure 8 – Sonde de température

Consignes d'entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Afin de limiter les risques de choc électrique, déconnectez les sondes de toute source d'alimentation avant d'intervenir.

Nettoyage

- Ne jamais immerger le multimètre dans l'eau. Essuyez-le à l'aide d'un chiffon doux humecté. Ne jamais utiliser de produits de nettoyage agressifs. Nettoyez délicatement l'écran d'affichage avec un chiffon propre et sec. Évitez de trop frotter.
- Utilisez exclusivement des tampons imbibés d'alcool pour nettoyer les fiches de sonde.

Calibrage

Le calibrage du multimètre doit être contrôlé annuellement pour assurer son bon fonctionnement.

Remplacement des fusibles

Si, lors d'une mesure de courant, l'écran affiche « zéro », il est possible que le (ou les) fusible(s) de l'appareil ait besoin de remplacement.

1. Éteignez le multimètre.
2. Retirez la pile selon les consignes du chapitre « Installation et remplacement des piles ».
3. Dévissez les 8 vis d'assemblage du bâti (Figure 9), puis retirez le dos du bâti du multimètre.
4. Examinez les fusibles. Au besoin, retirez le fusible délicatement de son logement.
5. Installez un nouveau fusible de taille et de résistance appropriée dans le logement (F500mA/1000V instantané pour la plage des 400 mA, F10A/1000V instantané pour la plage des 10A – Se reporter au chapitre « Accessoires » pour les références catalogue).
6. Remontez soigneusement le multimètre en vous assurant que ses joints d'étanchéité sont intacts et bien positionnés. Ne jamais utiliser l'appareil en l'absence d'un couvercle de bâti ou de piles correctement installés.

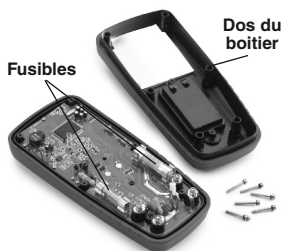


Figure 9 – Retrait du dos du boîtier

Accessoires

⚠ AVERTISSEMENT

Afin de limiter les risques de blessure grave, n'utiliser que les accessoires spécifiquement destinés au micromètre numérique RIDGID DM-100 tels que ceux indiqués ci-dessous. Toute tentative d'adaptation d'accessoires prévus pour d'autres types d'appareil pourrait s'avérer hasardeuse.

| Référence catalogue | Description |
|---------------------|---------------------------------------------|
| 44753 | Câbles de sonde isolés rouge et noir |
| 45023 | Boucons de prise |
| 44758 | Adaptateur type K avec sonde de température |
| 44768 | Fusible instantané F500mA/1000V pour 400 mA |
| 44763 | Fusible instantané F10A/1000V pour 10 A |

De plus amples renseignements sur les accessoires prévus pour cet appareil se trouvent à la fois dans le catalogue RIDGID et sur les sites www.RIDGID.com et www.RIDGID.eu

Stockage

Le multimètre numérique RIDGID micro DM-100 doit être rangé dans un endroit sec et protégé dont la température ambiante se situe entre -20 et 60 °C (-4 et 140 °F) et l'humidité relative à moins de 80%.

Rangez l'appareil sous clé, voire hors de la portée des enfants et tout individu non initié à l'utilisation d'un multimètre.

Afin d'éviter les risques de fuite d'électrolyte, retirez la pile avant le stockage prolongé ou expédition de l'appareil.

Le multimètre doit être protégé contre les chocs, l'eau, l'humidité, la poussière, la saleté, les températures extrêmes, ainsi que les produits chimiques et leurs émanations.

Révisions et réparations

⚠ AVERTISSEMENT

Le manque de révision, réparation ou calibrage du multimètre numérique micro DM-100 pourrait rendre l'utilisation de l'appareil dangereuse.

Toute révision ou réparation du multimètre numérique micro DM-100 doit être confiée à un réparateur RIDGID agréé.

Pour localiser le réparateur RIDGID le plus proche ou poser des questions visant l'entretien ou la réparation de l'appareil, veuillez :

- Consulter le distributeur RIDGID le plus proche ;
- Visiter les sites www.RIDGID.com ou www.RIDGID.eu afin de localiser le représentant RIDGID le plus proche ;
- Consulter les services techniques Ridge Tool par mail adressé à rtctechservices@emerson.com ou par téléphone en composant le (800) 519-3456 (à partir des Etats-Unis et du Canada exclusivement).

Recyclage

Certains composants du multimètre numérique RIDGID micro DM-100 contiennent des matières rares susceptibles d'être recyclées. Des sociétés de recyclage spécialisées peuvent parfois se trouver localement. Recyclez ce type de matériel selon la réglementation en vigueur. Consultez les services de recyclage de votre localité pour de plus amples renseignements.



A l'attention des pays de la CE : Ne jamais jeter de matériel électrique dans les ordures ménagères !

Selon la directive européenne n° 2002/96/CE visant le recyclage des déchets électriques et électroniques, ainsi que les diverses réglementations nationales qui en découlent, tout matériel électrique non utilisable doit être trié séparément et recyclé de manière écologiquement responsable.

Recyclage des piles

A l'attention des pays de la CE : Toutes piles défectueuses ou usées doivent être recyclées selon la directive 2006/66/CEE.

Dépannage

| SYMPTÔME | CAUSE POSSIBLE | SOLUTION |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le multimètre ne fonctionne pas correctement. | Fusible mal installé. | Vérifier l'état et la position du fusible. |
| | Pile déchargée. | Remplacer la pile. |
| | Appareil mal calibré. | Envoyer l'appareil pour le recalibrage. |
| | Prise de sonde desserrée. | Vérifier le serrage des prises de sonde. |
| | Appareil mal réglé. | Tourner le sélecteur à la position de mesure appropriée. |
| | Branchements, champs ou mode opératoire inadaptés. | Utiliser le branchement, la plage et le mode opératoire appropriés. <i>Consulter les consignes de préparation et utilisation de l'appareil.</i> |
| L'appareil ne s'allume pas. | Fusible grillé. | Remplacer le fusible. |
| | Pile morte. | Remplacer la pile. |

micro DM-100

Multímetro Digital micro DM-100



⚠ ADVERTENCIA

Antes de utilizar este aparato, lea detenidamente su Manual del Operario. Pueden ocurrir descargas eléctricas, incendios y/o graves lesiones si no se entienden y siguen las instrucciones de este manual.

Multímetro Digital micro DM-100

Apunte aquí el número de serie del producto; se encuentra en su placa de características.

No. de
serie

Índice de materias

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Formulario de registro para el número de serie del aparato | 41 |
| Simbología de seguridad | 43 |
| Información de seguridad general | |
| Seguridad en la zona de trabajo | 43 |
| Seguridad eléctrica | 43 |
| Seguridad personal | 44 |
| Uso y cuidado de los equipos | 44 |
| Servicio | 44 |
| Información de seguridad específica | |
| Seguridad del multímetro | 44 |
| Descripción, especificaciones y equipo estándar | |
| Descripción | 45 |
| Especificaciones | 46 |
| Equipo estándar | 48 |
| Controles | 49 |
| Iconos | 50 |
| Declaración de la FCC | 51 |
| Compatibilidad electromagnética (CEM) | 51 |
| Cambio e instalación de la batería | 51 |
| Inspección previa al funcionamiento | 52 |
| Puesta en marcha y operación | |
| Selector de función rotatorio | 53 |
| Terminales de entrada | 54 |
| Botones | 54 |
| Medición de voltaje CC/CA | 55 |
| Medición de corriente CC/CA | 56 |
| Medición de resistencia | 56 |
| Prueba de diodos | 56 |
| Prueba de continuidad | 57 |
| Medición de capacitancia | 57 |
| Medición de frecuencia | 57 |
| Medición de temperatura | 58 |
| Instrucciones de mantenimiento | |
| Limpieza | 58 |
| Calibración | 58 |
| Repuesto de fusibles | 58 |
| Accesorios | 59 |
| Almacenamiento | 59 |
| Servicio y reparación | 59 |
| Eliminación del aparato | 60 |
| Eliminación de baterías | 60 |
| Resolución de problemas | 60 |
| Garantía de por vida | Tapa de atrás |

*Traducción del manual original

Simbología de seguridad

En este manual del operario y en el aparato mismo encontrará símbolos y palabras de advertencia que comunican importante información de seguridad. Para su mejor comprensión, en esta sección se describe el significado de estas palabras y símbolos.



Este es el símbolo de una alerta de seguridad. Sirve para prevenir al operario de las lesiones corporales que podría sufrir. Obedezca todas las instrucciones que acompañan a este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte.



Este símbolo de PELIGRO advierte de una situación de riesgo o peligro que, si no se evita, podría producir la muerte o lesiones graves.



Este símbolo de ADVERTENCIA avisa de una situación de riesgo o peligro que, si no se evita, podría producir la muerte o lesiones graves.



Este símbolo de CUIDADO advierte de una situación de riesgo o peligro que, si no se evita, podría producir lesiones leves o moderadas.



Un AVISO advierte de la existencia de información relacionada con la protección de un bien o propiedad.



Este símbolo significa que es necesario leer detenidamente su manual del operario antes de usar el equipo. El manual del operario contiene información importante acerca del funcionamiento apropiado y seguro del equipo.



Este símbolo advierte que hay riesgo de que ocurran descargas eléctricas.



Este símbolo indica la presencia de peligro por alta tensión.

Información de seguridad general

⚠ ADVERTENCIA

Lea todas las instrucciones y advertencias de seguridad. Si no se siguen y respetan las advertencias e instrucciones, podrían producirse descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

¡GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES!

Seguridad en la zona de trabajo

- **Mantenga su zona de trabajo limpia y bien iluminada.** Los lugares desordenados u oscuros pueden provocar accidentes.
- **No haga funcionar equipos en ambientes explosivos, es decir, en presencia de líquidos, gases o polvo inflamables.** Los equipos pueden generar chispas que podrían encender los gases o el polvo.
- **Mientras haga funcionar equipos, mantenga alejados a los niños y transeúntes.** Cualquier distracción podría hacerle perder el control del equipo.

Seguridad eléctrica

- **Evite el contacto de su cuerpo con artefactos conectados a tierra tales como cañerías, radiadores, estufas o cocinas, y refrigeradores.** Aumenta el riesgo de choque eléctrico si su cuerpo ofrece conducción a tierra.
- **No exponga los equipos a la lluvia ni permita que se mojen.** Cuando a un aparato le entra agua, aumenta el riesgo de choque eléctrico.

Seguridad personal

- **Manténgase alerta, preste atención a lo que está haciendo y use el sentido común cuando haga funcionar algún equipo. No use ningún equipo si está cansado o se encuentra bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Tan solo un breve descuido durante el funcionamiento de un equipo puede resultar en lesiones graves.
- **Use equipo de protección personal.** Siempre use protección para sus ojos. Según corresponda para cada situación, colóquese equipo de protección como guantes y trajes de protección, mascarilla para el polvo, calzado de seguridad antideslizante, casco o protección para los oídos, con el fin de reducir las lesiones personales.
- **No trate de extender el cuerpo para alcanzar algo.** Tenga los pies bien plantados y mantenga el equilibrio en todo momento. Esto permite un mejor control del equipo en situaciones inesperadas.

Uso y cuidado de los equipos

- **No fuerce los aparatos. Use el equipo correcto para la tarea que se dispone a realizar.** Con el aparato adecuado se hará mejor el trabajo y en forma más segura en la clasificación nominal para la cual fue diseñado.
- **Si el interruptor del aparato no lo enciende o no lo apaga, no utilice el aparato.** Cualquier herramienta que no se pueda controlar mediante su interruptor es un peligro y debe repararse.
- **Almacene el aparato que no esté en uso fuera del alcance de los niños y no permita que lo hagan funcionar personas que no estén familiarizadas con el equipo o que no hayan leído estas instrucciones.** Los equipos que estén en manos de personas no capacitadas pueden ser peligrosos.
- **Haga la mantención necesaria del equipo.** Revise el equipo para verificar que no le falten piezas, no tenga partes quebradas ni presente cualquier otra condición que podría afectar su funcionamiento. Si un aparato está dañado, hágalo reparar antes de utilizarlo. Muchos accidentes se deben a equipos en malas condiciones.
- **Utilice el equipo y sus accesorios conforme a estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que realizará.** Cuando se emplea un aparato para efectuar trabajos que no le corresponden, se crean situaciones peligrosas.
- **Emplee únicamente los accesorios que han sido recomendados por el fabricante para usarse con los equipos.** Los accesorios aptos para un cierto aparato pueden ser peligrosos si se usan con otros aparatos.
- **Mantenga los mangos secos y limpios, sin grasa o aceite.** Esto permite un mejor control del aparato.

Servicio

- **El servicio de los equipos debe encomendarse a técnicos de reparación calificados que empleen únicamente repuestos legítimos.** Esto asegura la continua seguridad del aparato.

Información de seguridad específica

⚠ ADVERTENCIA

Esta sección contiene información de seguridad importante que es específica para este aparato.

Antes de utilizar el Multímetro Digital micro DM-100 de RIDGID®, lea estas instrucciones detenidamente para reducir el riesgo de choque eléctrico o de otras lesiones graves.

¡GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES!

Mantenga este manual junto con el aparato, para que lo use el operario.

Seguridad del multímetro

- **Trabaje con cautela cuando use el aparato con tensiones de más de 30 V CA RMS, picos de 42 V CA o 60 V CC.** En presencia de estos voltajes, el peligro de golpes de corriente es grave. Los circuitos de alta tensión, sean CC o CA, son sumamente peligrosos y deben medirse con muchísimo cuidado. No trabaje solo.
- **No conecte el aparato a voltajes superiores a 1000 VCA o VCC relativos a tierra.** Esto puede dañar el aparato y exponer al operario al peligro de choque eléctrico.
- **Cuando emplee un cabezal medidor, mantenga los dedos detrás de los protectores para los dedos en el cabezal medidor.** Así se reduce el riesgo de choque eléctrico.
- **Nunca se conecte usted a tierra cuando efectúe mediciones de electricidad.** No toque cañerías metálicas expuestas, tomacorrientes, artefactos, etc. que podrían tener potencial de tierra. Mantenga su cuerpo aislado del suelo, mediante métodos apropiados.
- **Cuando mida la corriente, apague la alimentación del circuito antes de conectar el multímetro en serie con el circuito.** Una instalación mal hecha puede producir choques eléctricos.
- **Cuando mida la resistencia, desconecte toda la alimentación de electricidad al circuito que esté midiendo (quite las baterías, desenchufe cables, descargue todos los capacitadores, etc.).** Esto reduce el riesgo de choque eléctrico.
- **Después de la prueba de resistencia, es necesario descargar los circuitos capacitivos.** Esto ayuda a protegerse contra las descargas eléctricas.
- **Trabaje con muchísimo cuidado cuando esté cerca de conductores no aislados y barras de conducción de alta energía (bus bar).** El contacto accidental con los conductores podría producir un choque eléctrico.
- **Desconecte la alimentación del circuito estudiado antes de cortar, quitar la soldadura o interrumpir el circuito.** Una pequeña cantidad de corriente puede exponer al operario al peligro de choque eléctrico.

El folleto de la Declaración de Conformidad de la Comunidad Europea (890-011-320.1) se adjuntará a este manual cuando se requiera.

Si tiene alguna pregunta acerca de este producto RIDGID®:

- Comuníquese con el distribuidor RIDGID en su localidad.
- Visite www.RIDGID.com o www.RIDGID.eu para averiguar dónde se encuentran los centros autorizados de RIDGID más cercanos.
- Comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico de Ridge Tool en rttechservices@emerson.com, o llame por teléfono desde EE. UU. o Canadá al (800) 519-3456.

Descripción, especificaciones y equipo estándar**Descripción**

El Multímetro Digital DM-100 de RIDGID® es un aparato de mano que puede medir, en circuitos de CC o AC, el voltaje y la corriente, resistencia, capacitancia, frecuencia, temperatura, continuidad (señal audible) y prueba de diodos. El multímetro automáticamente selecciona la mejor gama de medidas para hacer la medición.

El aparato posee funciones para guardar datos y mediciones relativas. Provee protección contra sobrecargas e indica si hay poca carga en la batería. Cuenta con una pantalla de cristal líquido LCD de 4000 pixeles.

El multímetro funciona con una batería de 9 V. Cuenta con una función de apagamiento automático después de 15 minutos de inactividad.

Especificaciones

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pantalla..... | LCD luminosa, de 4000 pixeles |
| Categoría de sobrevoltaje..... | CAT III para 1000 V, CAT IV para 600 V |
| Clasificación de fusible..... | 0,5 A/1000 V de desconexión rápida para la gama de medidas de 400 mA; 10 A/1000 V de desconexión rápida para la gama de medidas de 10 A |
| Aislamiento..... | Clase 2, aislamiento doble |
| Clasificación de protección..... | IP 67 |
| Polaridad..... | Indicador de autopolaridad |
| Temperatura de funcionamiento..... | 0°C a 50°C (32°F a 122°F) |
| Alimentación..... | Batería de 9 V, NEDA 1604, IEC 6F22 o 6LR61 |
| Peso..... | 0,82 libras (372 g) |
| Dimensiones..... | 7,2" x 3,2" x 2,2" (183 mm x 81 mm x 56 mm) |

Límites de entrada

| Función | Entrada máxima |
|------------------------------|----------------|
| Voltaje V CC/CA | 1000 V CC/CA |
| Corriente mA CC/CA | 400 mA CC/CA |
| Corriente A CC/CA | 10 A CC/CA |
| Frecuencia, ciclo de trabajo | 600 V CC/CA |

La exactitud se determina entre 18°C y 28°C (entre 65°F y 83°F), a una humedad relativa de menos de 70%.

Voltaje CC (gama de medidas autodeterminada)

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|-----------------|------------|----------------------------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ± 0,5% de la lectura ± 2 dígitos |
| 4,000 V | 1 mV | |
| 40,00 V | 10 mV | ± 1,2% de la lectura ± 2 dígitos |
| 400,0 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | ± 1,5% de la lectura ± 4 dígitos |

Impedancia de entrada.....7,8 MΩ

Entrada máxima.....1000 V CC o 1000 V CA RMS

Voltaje CA (gama de medidas autodeterminada)

| Gama de medidas | Resolución | Resolución |
|-----------------|------------|-----------------------------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ± 1,5% de la lectura ± 70 dígitos |
| 4,000 V | 1 mV | |
| 40,00 V | 10 mV | ± 1,2% de la lectura ± 3 dígitos |
| 400,0 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | ± 1,5% de la lectura ± 3 dígitos |
| | | ± 2,0% de la lectura ± 4 dígitos |

Impedancia de entrada.....7,8 MΩ

Respuesta CA.....RMS verdadera 50 Hz a 400 Hz

Entrada máxima.....1000 V CC o 1000 V CA RMS

Corriente CC (gama de medidas autodeterminada para μA y mA)

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| 400,0 μA | 0,1 μA | $\pm 1,0\%$ de la lectura ± 3 dígitos |
| 4000 μA | 1 μA | $\pm 1,5\%$ de la lectura ± 3 dígitos |
| 40,00 mA | 10 μA | |
| 400,0 mA | 100 μA | |
| 10 A | 10 mA | $\pm 2,5\%$ de la lectura ± 5 dígitos |

Protección de sobrecargaFusible de 0,5 A/1000 V y 10 A/1000 V.

Entrada máxima.....400 mA CC o 400 mA CA RMS en gama de medidas de $\mu\text{A}/\text{mA}$, 10 A CC o CA RMS en gama de medidas de 10 A.

Corriente CA (gama de medidas autodeterminada para μA y mA)

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| 400,0 μA | 0,1 μA | $\pm 1,5\%$ de la lectura ± 5 dígitos |
| 4000 μA | 1 μA | $\pm 1,8\%$ de la lectura ± 5 dígitos |
| 40,00 mA | 10 μA | |
| 400,0 mA | 100 μA | |
| 10 A | 10 mA | $\pm 3,0\%$ de la lectura ± 7 dígitos |

Protección de sobrecargaFusible de 0,5 A/1000 V y 10 A/1000 V.

Respuesta CA.....RMS verdadera 50 Hz a 400 Hz.

Entrada máxima.....400 mA CC o 400 mA CA RMS en gama de medidas de $\mu\text{A}/\text{mA}$, 10 A CC o CA RMS en gama de medidas de 10 A.

Resistencia (gama de medidas autodeterminada)

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|------------------|---------------|-------------------------------------------|
| 400,0 Ω | 0,1 Ω | $\pm 1,2\%$ de la lectura ± 4 dígitos |
| 4,000 k Ω | 1 Ω | $\pm 1,0\%$ de la lectura ± 2 dígitos |
| 40,00 k Ω | 10 Ω | $\pm 1,2\%$ de la lectura ± 2 dígitos |
| 400,0 k Ω | 100 Ω | |
| 4,000 M Ω | 1 k Ω | |
| 40,00 M Ω | 10 k Ω | $\pm 2,0\%$ de la lectura ± 3 dígitos |

Protección de entrada.....600 V CC o 600 V CA RMS

Capacitancia (gama de medidas autodeterminada)

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| 4,000 nF | 1 pF | $\pm 5,0\%$ de la lectura $\pm 0,5$ nF |
| 40,00 nF | 10 pF | $\pm 5,0\%$ de la lectura ± 7 dígitos |
| 400,0 nF | 0,1 nF | $\pm 3,0\%$ de la lectura ± 5 dígitos |
| 4,000 μF | 1 nF | |
| 40,00 μF | 10 nF | |
| 200,0 μF | 0,1 μF | $\pm 5,0\%$ de la lectura ± 5 dígitos |

Protección de entrada.....600 V CC o 600 V CA RMS

Frecuencia (gama de medidas autodeterminado)

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|-----------------|------------|----------------------------------|
| 9,999 Hz | 0,001 Hz | ± 1,5% de la lectura ± 5 dígitos |
| 99,99 Hz | 0,01 Hz | |
| 999,9 Hz | 0,1 Hz | ± 1,2% de la lectura ± 3 dígitos |
| 9,999 kHz | 1 Hz | |
| 99,99 kHz | 10 Hz | |
| 999,9 kHz | 100 Hz | ± 1,5% de la lectura ± 4 dígitos |
| 9,999 MHz | 1 kHz | |

Sensibilidad > 0,5 V RMS siempre que ≤ 100 kHz

Sensibilidad > 8 V RMS siempre que > 100 kHz

Protección de sobrecarga 600 V CC o CA RMS

Ciclo de trabajo

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|-----------------|------------|----------------------------------|
| 0,1% to 99,9% | 0,1% | ± 1,2% de la lectura ± 2 dígitos |

Ancho del pulso > 100 μs, < 100 MS

Ancho de frecuencia 5 Hz a 150 kHz

Sensibilidad > 0,5 V RMS

Protección de sobrecarga 600 V CC o CA RMS

Temperatura

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|-----------------|------------|--------------------------------|
| -20°C a +760°C | 1°C | ± 3% de la lectura ± 5°C / 9°F |
| -4°F a +1400°F | 1°F | |

Sensor Termocupla de tipo K

Protección de sobrecarga 600 V CC o CA RMS

Prueba de diodos

| Gama de medidas | Resolución | Exactitud |
|-----------------|------------|---------------------------------|
| 0,3 mA típico | 1 mV | ± 10% de la lectura ± 5 dígitos |

Voltaje de circuito abierto 1,5 V CC típico

Protección de sobrecarga 600 V CC o CA RMS

Continuidad audible

Umbral audible < 150 Ω

Corriente de prueba < 0,3 mA

Protección de sobrecarga 600 V CC o CA RMS

Equipo estándar

El Multímetro Digital micro DM-100 de RIDGID® se suministra con los siguientes artículos:

- Multímetro Digital micro DM-100
- Cables de prueba con cubiertas, negros y rojos
- Adaptador tipo K y borne de temperatura
- Tapabornes
- Manual del operario y CD de instrucción
- Estuche



Figura 1 – Multímetro Digital micro DM-100



Figura 2 – Dorso del Multímetro Digital micro DM-100

Controles



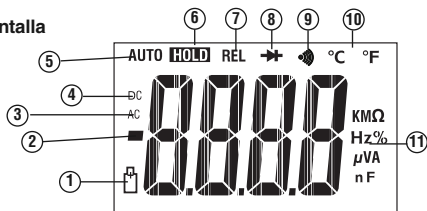
Figura 3 – Controles del Multímetro Digital DM-100

| | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Pantalla de cristal líquido (LCD) grande, de 4000 pixeles |
| 2. | Botón de gama de medidas (RANGE) |
| 3. | Botón de frecuencia/%ciclo de trabajo (Hz%) |
| 4. | Botón de modalidad (MODE) |
| 5. | Botón de retención de datos (HOLD) |
| 6. | Botón de relatividad (REL) |
| 7. | Botón de iluminación de pantalla (☀️) |
| 8. | Selector de función rotatorio |
| 9. | Terminal de entrada positiva para 0 a 10 A (● 10A) |
| 10. | Terminal de entrada positiva para 0 a 400 mA (● 400mA) |
| 11. | Terminal de entrada positiva para medición de voltaje CC y CA, medición de resistencia, verificación de continuidad, prueba de diodos, medición de frecuencia, medición de capacitancia y medición de temperatura (● 1000V) |
| 12. | Terminal COM (negativo) para todas las mediciones (● COM) |

(No se muestra la parte de atrás del instrumento): Tapa del compartimiento de la batería, compartimiento de fusibles, soporte plegable, portacables

Iconos

Iconos en la pantalla



| Icono Número | Iconos en la pantalla | Descripción |
|--------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | Batería con poca carga. |
| 2 | — | Indicador de polaridad. Lecturas negativas. En modalidad de relatividad, este símbolo indica que la entrada actual es menor al valor de referencia almacenado. |
| 3 | CA | Corriente alterna o voltaje alterno. |
| 4 | CD | Corriente continua o voltaje continuo. |
| 5 | AUTO | Modalidad de gama de medidas autodeterminada activa. Selecciona automáticamente la mejor gama para las mediciones. |
| 6 | [HOLD] | La función retención de datos (DATA HOLD) está activa. |
| 7 | REL | La modalidad de relatividad está activa. |
| 8 | | Modalidad de prueba de diodos. |
| 9 | | Modalidad de verificación de continuidad. |
| 10 | °C y °F | Modalidad de temperatura (grados Celsius, grados Fahrenheit). |
| 11 | Ω, kΩ, MΩ | ohm, kilohm, megaohm. |
| | Hz, kHz | hertz, kilohertz. |
| | % | Porcentaje. Se usa para mediciones del ciclo de trabajo. |
| | V, mV | voltio, milivoltios. |
| | A, μA, mA | amperes, microamperes, miliamperes. |
| | μF, nF | microfarad, nanofarad. |
| — | OL | Condición de sobrecarga. |

Figura 4 – Iconos en pantalla.

Iconos en el producto

| | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Símbolo de aislamiento doble | | Símbolo de fusible |
| | Símbolo de conexión a tierra | | Símbolo de batería de 9 V |
| CAT III | Categoría III de sobrevoltaje IEC. El equipo de CAT III está diseñado para proteger contra sobretensiones pasajeras en el equipo instalado en forma fija, tales como los paneles de distribución, alimentadores y circuitos de rama corta, y sistemas de iluminación en edificios grandes. | CAT IV | Categoría IV de sobrevoltaje IEC. El equipo de CAT IV está diseñado para proteger contra sobretensiones pasajeras del sistema de alimentación primario, tales como un medidor de electricidad o un servicio eléctrico colocado en altura o bajo tierra. |
| | Se ajusta a las directrices de la Unión Europea. | | ¡No deseche el equipo eléctrico en la basura común! |

AVISO Este equipo se usa para hacer mediciones eléctricas. Su uso incorrecto o en una aplicación indebida puede producir mediciones equivocadas o inexactas. El usuario tiene la responsabilidad de seleccionar los métodos de medición apropiados para las condiciones imperantes.

Declaración de la FCC

Este equipo se ha sometido a prueba y se ha encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, conforme a la parte 15 de las Reglas del FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra la interferencia dañina en una instalación de domicilio.

Este equipo genera, usa y puede emitir energía de radiofrecuencia; si el aparato no se instala y se usa según las instrucciones, puede causar interferencia dañina en las radio-comunicaciones.

Sin embargo, no hay ninguna garantía que no se producirá interferencia en una instalación específica.

Si este aparato causa interferencia dañina a la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar al encender y apagar el aparato, se le pide al usuario que intente corregir la interferencia mediante uno o más de los siguientes métodos:


- Cambiar la orientación o el lugar de la antena de recepción.
- Aumentar la distancia de separación entre el aparato y la recepción.
- Consultar a un distribuidor o un técnico de radio o televisión experimentado para que le ayude.

Compatibilidad electromagnética (CEM)

El término compatibilidad electromagnética significa la capacidad del producto de funcionar bien en un ambiente donde existen radiaciones electromagnéticas y descargas electrostáticas, sin causar interferencia electromagnética en otros equipos.

AVISO El micro DM-100 de RIDGID se ajusta a todas las normas EMC aplicables. Sin embargo, no puede excluirse la posibilidad de que cause interferencia en otros dispositivos.

Cambio e instalación de la batería

El Multímetro Digital DM-100 de RIDGID se suministra sin la batería instalada. Cuando aparezca el icono de batería con poca carga [] en la pantalla, cambie la batería. Si hace funcionar el multímetro con la batería baja pueden producirse lecturas equivocadas. Si va a almacenar el aparato por un tiempo prolongado, extráigale la batería para prevenir fugas.

1. Apague el dispositivo (OFF) y desconecte los cables de prueba.
2. Use un destornillador Phillips para aflojar la tapa del compartimiento de la batería y quite la tapa. Extraiga la batería.
3. Instale una batería alcalina de 9 V (NEDA 1604, IEC 6F22 o 6LR61), conforme a la polaridad correcta que se indica en el compartimiento de la batería.
4. Ajuste bien la tapa del compartimiento de la batería. No haga funcionar el aparato sin tener bien colocada la tapa del compartimiento de la batería.



Figura 5 – Reemplazo de la batería

Inspección previa al funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA



Cada vez que use el aparato, hágale una inspección y corrija cualquier problema, para reducir el riesgo de lesiones graves debidas a choque eléctrico y otras causas y para evitar que se dañe el aparato.

1. Asegúrese que la unidad esté apagada (OFF) y que los cables no estén conectados.
2. Limpie el aparato para quitarle todo aceite, grasa o suciedad. Esto ayuda a inspeccionarlo y a evitar que el aparato se le resbale de las manos.
3. Inspeccione el aparato.
 - Verifique que no tenga piezas rotas, desgastadas, ausentes o ligadas y que no presente ninguna condición que podría impedir su funcionamiento seguro y normal.
 - Confirme que estén bien colocadas la tapa del compartimiento de la batería y la tapa del dorso del aparato (tapa de fusibles).
 - Inspeccione los cables de prueba para verificar que el aislamiento no esté dañado ni haya alambres expuestos. Revise la continuidad de los cables de prueba.
 - Verifique que las marcas y etiqueta de advertencia estén presentes, bien adheridas y legibles.

Si la inspección revela la presencia de algún problema, no use el aparato hasta después de someterlo al servicio apropiado.

4. Verifique el funcionamiento del aparato (de acuerdo con las instrucciones de *Puesta en marcha y operación*).
 - Encienda la unidad (ON) y confirme que no esté presente el icono de batería de poca carga (Low Battery).
 - Realice una prueba de continuidad.
5. No use el aparato si funciona en forma anormal. Si tiene alguna duda, pida que se le haga servicio al multímetro.

Puesta en marcha y operación

⚠ ADVERTENCIA



Ponga en marcha y haga funcionar el multímetro de acuerdo con estos procedimientos para reducir el riesgo de lesiones producidas por choque eléctrico y otras causas, y para evitar que se dañe el aparato.

Trabaje con cautela cuando use el aparato con tensiones de más de 30 V CA RMS, picos de 42 V CA o 60 V CC. El peligro de choque eléctrico en presencia de estos voltajes es grave. Los circuitos de alta tensión, sean CC o CA, son sumamente peligrosos y deben medirse con muchísimo cuidado. No trabaje solo.

No conecte el aparato a voltajes superiores a 1000 VCA o VCC relativos a tierra. Esto puede dañar el aparato y exponer al operario al peligro de choques eléctricos.

Cuando emplee un cabezal medidor, mantenga los dedos detrás de los protectores para los dedos en el cabezal medidor. Esto reduce el riesgo de choque eléctrico.

Nunca se conecte usted a tierra cuando haga mediciones de electricidad. No toque cañerías metálicas expuestas, tomacorrientes, artefactos, etc. que podrían tener potencial de tierra. Mantenga el cuerpo aislado del suelo, mediante métodos apropiados.

Trabaje con muchísimo cuidado cuando esté cerca de conductores no aislados y barras de conducción de alta energía (bus bar). El contacto accidental con los conductores podría producir un choque eléctrico.

1. Verifique que las condiciones sean apropiadas en la zona de trabajo, como se indica en la sección *Información de seguridad general*.
2. Inspeccione la tarea que debe realizar y confirme que tiene los equipos indicados para la aplicación. Vea la sección *Especificaciones* para información sobre gama de medidas, exactitud, etc.
 - Para seleccionar una función, gire el selector rotatorio hasta la posición correspondiente.
 - Seleccione la función correspondiente y la gama de medidas para su medición.
 - Determine el voltaje que se debe medir. No aplique un voltaje superior al voltaje de clasificación nominal indicado en el multímetro, entre terminales o entre un terminal y tierra.
 - Cuando mida la corriente, apague la alimentación al circuito (OFF) antes de conectar el multímetro en el circuito. Recuerde colocar el aparato en serie en el circuito.
 - Gire el selector de función a la posición OFF después de la inspección.
3. Asegúrese de que todos los equipos que va a usar se hayan inspeccionado apropiadamente.
4. Use los accesorios correctos para la aplicación. Seleccione los terminales, función y gama de medidas que correspondan a las mediciones.
5. Cuando haga conexiones de electricidad, conecte el cable de prueba común (negro) antes de conectar el cable de prueba activo (rojo). Cuando haga la desconexión, desconecte el cable de prueba activo (rojo) antes de desconectar el cable de prueba común (negro). Cubra los terminales de entrada no utilizados con tapabornes.
6. Si durante la medición aparece "OL" en la pantalla, el valor excede la gama de medidas que usted ha seleccionado y debe cambiar a una gama de medidas mayor. En algunas gama de medidas de voltaje CC y CA bajo, cuando los cables de prueba no están conectados a un dispositivo, puede aparecer en la pantalla una lectura variable y al azar. Esto es normal y se debe a la sensibilidad de entrada elevada. Una vez que el aparato se conecta con el circuito, la lectura se estabiliza y presenta una medición apropiada.
7. Siempre coloque el selector de función en posición OFF cuando no esté usando el multímetro. El aparato automáticamente se apaga (OFF) si no se usa en el lapso de 15 minutos.

Selector de función rotatorio

El selector rotatorio permite al usuario elegir una función de medición, colocando el interruptor rotatorio en uno de los iconos del perímetro.


Figura 6 – Selector de función rotatorio

| Posición del selector | Función |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| OFF | El multímetro está apagado (OFF). |
| $\overline{\sim}$ V | Medición del voltaje CC/CA. |
| CAP → | Medición de capacitancia. |
| | Prueba de continuidad y prueba de diodos. |
| | Medición de resistencia. |
| Hz% | Medición de frecuencia. |
| °C | Medición de temperatura en grados Celsius. |
| °F | Medición de temperatura en grados Fahrenheit. |
| $\overline{\sim}$ 10A Hz | Medición de corriente CC/CA hasta 10 A. |
| $\overline{\sim}$ mA Hz | Medición de corriente CC/CA hasta 400 mA. |
| $\overline{\sim}$ μA Hz | Medición de corriente CC/CA hasta 4000 μA. |

Terminales de entrada

El cable de prueba negro se enchufa en un terminal negativo (COM) y el cable de prueba rojo se enchufa en uno de los tres terminales de entrada positiva según la medición que se va a hacer. Coloque los tapabornes que se proporcionan en los terminales no utilizados durante la operación.


Figura 7 – Terminales de entrada

| Terminales | Descripción |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10A | 10 A Terminal de entrada para 0 a 10 A. |
| μA mA | μA / mA Terminal de entrada para 0 a 400 mA. |
| V Hz% / Ω / CAP / TEMP | V / Hz% / Ω / CAP / TEMP Terminal de entrada para medición de voltaje CC/CA, medición de resistencia, verificación de continuidad, prueba de diodos, medición de frecuencia, medición de capacitancia y medición de temperatura. |
| COM | COM Terminal negativo para todas las mediciones. |

Botones

Botón de modalidad (MODE)

El botón de modalidad se usa para seleccionar ohm/diodos/continuidad o corriente CC/CA en los correspondientes ajustes del selector rotatorio.

Botón de gama de medidas (RANGE)

Cuando el multímetro está encendido, automáticamente inicia la búsqueda de la gama de medidas (gama de medidas autodeterminada). Esto permite la selección automática de la mejor gama de medidas para la medición correspondiente y generalmente es la mejor modalidad para la mayoría de las mediciones. Para una selección manual de la gama de medidas, haga lo siguiente:

1. Oprima el botón gama de medidas (Range). Se apagará el indicador "AUTO" en la pantalla.
2. Oprima el botón Range para recorrer las gamas de medidas disponibles hasta que seleccione la gama de medidas deseada.
3. Mantenga oprimido el botón Range durante 2 segundos para salir de la modalidad manual y volver a la modalidad de gama de medidas autodeterminada.

Botón de retención de datos (HOLD)

La función de retención de datos permite al aparato congelar la lectura, para que se pueda consultar más adelante.

1. Oprima el botón de retención de datos (HOLD) para congelar la lectura en la pantalla. Aparecerá el indicador "HOLD" en la pantalla.
2. Oprima el botón de retención de datos (HOLD) para volver al funcionamiento normal.

Botón de relatividad (REL)

La característica de medición relativa le permite hacer una medición y relacionarla con un valor de referencia guardado. Puede almacenarse un voltaje de referencia, corriente de referencia o cualquier otro valor y luego la medición puede compararse con dicho valor.

1. Realice cualquier medición según se describe en las instrucciones de operación.
2. Oprima el botón de relatividad (REL) para guardar la lectura que está en pantalla y aparecerá el indicador "REL" en la pantalla.
3. Ahora la pantalla indicará la diferencia entre el valor guardado y el valor medido.
4. Oprima el botón de relatividad (REL) para volver al funcionamiento normal.

Botón de iluminación (☀)

1. Oprima el botón de iluminación durante 2 segundos para encender la iluminación de la pantalla (ON).
2. Oprima el botón de iluminación nuevamente para salir de modalidad de iluminación.

Botón Hz% (Hz%)

1. Oprima el botón Hz% para medir la frecuencia o ciclo de trabajo cuando mida el voltaje o la corriente.
2. En la modalidad de frecuencia, las unidades de medición son Hz. En modalidad %, las lecturas se indican entre 0,1 hasta 99,9.
3. Oprima el botón Hz% para volver a la medición de voltaje o corriente.

Medición de voltaje CC/CA

AVISO No mida el voltaje CC/CA si se está encendiendo o apagando un motor (o algún otro equipo de corriente intensa o fuerte) en el circuito. Pueden producirse sobrevoltajes importantes que podrían dañar el multímetro.

1. Coloque el selector rotatorio en posición V CC/CA ($\overline{\text{V}}$) y use el botón MODE para seleccionar CA o CD.
2. Introduzca la clavija del cable de prueba negro en el terminal "COM" y la clavija del cable de prueba rojo en el terminal "V".
3. Brevemente permita que las puntas de los cables de prueba toquen el circuito que se está probando. Asegúrese de colocar los bornes en los polos correspondientes (cable rojo al polo positivo, cable negro al polo negativo). El ajuste de gama de medidas y la selección de CC/CA se realizan automáticamente.

Es posible que los bornes de los cables no tengan la longitud suficiente para hacer contacto con la electricidad en algunos artefactos porque los contactos están profundamente empotrados. La lectura puede indicar 0 voltios aunque el contacto realmente tenga potencia. Asegúrese de que los bornes de los cables estén tocando los contactos metálicos antes de suponer que no hay tensión presente.

4. Lea el voltaje indicado en la pantalla. La pantalla indicará el valor correcto con un punto decimal y el símbolo (CC/CA y V). Si la polaridad está invertida, la pantalla indicará un signo menos (-) antes del valor.

Medición de corriente CC/CA

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de choque eléctrico, no mida la corriente alterna (CA) en ningún circuito que tenga una tensión superior a 250 V CA. Cuando mida la corriente, apague (OFF) la energía al circuito antes de conectar en serie el aparato con el circuito. Una mala instalación podría resultar en un choque eléctrico.

1. Para medir corrientes de hasta 4000 μA , coloque el selector de función en la posición μA ($\overline{\overline{\mu\text{A}}}$) e introduzca la clavija del cable de prueba rojo en el terminal " $\mu\text{A} / \text{mA}$ ".
2. Para medir corrientes de hasta 400 mA, coloque el selector de función en la posición mA ($\overline{\overline{\text{mA}}}$) e introduzca la clavija del cable de prueba rojo en el terminal " $\mu\text{A} / \text{mA}$ ".
3. Para medir corrientes de hasta 10 A, coloque el selector de función en la posición A ($\overline{\overline{10\text{A}}}$) e introduzca la clavija del cable de prueba rojo en el terminal "10 A".
4. Oprima el botón MODE para seleccionar CC o CA.
5. Introduzca la clavija del cable de prueba negro en el terminal "COM".
6. Desconecte la electricidad del circuito que va a medir y luego abra el circuito en el punto donde desee medir la corriente.
7. Permita que el borne del cable de prueba negro toque el polo negativo del circuito. Permita que el borne del cable de prueba rojo toque el polo positivo del circuito.

⚠ AVISO En la gama de medidas de 10 A, no mida la corriente durante más de 30 segundos. Si demora más de 30 segundos se puede dañar el multímetro y/o los cables de prueba.

8. Aplique electricidad al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla indicará el valor correcto con un punto decimal y símbolo.

Medición de resistencia

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de choque eléctrico, desconecte toda la electricidad de alimentación al circuito (saque baterías, desenchufe cables, descargue capacitores, etc.) antes de medir la resistencia.

1. Coloque el selector de función en posición Ω .
2. Introduzca la clavija del cable de prueba negro en el terminal "COM" y la clavija del cable de prueba rojo en el terminal " Ω ".
3. Brevemente permita que los bornes de prueba toquen el circuito o la parte que está probando. Es conveniente desconectar un lado de la parte medida para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de la resistencia.
4. Lea la resistencia en la pantalla. La pantalla indicará el valor correcto con un punto decimal y símbolo.
5. Después de medir la resistencia, debe descargar los circuitos capacitivos. Esto ayudará a protegerle de choques eléctricos.

Prueba de diodos

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de choque eléctrico, no pruebe ningún diodo que tenga voltaje.




1. Coloque el selector de función en posición $\rightarrow \nabla \rightarrow$.
2. Oprima el botón $\rightarrow \nabla \rightarrow$ hasta que aparezca el símbolo $\rightarrow \nabla \rightarrow$ en la pantalla.

3. Introduzca la clavija del cable de prueba negro en el terminal "COM" y la clavija del cable de prueba rojo en el terminal "Ω".
4. Brevemente permita que los bornes de prueba toquen el diodo o la unión de semiconductores a probar. Observe la lectura del aparato.
5. Invierta la polaridad del borne, cambiándolo de posición. Observe esta lectura.
6. El diodo o unión se puede evaluar como sigue:
 - Si una lectura tiene un valor y la otra lectura es OL, el diodo funciona bien.
 - Si ambas lecturas son OL, el dispositivo está abierto.
 - Si ambas lecturas son muy bajas o iguales a 0, hay un cortocircuito en el dispositivo.

¡ATENCIÓN! El valor indicado en la pantalla durante la prueba de diodos es el voltaje hacia delante.

Prueba de continuidad

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de choque eléctrico, nunca mida la continuidad en circuitos o alambres que tengan tensión.

1. Coloque el selector de función en posición .
2. Introduzca la clavija del cable de prueba negro en el terminal "COM" y la clavija del cable de prueba rojo en el terminal "Ω".
3. Oprima el botón  hasta que aparezca el símbolo  en la pantalla.
4. Verifique el funcionamiento del multímetro poniendo los bornes brevemente en contacto. Se produce un sonido.
5. Con los bornes de prueba, toque el circuito o el alambre que debe revisar.
6. Si la resistencia es menor que aproximadamente 150 Ω, se produce una señal sonora. La pantalla indicará cuál es la resistencia.

Medición de capacitancia

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de choque eléctrico, desconecte toda la energía de alimentación al circuito (saque baterías, desenchufe cables, descargue capacitadores, etc.) antes de medir la capacitancia. Use la función Voltaje CC para confirmar que el capacitador está descargado.

1. Coloque el selector de función en posición CAP. La pantalla indicará "nF" y un valor bajo.
2. Introduzca la clavija del cable de prueba negro en el terminal "COM" y la clavija del cable de prueba rojo en el terminal "CAP".
3. Con los bornes de prueba, toque el capacitador que desea probar. La pantalla indicará el valor, el punto decimal apropiado y el símbolo.

Medición de frecuencia

1. Coloque el selector de función en posición Hz%.
2. Introduzca la clavija del cable de prueba negro en el terminal "COM" y la clavija del cable de prueba rojo en el terminal "F".
3. Con los bornes de prueba, toque el circuito que se debe medir.
4. Lea la frecuencia en la pantalla. La lectura digital indicará el valor, el punto decimal apropiado y el símbolo (Hz, kHz).

Medición de temperatura

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de choque eléctrico, desconecte los dos bornes de prueba de toda fuente de tensión, antes de medir la temperatura.

1. Si desea medir la temperatura en grados Fahrenheit, coloque el selector de función en la escala °F. Si desea medir la temperatura en grados Celsius, coloque el selector de función en la escala °C.
2. Introduzca el adaptador de temperatura en “COM” y el terminal “V Ω CAP TEMP Hz” con el lado -ve en “COM” y el lado +ve en el terminal “V Ω CAP TEMP Hz”.
3. Introduzca el borne de temperatura en el adaptador.
4. Con el borne de temperatura, toque la parte cuya temperatura desea medir. Mantenga el borne en contacto con la parte estudiada hasta que se establezca la lectura (unos 30 segundos).
5. Lea la temperatura en la pantalla. La lectura digital indicará el valor correcto con un punto decimal.



Figure 8 – Borne de temperatura

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de choque eléctrico, asegúrese de extraer la termocupla antes de cambiar a otra función de medición.

Instrucciones de mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de toda fuente de tensión antes de realizar actividades de mantenimiento.

Limpieza

- No sumerja el multímetro en agua. Quite la suciedad con un paño suave humedecido. No use agentes de limpieza fuertes ni soluciones fuertes. Limpie la pantalla suavemente con un paño limpio y seco. No debe frotarse muy vigorosamente.
- Use solamente hisopos humedecidos con alcohol para limpiar las conexiones de los cables de prueba.

Calibración

La calibración del instrumento debe revisarse una vez al año para asegurar que esté funcionando conforme a las especificaciones.

Repuesto de fusibles

Si la pantalla indica 0 cuando mida la corriente, es posible que tenga que cambiar los fusibles.

1. Apague el multímetro (OFF).
2. Extraiga la batería (vea “Cambio e instalación de batería”).
3. Afloje los 6 tornillos que unen las piezas del estuche (vea la Figura 9) y quite la tapa de atrás del multímetro.
4. Inspeccione los fusibles. Si fuera necesario, jale suavemente el fusible hasta sacarlo.
5. Instale el nuevo fusible en el soporte. Siempre



Figura 9 – Extracción de la tapa de atrás del multímetro

use un fusible del tamaño y valor nominal apropiados (F500mA/1000V de desconexión rápida para la gama de medidas de 400 mA, F10A/1000V de desconexión rápida para la gama de medidas de 10 A – vea en la sección *Accesorios* los números de catálogo).

- Cuidadosamente vuelva a ensamblar el multímetro, asegurando que los sellos estén bien colocados y no estén dañados. No haga funcionar el aparato si no está bien ensamblado el estuche y bien colocada la tapa de la batería.

Accesorios

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de lesiones graves, utilice solamente accesorios específicamente diseñados y recomendados para usar con el Multímetro Digital DM-100 de RIDGID, como los que se indican en la lista siguiente. Otros accesorios que son apropiados para otros aparatos podrían ser peligrosos si se usan con este multímetro.

| Número en el catálogo | Descripción |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 44753 | Cables de prueba con cubiertas, negros y rojos |
| 45023 | Tapabornes |
| 44758 | Adaptador tipo K y borne de temperatura |
| 44768 | Fusible F500mA/1000V de desconexión rápida para la gama de medidas de 400 mA |
| 44763 | Fusible F10A/1000V de desconexión rápida para la gama de medidas de 10 A |

Puede encontrar información adicional sobre los accesorios específicos para este aparato en el catálogo de RIDGID y en línea en www.RIDGID.com o www.RIDGID.eu

Almacenamiento

El Multímetro Digital micro DM-100 de RIDGID debe almacenarse en un lugar seco y resguardado entre -20°C y 60°C (entre -4°F y 140°F) y a una humedad relativa inferior a 80%.

Guarde el multímetro bajo llave fuera del alcance de los niños y de personas que no estén familiarizadas con el aparato.

Antes de guardar el aparato por un período prolongado o antes de su envío, quite la batería para evitar fugas.

Debe protegerse el multímetro contra golpes fuertes, humedad, agua, polvo y suciedad, temperaturas extremadamente altas o bajas, soluciones químicas y vapores químicos.

Servicio y reparación

⚠ ADVERTENCIA

Si el Multímetro Digital micro DM-100 se somete a un inapropiado servicio, reparación o calibración, su funcionamiento podría tornarse peligroso.

El servicio y reparación del Multímetro Digital micro DM-100 deben hacerse en un Centro de Servicio Autorizado Independiente de RIDGID.

Para información acerca del Centro de Servicio Independiente de RIDGID más cercano, o si tiene cualquier pregunta sobre servicio o reparación:

- Comuníquese con el distribuidor RIDGID en su localidad.
- Visite www.RIDGID.com o www.RIDGID.eu para averiguar dónde se encuentran los centros autorizados de RIDGID más cercanos.

- Comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico de Ridge Tool en rttechservices@emerson.com, o llame por teléfono desde EE. UU. o Canadá al (800) 519-3456.

Eliminación del aparato

Las piezas del Multímetro Digital micro DM-100 de RIDGID contienen materiales valiosos y se pueden reciclar. Hay compañías locales que se especializan en el reciclaje. Deseche los componentes de acuerdo con todos los reglamentos correspondientes. Para más información sobre la eliminación de desechos, comuníquese con las autoridades locales.



Para los países de la Comunidad Europea: ¡No deseche equipos eléctricos en la basura común!

De acuerdo con el Lineamiento Europeo 2002/96/EC para Desechos de Equipos Eléctricos y Electrónicos y su implementación en la legislación nacional, los equipos eléctricos inservibles deben desecharse por separado en una forma que cumpla con las normas del medio ambiente.

Eliminación de baterías

Para los países de la Comunidad Europea: Las baterías o pilas defectuosas o agotadas se deben reciclar de acuerdo con el lineamiento 2006/66/EEC.

Resolución de problemas

| SÍNTOMA | POSIBLE RAZÓN | SOLUCIÓN |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El multímetro no funciona bien. | El fusible no está bien colocado. | Revise el fusible, insértelo correctamente. |
| | La batería tiene poca energía. | Cambie la batería. |
| | El multímetro necesita una calibración. | Enviar el aparato para la calibración. |
| | Conexiones flojas de las clavijas de prueba. | Revise las conexiones y vuelva a conectar. |
| | El multímetro no está en el ajuste correspondiente para una medición. | Gire el selector rotatorio hasta llegar a la medición correcta. |
| El aparato no se enciende (ON). | Se está usando un terminal de entrada, una gama de medidas o la modalidad que no son los correctos para la medición. | Use el terminal de entrada, la gama de medidas o la modalidad que sean correctos para la medición. Vea las instrucciones de <i>Puesta en marcha y operación</i> . |
| | Fusible saltado. | Reemplace el fusible. |
| | Batería descargada. | Reemplace la batería. |

micro DM-100

micro DM-100 Digital-Multimeter



WARNUNG!

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts sorgfältig durch. Bei Nichtbefolgung des Inhalts dieses Handbuchs kann es zu elektrischem Schlag, Feuer und/oder schweren Verletzungen kommen.

micro DM-100 Digital-Multimeter

Notieren Sie unten die Seriennummer und bewahren Sie diese auf. Sie finden die Produkt-Seriennummer auf dem Typenschild.

Seriennr.

Inhalt

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Inhalt | 62 |
| Sicherheitssymbole | 63 |
| Allgemeine Sicherheitsregeln | 63 |
| Sicherheit im Arbeitsbereich..... | 63 |
| Elektrische Sicherheit | 63 |
| Sicherheit von Personen | 63 |
| Sachgemäßer Umgang mit dem Gerät..... | 64 |
| Wartung..... | 64 |
| Spezielle Sicherheitshinweise | 64 |
| Multimeter-Sicherheit..... | 64 |
| Beschreibung, technische Daten und Standardausstattung | 65 |
| Beschreibung..... | 65 |
| Technische Daten..... | 65 |
| Standardausstattung..... | 68 |
| Bedienelemente | 69 |
| Symbole..... | 69 |
| FCC-Erklärung | 70 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | 71 |
| Wechseln/Einlegen der Batterien | 71 |
| Kontrolle vor dem Betrieb | 71 |
| Vorbereitung und Betrieb | 72 |
| Funktionswählschalter..... | 73 |
| Tasten..... | 74 |
| Gleich-/Wechselspannungsmessung..... | 75 |
| Gleich-/Wechselstrommessung..... | 75 |
| Widerstandsmessung | 76 |
| Diodentest | 76 |
| Durchgangsprüfung..... | 77 |
| Kapazitätsmessung..... | 77 |
| Frequenzmessung..... | 77 |
| Temperaturmessung | 78 |
| Wartungshinweise | 78 |
| Reinigung..... | 78 |
| Kalibrierung..... | 78 |
| Wechseln der Sicherung | 78 |
| Zubehör | 79 |
| Aufbewahrung | 79 |
| Wartung und Reparatur | 80 |
| Entsorgung | 80 |
| Entsorgung von Akkus/Batterien | 80 |
| Fehlersuche | 81 |
| Garantie | Rückseite |

* Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

Sicherheitssymbole

Wichtige Sicherheitshinweise werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Produkt mit bestimmten Sicherheitssymbolen und Warnungen gekennzeichnet. Dieser Abschnitt enthält Erläuterungen zu diesen Warnhinweisen und Symbolen.



Dies ist das allgemeine Gefahren-Symbol. Es weist auf mögliche Verletzungsgefahren hin. Beachten Sie alle Hinweise mit diesem Symbol, um Verletzungs- oder Lebensgefahr zu vermeiden.

⚠ GEFAHR

GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu Lebensgefahr oder schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu Lebensgefahr oder schweren Verletzungen führen kann.

⚠ ACHTUNG

ACHTUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu kleineren bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

HINWEIS kennzeichnet Informationen, die sich auf den Schutz des Eigentums beziehen.



Dieses Symbol bedeutet, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen ist, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird. Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren, ordnungsgemäßen Gebrauch des Geräts.



Dieses Symbol weist auf die Gefahr von Stromschlägen hin.



Dieses Symbol weist auf die Gefahr durch Hochspannung hin.

Allgemeine Sicherheitsregeln

⚠ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise und Anweisungen kann zu Stromschlag, Brand und/oder schweren Verletzungen führen.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF!

Sicherheit im Arbeitsbereich

- **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber, und sorgen Sie für eine gute Beleuchtung.** Unaufgeräumte und unzureichend beleuchtete Arbeitsbereiche erhöhen das Unfallrisiko.
- **Betreiben Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit erhöhter Explosionsgefahr, in denen sich leicht entflammare Flüssigkeiten, Gase oder Staub befinden.** Das Gerät kann im Betrieb Funken erzeugen, durch die sich Staub oder Dämpfe leicht entzünden können.
- **Sorgen Sie beim Betrieb des Geräts dafür, dass sich keine Kinder oder sonstige Unbeteiligte in dessen Nähe befinden.** Bei Ablenkungen kann die Kontrolle verloren gehen.

Elektrische Sicherheit

- **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** Es besteht eine erhöhte Stromschlaggefahr, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- **Halten Sie das Gerät von Regen und Nässe fern.** Wenn Wasser in das Gerät eindringt, erhöht sich das Risiko eines Stromschlags.

Sicherheit von Personen

- **Seien Sie beim Betrieb des Geräts immer aufmerksam und verantwortungsbewusst. Verwenden Sie das Gerät nicht unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten.** Durch einen kurzen Moment der Unaufmerksamkeit können Sie sich selbst oder anderen erhebliche Verletzungen zufügen.
- **Tragen Sie immer persönliche Schutzkleidung.** Tragen Sie immer einen Augenschutz. Das Tragen einer Schutzausrüstung, wie Schutzhandschuhe und -kleidung, Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, verringert das Risiko von Verletzungen.
- **Lehnen Sie sich nicht zu weit in eine Richtung. Sorgen Sie stets für ein sicheres Gleichgewicht und einen festen Stand.** Dadurch können Sie das Gerät in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.

Sachgemäßer Umgang mit dem Gerät

- **Überbeanspruchen Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie immer ein für den Einsatzbereich geeignetes Gerät.** Mit dem richtigen Gerät können Sie Ihre Arbeit effektiver und sicherer ausführen.
- **Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es nicht über einen Schalter ein- und ausgeschaltet werden kann.** Ein Werkzeug, das sich nicht über einen Schalter ein- und ausschalten lässt, stellt eine Gefahrenquelle dar und muss repariert werden.
- **Bewahren Sie unbenutzte Geräte außerhalb der Reichweite von Kindern auf, und lassen Sie Personen, die mit dem Gerät nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben, das Gerät nicht benutzen.** Das Gerät kann gefährlich sein, wenn es von unerfahrenen Personen benutzt wird.
- **Das Gerät muss regelmäßig gewartet werden.** Achten Sie auf defekte Teile und andere Bedingungen, die die Funktion des Gerätes beeinträchtigen könnten. Bei Beschädigungen muss das Gerät vor einer erneuten Verwendung zunächst repariert werden. Viele Unfälle werden durch schlecht gewartete Geräte verursacht.
- **Verwenden Sie das Gerät und Zubehör gemäß diesen Anweisungen und unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen und der auszuführenden Tätigkeit.** Wenn Geräte nicht vorschriftsmäßig verwendet werden, kann dies zu gefährlichen Situationen führen.
- **Verwenden Sie für das Gerät nur die vom Hersteller empfohlenen Zubehörteile.** Zubehörteile, die für ein Gerät passend sind, können beim Einsatz in einem anderen Gerät zu einer Gefahr werden.
- **Halten Sie die Griffe trocken, sauber und frei von Ölen und Fetten.** Dadurch können Sie das Gerät besser bedienen.

Wartung

- **Lassen Sie Ihr Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Dadurch bleibt die Sicherheit des Werkzeugs gewährleistet.

Spezielle Sicherheitshinweise

WARNUNG

Dieser Abschnitt enthält wichtige Sicherheitshinweise, die speziell für dieses Werkzeug gelten.

Lesen Sie vor dem Gebrauch des RIDGID® micro DM-100 Digital-Multimeters diese Sicherheitshinweise sorgfältig durch, um die Gefahr eines Stromschlags oder ernsthafter Verletzungen zu vermeiden.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF!

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung beim Gerät auf, damit sie dem Bediener jederzeit zur Verfügung steht.

Multimeter-Sicherheit

- **Vorsicht bei der Arbeit mit Spannungen über 30 V AC effektiv (RMS), 42 V AC Spitze oder 60 V DC.** Diese Spannungen stellen ein erhebliches Stromschlagrisiko dar. Gleich- und Wechselhochspannungsstromkreise sind sehr gefährlich und sollte mit großer Vorsicht gemessen werden. Arbeiten Sie möglichst nicht allein.
- **Nicht an Spannungen über 600 VAC oder VDC relativ zur Masse anschließen.** Das Gerät kann beschädigt werden; für den Bediener besteht das Risiko eines Stromschlags.
- **Halten Sie bei Benutzung der Prüffühler Ihre Finger hinter dem Fingerschutz an den Prüffühlern.** Dies verringert die Stromschlaggefahr.
- **Auf keinen Fall dürfen Sie sich bei der Durchführung elektrischer Messungen selbst erden.** Berühren Sie keine freiliegenden Metallleitungen, Steckdosen, Armaturen usw. mit Massepotential. Isolieren Sie Ihren Körper mit geeigneten Methoden gegen Masse.
- **Schalten Sie beim Messen von Strom den Stromkreis ab, bevor Sie das Messgerät in Reihe mit dem Stromkreis verbinden.** Eine unsachgemäße Vorbereitung könnte zu elektrischen Schlägen führen.
- **Trennen Sie bei der Messung des Widerstands die gesamte Stromversorgung (Batterien entfernen, Stecker ziehen, alle Kondensatoren entladen usw.) vom zu messenden Stromkreis.** Dies verringert die Stromschlaggefahr.
- **Nach einer Widerstandsmessung müssen kapazitive Stromkreise entladen werden.** Dies hilft beim Schutz vor elektrischen Schlägen.
- **Seien Sie bei der Arbeit in der Nähe von nicht isolierten Leiter und Sammelleiter äußerst vorsichtig.** Versehentlicher Kontakt mit Leitern könnte zu elektrischen Schäden führen.
- **Vor dem Durchschneiden von Kabeln, Ablöten oder Unterbrechung des Stromkreises, die Stromversorgung des getesteten Stromkreis abschalten.** Bereits geringe Ströme können ein Stromschlagrisiko darstellen.

Die EG-Konformitätserklärung (890-011-320.10) kann diesem Handbuch auf Wunsch als separates Heft beigelegt werden..

Falls Sie Fragen zu diesem RIDGID® Produkt haben:

- Wenden Sie sich an Ihren örtlichen RIDGID Händler.
- Besuchen Sie www.RIDGID.com oder www.RIDGID.eu, um einen RIDGID Kontaktpunkt in Ihrer Nähe zu finden.
- Wenden Sie sich an die Abteilung Technischer Kundendienst von Ridge Tool unter rttechservices@emerson.com oder in den USA und Kanada telefonisch unter (800) 519-3456.

Beschreibung, technische Daten und Standardausstattung

Beschreibung

Das RIDGID® DM-100 Digital-Multimeter ist ein manuelles Gerät. Das Gerät kann Gleich- und Wechselspannung und -strom, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Temperatur, Durchgang (akustisches Signal) und Diodentest messen. Das Multimeter kann automatisch den besten Bereich für die Messung auswählen (AutoRanging).

Das Gerät verfügt über Datenspeicher- und relative Messfunktionen. Überlastungsschutz und Anzeige für schwache Batterie sind vorhanden. Das Gerät verfügt über eine 4000-Count-Hintergrundbeleuchtungs-LCD.

Das Multimeter wird von einer 9V-Batterie gespeist und schaltet sich nach 15 Minuten Inaktivität ab.

Technische Daten

Display4000-Count-Hintergrundbeleuchtungs-LCD
 Überspannungskategorie.....CAT III 1000V, CAT IV 600V

| | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Sicherung..... | 0,5A/1000V flink für 400mA Bereich, 10A/1000V flink für 10A Bereich |
| Isolierung | Klasse 2, Doppelte Isolierung |
| Schutzklasse | IP 67 |
| Polarität | Automatische Polaritätsanzeige |
| Betriebstemperatur | 0°C bis 50°C (32°F bis 122°F) |
| Stromversorgung | 9V-Batterie, NEDA 1604, IEC 6F22 oder 6LR61 |
| Gewicht | 0,82 lbs (375 g) |
| Maße..... | 7,2" x 3,2" x 2,2" (182 x 82 x 55 mm) |

Eingangsgrenzen

| Funktion | Maximaler Eingang |
|--------------------------|-------------------|
| Spannung V DC/AC | 1000 V DC/AC |
| Strom mA DC/AC | 400 mA DC/AC |
| Strom A DC/AC | 10 A DC/AC |
| Frequenz, Einschaltdauer | 600 V DC/AC |

Die Genauigkeit wird bei 18°C bis 28°C (65°F bis 83°F) bei unter 70% relativer Luftfeuchtigkeit angegeben

Gleichspannung (automatische Bereichssuche)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|----------|-----------|---------------------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ±0,5% Anzeige ± 2 Stellen |
| 4,000 V | 1 mV | |
| 40,00 V | 10 mV | ±1,2% Anzeige ± 2 Stellen |
| 400,0 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | ±1,5% Anzeige ± 2 Stellen |

Eingangsimpedanz..... 7,8 MΩ

Maximaler Eingang..... 1000V DC oder 1000V AC effektiv (RMS)

Wechselspannung (automatische Bereichssuche)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|----------|-----------|----------------------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ±1,5% Anzeige ± 70 Stellen |
| 4,000 V | 1 mV | |
| 40,00 V | 10 mV | ±1,2% Anzeige ± 3 Stellen |
| 400,0 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | ±1,5% Anzeige ± 3 Stellen |
| | | ±2,0% Anzeige ± 4 Stellen |

Eingangsimpedanz..... 7,8 MΩ

AC-Empfindlichkeit..... Echt Effektivwert (RMS) 50 Hz bis 400 Hz

Maximaler Eingang..... 1000V DC oder 1000V AC effektiv (RMS)

Gleichstrom (automatische Bereichssuche für µA und mA)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|----------|-----------|---------------------------|
| 400,0 µA | 0,1 µA | ±1,0% Anzeige ± 3 Stellen |
| 4000 µA | 1 µA | |
| 40,00 mA | 10 µA | ±1,5% Anzeige ± 3 Stellen |
| 400,0 mA | 100 µA | |
| 10 A | 10 mA | ±2,5% Anzeige ± 5 Stellen |

Überlastungsschutz..... 0,5A/1000V und 10A/1000V Sicherung

Maximaler Eingang..... 400 mA DC oder 400mA AC effektiv (RMS)

bei µA/mA Bereichen,
10A DC oder AC effektiv (RMS) bei 10A Bereich

Wechselstrom (automatische Bereichssuche für μA und mA)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 400,0 μA | 0,1 μA | $\pm 1,5\%$ Anzeige ± 5 Stellen |
| 4000 μA | 1 μA | |
| 40,00 mA | 10 μA | $\pm 1,8\%$ Anzeige ± 5 Stellen |
| 400,0 mA | 100 μA | |
| 10 A | 10 mA | $\pm 3,0\%$ Anzeige ± 7 Stellen |

Überlastungsschutz..... 0,5A/1000V und 10A/1000V Sicherung
 AC-Empfindlichkeit..... Echt Effektivwert (RMS) 50 Hz bis 400 Hz
 Maximaler Eingang..... 400 mA DC oder 400mA AC effektiv (RMS)
 bei μA /mA Bereichen,
 10A DC oder AC effektiv (RMS) bei 10A Bereich

Widerstand (automatische Bereichssuche)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|------------------|---------------|-------------------------------------|
| 400,0 Ω | 0,1 Ω | $\pm 1,2\%$ Anzeige ± 4 Stellen |
| 4,000 k Ω | 1 Ω | $\pm 1,0\%$ Anzeige ± 2 Stellen |
| 40,00 k Ω | 10 Ω | $\pm 1,2\%$ Anzeige ± 2 Stellen |
| 400,0 k Ω | 100 Ω | |
| 4,000 M Ω | 1 k Ω | $\pm 2,0\%$ Anzeige ± 3 Stellen |
| 40,00 M Ω | 10 k Ω | |

Eingangsschutz..... 600V DC oder 600V AC effektiv (RMS)

Kapazität (automatische Bereichssuche)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 4,000 nF | 1 pF | $\pm 5,0\%$ Anzeige $\pm 0,5$ nF |
| 40,00 nF | 10 pF | $\pm 5,0\%$ Anzeige ± 7 Stellen |
| 400,0 nF | 0,1 nF | $\pm 3,0\%$ Anzeige ± 5 Stellen |
| 4,000 μF | 1 nF | |
| 40,00 μF | 10 nF | $\pm 5,0\%$ Anzeige ± 5 Stellen |
| 200,0 μF | 0,1 μF | |

Eingangsschutz..... 600V DC oder 600V AC effektiv (RMS)

Frequenz (automatische Bereichssuche)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|-----------|-----------|-------------------------------------|
| 9,999 Hz | 0,001 Hz | $\pm 1,5\%$ Anzeige ± 5 Stellen |
| 99,99 Hz | 0,01 Hz | |
| 999,9 Hz | 0,1 Hz | $\pm 1,2\%$ Anzeige ± 3 Stellen |
| 9,999 kHz | 1 Hz | |
| 99,99 kHz | 10 Hz | |
| 999,9 kHz | 100 Hz | $\pm 1,5\%$ Anzeige ± 4 Stellen |
| 9,999 MHz | 1 kHz | |

Empfindlichkeit..... > 0,5 V effektiv (RMS) bei $\leq 100\text{kHz}$

Empfindlichkeit..... > 8 V effektiv (RMS) bei > 100kHz

Überlastungsschutz..... 600V DC oder AC effektiv (RMS)

Einschaltdauer

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|----------------|-----------|-------------------------------------|
| 0,1% bis 99,9% | 0,1% | $\pm 1,2\%$ Anzeige ± 2 Stellen |

Impulsbreite > 100 μs , < 100 MS

Frequenzbreite 5 Hz bis 150 kHz

Empfindlichkeit..... > 0,5 V effektiv (RMS)

Überlastungsschutz..... 600V DC oder AC effektiv (RMS)

Temperatur

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|--------------------|-----------|-------------------------|
| -20°C bis +760°C | 1°C | ±3% Anzeige ± 5°C / 9°F |
| -4 °F bis +1400 °F | 1°F | |

Sensor..... Typ K Thermoelement

Überlastungsschutz..... 600V DC oder AC effektiv (RMS)

Diodentest

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|----------------|-----------|--------------------------|
| 0,3 mA Typisch | 1 mV | ±10% Anzeige ± 5 Stellen |

Leerlaufspannung 1,5 V DC Typisch

Überlastungsschutz..... 600V DC oder AC effektiv (RMS)

Akustischer Durchgang

Akustische Schwelle < 150 Ω

Teststrom < 0,3 mA

Überlastungsschutz..... 600V DC oder AC effektiv (RMS)

Standardausstattung

Das RIDGID® micro DM-100 Digital-Multimeter wird mit folgender Ausstattung geliefert:

- micro DM-100 Digital-Multimeter
- Prüfleitungen mit Abdeckungen, schwarz und rot
- K-Adapter und Temperaturmessfühler
- Anschlussstopfen
- Bedienungsanleitung und Anleitungs-CD
- Transporttasche



Abbildung 1 – micro DM-100 Digital-Multimeter



Abbildung 2 – Rückseite des micro DM-100 Digital-Multimeter

Bedienelemente



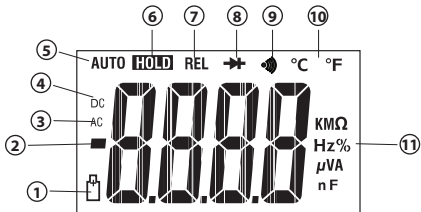
| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Großes 4000-Count-Flüssigkristall-Display |
| 2. Bereichstaste (RANGE) |
| 3. Frequenz/%Einschaltdauer Taste (Hz%) |
| 4. Modustaste (MODE) |
| 5. Datenspeichertaste (HOLD) |
| 6. Relativ-Taste (REL) |
| 7. Taste für Hintergrundbeleuchtung (☀) |
| 8. Funktionswählschalter |
| 9. Positiver Eingang für 0 bis 10 A (10A) |
| 10. Positiver Eingang für 0 bis 400 mA (mA) |
| 11. Positiver Eingang für Gleich-/Wechselspannungsmessung, Widerstandsmessung, Durchgangsprüfung, Diodentest, Frequenzmessung, Kapazitätsmessung und Temperaturmessung (COM) |
| 12. COM (Negativ) Anschluss für alle Messungen (COM) |

(Nicht gezeigt – Rückseite des Geräts) Batteriefachdeckel, Sicherungsfach, Klappständer, Messfühlerhalter

Abbildung 3 – DM-100 Digital-Multimeter Bedienelemente

Symbole

Bildschirmsymbole



| Symbolnummer | Symbole auf dem Bildschirm | Beschreibung |
|--------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | Batterie schwach. |
| 2 | — | Polaritätsanzeige. Negative Anzeige, im relativen Modus zeigt dieses Symbol, dass der vorliegende Eingang unter dem gespeicherten Referenzwert liegt. |
| 3 | AC | Wechselstrom oder -spannung. |
| 4 | DC | Gleichstrom oder -spannung. |
| 5 | AUTO | Automatische Bereichswahl ist aktiv. Der beste Bereich für Messungen wird automatisch gewählt. |
| 6 | HOLD | Datenspeicher ist aktiv. |
| 7 | REL | Relativer Modus ist aktiv. |
| 8 | | Diodentestmodus. |








| Symbol-nummer | Symbole auf dem Bildschirm | Beschreibung |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 9 |  | Durchgangsprüfmodus. |
| 10 | °C and °F | Temperaturmodus (Grad Celsius, Grad Fahrenheit). |
| 11 | Ω , k Ω , M | Ohm, Kiloohm, Megaohm |
| | Hz, kHz | Hertz, Kilohertz |
| | % | Prozent. Für Einschaltdauermessungen. |
| | V, mV | Volt, Millivolt |
| | A, μ A, mA | Ampere, Mikroampere, Milliampere |
| | μ F, nF | Mikrofarad, Nanofarad |
| — | OL | Überlastungszustand. |

Abbildung 4 – Bildschirmsymbole
Symbole auf dem Produkt

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Symbol für doppelte Isolierung |  | Sicherungssymbol |
|  | Erde-/Masse-Symbol |  | Symbol für 9V-Batterie |
| CAT III | Geräte der IEC Überspannungskategorie III CAT III schützen vor Spannungsspitzen in festen Installationen, etwa Verteilerschränken, Zuleitungen und Abzweigleitungen, sowie Beleuchtungsanlagen in großen Gebäuden. | CAT IV | Geräte der IIEC Überspannungskategorie IV CAT IV schützen vor Spannungsspitzen von der primären Versorgungsebene, etwa einem Stromzähler oder einer ober- oder unterirdischen Versorgungsleitung. |
|  | Entspricht EU-Richtlinien |  | Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! |

HINWEIS Dieses Gerät dient zur Durchführung von elektrischen Messungen. Unkorrekte oder unsachgemäße Verwendung kann zu falschen oder ungenauen Messungen führen. Für die Auswahl der geeigneten Messmethoden für die jeweiligen Bedingungen ist der Anwender verantwortlich.

FCC-Erklärung

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für digitale Geräte, Klasse B, nach Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind so festgelegt, dass sie einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Störeinflüsse in Wohngebäuden gewährleisten.

Dieses Gerät erzeugt und nutzt Funkstrahlung und kann diese abstrahlen; es kann daher bei unsachgemäßer Montage und Nutzung Funkverbindungen stören.

Es gibt jedoch keine Garantie, dass in einer bestimmten Anlage keine Störstrahlung entsteht.

Sollte dieses Gerät den Rundfunk- oder Fernsehempfang stören, was einfach durch Aus- und Einschalten des Geräts feststellbar ist, so sollte der Anwender eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen ergreifen, um diese Störstrahlung auszuschalten:


- Antenne neu ausrichten oder an einer anderen Stelle anbringen.
- Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Rücksprache mit dem Händler oder einem Radio-/TV-Fachmann nehmen.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Begriff elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnet die Fähigkeit des Produkts, in einer Umgebung, in der elektromagnetische Strahlung und elektrostatische Entladungen auftreten, einwandfrei zu funktionieren, ohne elektromagnetische Störungen anderer Geräte zu verursachen.

HINWEIS Das RIDGID micro DM-100 entspricht allen geltenden ECV-Normen. Die Möglichkeit, dass Störungen anderer Geräte verursacht werden, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Wechseln/Einlegen der Batterien

Das RIDGID DM-100 Digital-Multimeter wird ohne eingelegte Batterie geliefert. Wenn das Symbol für schwache Batterie [] auf dem Display erscheint, wechseln Sie die Batterie. Der Betrieb des Geräts mit einer schwachen Batterie kann zu unkorrekten Anzeigen führen. Entfernen Sie die Batterie vor längerer Lagerung, um ein Auslaufen der Batterie zu verhindern.

1. Schalten Sie das Gerät ab und entfernen Sie die Prüflleitungen.
2. Lösen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels mit einem Kreuzschlitzschraubendreher und entfernen Sie den Deckel. Die vorhandene Batterie entfernen.
3. Setzen Sie eine 9V Alkaline-Batterie (NEDA 1604, IEC 6F22 oder 6LR61), unter Beachtung der korrekten Polarität, wie auf dem Batteriefach angegeben, ein.
4. Bringen Sie den Batteriedeckel fest an. Betreiben Sie das Gerät nicht ohne befestigten Batteriedeckel.

Kontrolle vor dem Betrieb

WARNUNG



Kontrollieren Sie Ihr Gerät vor jedem Gebrauch und beheben Sie eventuelle Störungen, um die Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder andere Ursachen sowie Schäden am Gerät zu verringern.

1. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät abgeschaltet ist und dass die Leitungen nicht angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie Öl, Fett oder Schmutz vom Gerät. Das erleichtert die Inspektion und Sie vermeiden, dass Ihnen das Gerät aus der Hand fällt.
3. Kontrollieren Sie das Gerät.

- Auf beschädigte, abgenutzte, fehlende oder klemmende Teile oder auf jegliche andere Bedingungen, die einen sicheren und normalen Betrieb beeinträchtigen könnten.

Batteriefachdeckel

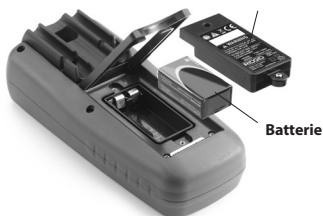


Abbildung 5 – Batteriewechsel

- Vergewissern Sie sich, dass der Batteriefachdeckel und die hintere Abdeckung (Sicherungsfach) korrekt angebracht ist.
- Überprüfen Sie die Prüflleitungen auf schadhafte Isolierung oder freiliegende Drähte. Überprüfen Sie die Prüflleitungen auf Durchgang.
- Kontrollieren Sie, ob die Markierungen und Warntafeln vorhanden, sicher befestigt und gut lesbar sind.

Falls bei der Inspektion Mängel gefunden werden, darf das Gerät erst wieder verwendet werden, wenn diese vollständig beseitigt sind.

4. Überprüfen Sie die Funktion des Geräts (anhand der *Vorbereitungs- und Bedienungsanleitung*).
 - Schalten Sie das Gerät ein und vergewissern Sie sich, dass das Symbol für schwache Batterie nicht erscheint.
 - Führen Sie einen Durchgangstest durch.
5. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es nicht korrekt arbeitet. Lassen Sie das Gerät warten, wenn Sie Zweifel haben.

Vorbereitung und Betrieb

⚠️ WARNUNG



Bereiten Sie das Multimeter gemäß diesen Anweisungen vor und vermeiden Sie somit eine Verletzungsgefahr durch Stromschläge und andere Ursachen sowie Schäden am Gerät und beachten Sie dies auch bei der Anwendung.

Vorsicht bei der Arbeit mit Spannungen über 30 V AC effektiv (RMS), 42 V AC Spitze oder 60 V DC. Diese Spannungen stellen ein erhebliches Stromschlagrisiko dar. Gleich- und Wechselhochspannungsstromkreise sind sehr gefährlich und sollten mit großer Vorsicht gemessen werden. Arbeiten Sie möglichst nicht allein.

Nicht an Spannungen über 1000 VAC oder VDC relativ zur Masse anschließen. Das Gerät kann beschädigt werden; für den Bediener besteht das Risiko eines Stromschlags.

Halten Sie bei Nutzung der Prüffühler Ihre Finger hinter dem Fingerschutz an den Prüffühlern. Dies verringert die Stromschlaggefahr.

Auf keinen Fall dürfen Sie sich bei der Durchführung elektrischer Messungen selbst erten. Berühren Sie keine freiliegenden Metallleitungen, Steckdosen, Armaturen usw. mit Massepotential. Isolieren Sie Ihren Körper mit geeigneten Methoden gegen Masse.

Seien Sie bei der Arbeit in der Nähe von nicht isolierten Leiter und Sammelleiter äußerst vorsichtig. Versehentlicher Kontakt mit Leitern könnte zu elektrischen Schlägen führen.

1. Überprüfen Sie, ob der Arbeitsbereich, wie im Abschnitt Allgemeine Sicherheit beschrieben, für das Gerät geeignet ist.
2. Überprüfen Sie die anstehende Aufgabe und vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Gerät für die Anwendung haben. Reichweite, Genauigkeit und andere Informationen siehe Abschnitt Technische Daten.
 - Drehen Sie zum Auswählen einer Funktion den Funktionswählschalter in die entsprechende Position.
 - Wählen Sie die geeignete Funktion und den richtigen Bereich für Ihre Messung.
 - Bestimmen Sie die zu messende Spannung. Legen Sie zwischen Anschlüssen oder zwischen einem Anschluss und Masse niemals mehr als die auf dem Gerät angegebene Nennspannung an.






- Schalten Sie beim Messen von Strom den Stromkreis ab, bevor Sie das Messgerät mit dem Stromkreis verbinden. Denken Sie daran, das Gerät mit dem Stromkreis in Reihe zu schalten.
 - Drehen Sie den Funktionsschalter nach erfolgter Messung auf OFF (AUS).
3. Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Geräte ordnungsgemäß kontrolliert wurden.
 4. Verwenden Sie das richtige Zubehör für den jeweiligen Zweck. Wählen Sie für alle Messungen die richtigen Anschlüsse, Funktionen und Bereiche.
 5. Bei der Erstellung einer elektrischen Verbindung schließen Sie erst die gemeinsame Prüflleitung (schwarz) an und dann erst die spannungsführende Prüflleitung (rot) an; beim Trennen der Verbindung entfernen Sie zuerst die spannungsführende Prüflleitung (rot), bevor Sie die gemeinsame Prüflleitung (schwarz) abnehmen. Verschließen Sie nicht benutzte Eingänge mit den Stopfen.
 6. Wenn während der Messung "OL" auf dem Display erscheint, überschreitet der Wert den gewählten Bereich, wechseln Sie in einen höheren Bereich. Bei einigen niedrigen Gleich- und Wechselspannungsbereichen kann das Display, wenn die Prüflleitungen nicht an ein Gerät angeschlossen sind, einen zufälligen, veränderten Wert anzeigen. Das ist normal und auf die hohe Eingangsempfindlichkeit zurückzuführen. Die Anzeige stabilisiert sich und zeigt eine richtige Messung, sobald die Verbindung mit dem Stromkreis hergestellt ist.
 7. Drehen Sie den Funktionsschalter in die Stellung OFF (AUS), wenn das Gerät nicht benutzt wird. Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn es 15 Minuten lang nicht benutzt wird.

Funktionswählschalter

Mit dem Funktionswählschalter kann der Anwender eine Messfunktion wählen, indem er den Drehschalter auf eines der umliegenden Symbole stellt.



Abbildung 6 – Funktionswählschalter

| Schalterposition | Funktion |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| OFF | Multimeter abschalten |
|  Hz V | Gleich-/Wechselspannungsmessung |
| CAP  Ω | Kapazitätsmessung |
| | Durchgangsprüfung und Diodentest |
| | Widerstandsmessung |
| Hz% | Frequenzmessung |
| °C | Temperaturmessung in °C |
| °F | Temperaturmessung in °F |
|  10A Hz | Gleich-/Wechselstrommessung bis 10 A |
|  mA Hz | Gleich-/Wechselstrommessung bis 400 mA |
|  μA Hz | Gleich-/Wechselstrommessung bis 4000 μA |

3. Das Display zeigt nun die Differenz zwischen dem gespeicherten Wert und dem gemessenen Wert.
4. Drücken Sie Relativ-Taste, um wieder in den normalen Betrieb zu wechseln.

Hintergrundbeleuchtungs-Taste ()

1. Drücken Sie Hintergrundbeleuchtungs-Taste 2 Sekunden lang, um die Display-Beleuchtung einzuschalten.
2. Drücken Sie die Hintergrundbeleuchtungs-Taste erneut, um den Hintergrundbeleuchtungsmodus zu beenden.


Hz% Taste (Hz%)

1. Drücken Sie Hz% Taste, um bei Messung von Spannung oder Strom Frequenz oder Einschaltdauer zu messen.
2. Im Frequenzmodus wird die Frequenz in Hz gemessen, im %-Modus erscheinen die Messungen von 0,1 bis 99,9.
3. Drücken Sie die Hz% Taste, um zur Messung von Spannung oder Strom zurückzukehren.

Gleich-/Wechselspannungsmessung

HINWEIS Messen Sie die Gleich-/Wechselspannung nicht, wenn ein Motor (oder ein anderer Verbraucher mit hoher Stromaufnahme) im Stromkreis ein- oder abgeschaltet wird. Dabei können große Spannungsspitzen auftreten, die das Gerät beschädigen können.

Messen Sie die Gleich-/Wechselspannung nicht, wenn ein Motor (oder ein anderer Verbraucher mit hoher Stromaufnahme) im Stromkreis ein- oder abgeschaltet wird. Dabei können große Spannungsspitzen auftreten, die das Gerät beschädigen können.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf V DC/AC () und wählen Sie mit der Modultaste Wechsel- oder Gleichspannung.
2. Schließen Sie den Stecker der schwarzen Prüflleitung an den Anschluss "COM" und den Stecker der roten Prüflleitung an den Anschluss "V" an.
3. Berühren Sie mit den Prüffühlern den zu prüfenden Stromkreis. Beachten Sie unbedingt die korrekte Polarität (rote Leitung an Positiv, schwarze Leitung an Negativ). Umschaltung des Bereichs und Auswahl von Gleich-/Wechselspannung erfolgen automatisch.

Die Prüffühler sind eventuell nicht lang genug, um die spannungsführenden Teile in einigen Geräten zu berühren, weil die Kontakt tief versenkt angeordnet sind. Das Display kann 0 Volt anzeigen, obwohl die Steckdose Spannung führt. Vergewissern Sie sich, dass die Prüffühler Metallkontakte berühren, bevor Sie davon ausgehen, dass keine Spannung vorhanden ist.

4. Lesen Sie die Spannung vom Display ab. Das Display zeigt den Wert mit der richtigen Dezimalstelle und dem entsprechenden Symbol (DC/AC und V). Wenn die Polarität umgekehrt wird, zeigt das Display Minus (-) vor dem Wert an.

Gleich-/Wechselstrommessung

⚠ WARNUNG Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu mindern, messen Sie Gleichstrom nicht an Stromkreisen, deren Spannung 250V AC überschreitet. Schalten Sie beim Messen von Strom den Stromkreis ab, bevor Sie das Messgerät in Reihe mit dem Stromkreis verbinden. Eine unsachgemäße Vorbereitung könnte zu elektrischen Schlägen führen.

1. Stellen Sie für die Strommessung bis 4000 μA den Funktionsschalter auf μA ($\overline{\mu\text{A}}_{\text{Hz}}$) und stecken Sie den Stecker der roten Prüflleitung in den Anschluss " $\mu\text{A} / \text{mA}$ ".
 2. Stellen Sie für die Strommessung bis 400 mA den Funktionsschalter auf den Bereich mA ($\overline{\text{mA}}_{\text{Hz}}$) und stecken Sie den Stecker der roten Prüflleitung in den Anschluss " $\mu\text{A} / \text{mA}$ ".
 3. Stellen Sie für die Strommessung bis 10 A den Funktionsschalter auf A ($\overline{10\text{A}}_{\text{Hz}}$) und stecken Sie den Stecker der roten Prüflleitung in den Anschluss "10 A".
 4. Drücken Sie die Modustaste, um DC oder AC zu wählen.
 5. Schließen Sie den schwarzen Prüflleitungsstecker an den Anschluss "COM" an.
 6. Machen Sie den getesteten Stromkreis spannungslos, unterbrechen Sie dann den Stromkreis an der Stelle, an der Sie den Strom messen wollen.
 7. Berühren Sie mit dem schwarzen Prüffühler die negative Seite des Stromkreises. Berühren Sie mit dem roten Prüffühler die positive Seite des Stromkreises.
- HINWEIS** Nehmen Sie Strommessungen in der 10 A Skala nicht für mehr als 30 Sekunden vor. Bei mehr als 30 Sekunden können Gerät und/oder Prüflleitungen beschädigt werden.
8. Stellen Sie die Stromversorgung zum Stromkreis her.
 9. Lesen Sie den Strom im Display ab. Das Display zeigt den Wert mit der richtigen Dezimalstelle und dem entsprechenden Symbol.





Widerstandsmessung

⚠ WARNUNG Trennen Sie, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu mindern, die gesamte Stromversorgung (Batterien entfernen, Stecker ziehen, alle Kondensatoren entladen usw.) vom zu messenden Stromkreis, bevor Sie eine Widerstandsmessung durchführen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf Ω .
2. Schließen Sie den Stecker der schwarzen Prüflleitung an den Anschluss "COM" und den Stecker der roten Prüflleitung an den Anschluss " Ω " an.
3. Berühren Sie mit den Prüffühlern den zu prüfenden Stromkreis oder das zu prüfende Teil. Es empfiehlt sich, eine Seite des getesteten Teils abzuklemmen, damit der Rest des Stromkreises die Widerstandsmessung nicht beeinträchtigt.
4. Lesen Sie den Widerstand im Display ab. Das Display zeigt den Wert mit der richtigen Dezimalstelle und dem entsprechenden Symbol.
5. Nach einer Widerstandsmessung müssen kapazitive Stromkreise entladen werden. Dies hilft beim Schutz vor elektrischen Schlägen.

Diodentest

⚠ WARNUNG Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu mindern, testen Sie keine spannungsführenden Dioden.




1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf .
2. Drücken Sie die   Taste, bis das  Symbol im Display erscheint.
3. Schließen Sie den Stecker der schwarzen Prüflleitung an den Anschluss "COM" und den Stecker der roten Prüflleitung an den Anschluss " Ω " an.

4. Berühren Sie mit den Prüffühlern die zu testende Diode oder den zu testenden Halbleiter-Übergang. Notieren Sie den angezeigten Wert.
5. Kehren Sie die Polarität der Prüffühler durch Wechseln der Prüffühlerposition um. Notieren Sie diesen Wert.
6. Die Diode oder der Übergang lässt sich wie folgt bewerten:
 - Wenn eine Messung einen Wert und die andere Messung OL ergibt, ist die Diode intakt.
 - Wenn beide Messungen OL zeigen, liegt eine Unterbrechung vor.
 - Wenn beide Messwerte sehr klein oder 0 sind, liegt ein Kurzschluss vor.

HINWEIS! Der bei der Diodenprüfung im Display angezeigte Wert ist die Vorwärtsspannung.

Durchgangsprüfung

⚠ WARNUNG Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu mindern, messen Sie niemals den Durchgang in spannungsführenden Stromkreisen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf .
2. Schließen Sie den Stecker der schwarzen Prüflleitung an den Anschluss "COM" und den Stecker der roten Prüflleitung an den Anschluss "Ω" an.
3. Drücken Sie die  Taste, bis das  Symbol im Display erscheint.
4. Überprüfen Sie die Gerätefunktion, indem Sie einen Prüffühler mit dem anderen berühren. Ein akustisches Signal sollte ertönen.
5. Berühren Sie mit den Prüffühler den zu prüfenden Stromkreis oder Draht.
6. Wenn der Widerstand weniger als etwa 150 Ω beträgt, ertönt ein akustisches Signal. Das Display zeigt außerdem den tatsächlichen Widerstand.

Kapazitätsmessung

⚠ WARNUNG Trennen Sie, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu mindern, die gesamte Stromversorgung (Batterien entfernen, Stecker ziehen, alle Kondensatoren entladen usw.) vom zu messenden Stromkreis, bevor Sie eine Kapazitätsmessung durchführen. Überprüfen Sie mittels der Gleichspannungsfunktion, ob der Kondensator entladen ist.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf CAP. ("nF" und ein kleiner Wert erscheinen im Display).
2. Schließen Sie den Stecker der schwarzen Prüflleitung an den Anschluss "COM" und den Stecker der roten Prüflleitung an den Anschluss "CAP" an.
3. Berühren Sie mit den Prüflleitungen den zu testenden Kondensator. Das Display zeigt den Wert, die richtige Dezimalstelle und das entsprechende Symbol.

Frequenzmessung

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf Hz%.
2. Schließen Sie den Stecker der schwarzen Prüflleitung an den Anschluss "COM" und den Stecker der roten Prüflleitung an den Anschluss "F" an.
3. Berühren Sie mit den Prüffühlern den zu prüfenden Stromkreis.

4. Lesen Sie die Frequenz im Display ab. Das Display zeigt den Wert, die richtige Dezimalstelle und die entsprechenden Symbole (Hz, kHz).

Temperaturmessung

⚠ WARNUNG Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu mindern, entfernen Sie beide Prüffühler von jeder Spannungsquelle, bevor Sie eine Temperaturmessung durchführen.

1. Wenn Sie die Temperatur in °F messen möchten, stellen Sie den Funktionsschalter auf den Bereich °F. Wenn Sie die Temperatur in °C messen möchten, stellen Sie den Funktionsschalter auf den Bereich °C.
2. Schließen Sie den Temperaturadapter an den Anschluss "COM" und "V Ω CAP TEMP Hz" an, wobei sich die -ve Seite im Anschluss "COM" und die +ve Seite im Anschluss "V Ω CAP TEMP Hz" befindet.
3. Stecken Sie den Temperaturmessfühler in den Adapter.
4. Berühren Sie mit dem Temperaturfühler das Teil, dessen Temperatur gemessen werden soll. Halten Sie den Prüffühler an das zu messende Teil, bis sich die Anzeige stabilisiert (etwa 30 Sekunden).
5. Lesen Sie die Temperatur im Display ab. Die Digitalanzeige zeigt den richtigen Wert mit Dezimalstelle an.



Abbildung 8 – Temperaturfühler

⚠ WARNUNG Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu mindern, vergewissern Sie sich, dass das Thermoelement entfernt wurde, bevor Sie zu einer anderen Messfunktion wechseln.

Wartungshinweise

⚠ WARNUNG

Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu mindern, entfernen Sie Prüflleitungen von jeder Spannungsquelle, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

Reinigung

- Das Multimeter nicht in Wasser eintauchen. Wischen Sie Schmutz mit einem feuchten weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel oder -lösungen. Reinigen Sie das Display vorsichtig mit einem sauberen, trockenen Tuch. Vermeiden Sie zu festes Reiben.
- Benutzen Sie zum Reinigen der Prüflleitungenanschlüsse ausschließlich Alkoholtupfer.

Kalibrierung

Die Kalibrierung des Geräts sollte einmal jährlich überprüft werden, um zu gewährleisten, dass es den Spezifikationen entsprechend funktioniert.

Wechseln der Sicherung

Wenn bei der Messung von Strom das Display Null anzeigt, müssen eventuell die Sicherungen gewechselt werden.

1. Schalten Sie das Multimeter ab.
2. Entfernen Sie die Batterie (siehe "Wechseln/Einsetzen der Batterie").

3. Lösen Sie die 6 Schrauben, die das Gehäuse zusammenhalten (siehe Abbildung 9) und entfernen Sie die Rückseite des Multimeter-Gehäuses.

4. Überprüfen Sie die Sicherungen. Entfernen Sie bei Bedarf die Sicherung durch vorsichtiges Herausziehen.

5. Setzen Sie die neue Sicherung in den Halter ein. Verwenden Sie immer eine Sicherung in der richtigen Größe und mit dem richtigen Wert. (F500mA/1000V flink für den 400mA Bereich, F10A/1000V flink für den 10A Bereich – Bestellnummern siehe Zubehörabschnitt).



Abbildung 9 – Entfernen der Rückseite des Multimeter-Gehäuses

6. Setzen Sie das Multimeter sorgfältig zusammen, vergewissern Sie sich, dass die Dichtungen richtig angebracht und nicht beschädigt sind. Bei defekter oder nicht richtig angebrachter Dichtung ist das Gerät nicht mehr geschützt und wird bei Eindringen von Wasser oder Staub defekt. Betreiben Sie das Gerät nicht ohne korrekt befestigtes Gehäuse oder Batteriedeckel.

Zubehör

⚠️ WARNUNG

Um Verletzungsgefahr zu vermeiden, sind nur die speziell für das RIDGID DM-100 Digital-Multimeter entwickelten und empfohlenen Zubehörteile, die nachstehend aufgeführt sind, zu verwenden. Andere Zubehörteile, die für die Verwendung mit anderen Geräten geeignet sind, können bei Verwendung mit diesem Gerät eine Gefahr darstellen.

| Bestellnummer | Beschreibung |
|---------------|------------------------------------------------|
| 44753 | Prüfleitungen mit Abdeckungen, schwarz und rot |
| 45023 | Anschlussstopfen |
| 44758 | K-Adapter und Temperaturmessfühler |
| 44768 | Sicherung F500mA/1000V flink für 400mA Bereich |
| 44763 | Sicherung F10A/1000V flink für 10A Bereich |

Weitere Informationen über Zubehör speziell für dieses Gerät sind im RIDGID Katalog und online auf www.RIDGID.com oder www.RIDGID.eu zu finden.

Aufbewahrung

Das RIDGID micro DM-100 Digital-Multimeter muss in einem trockenen, sicheren Bereich bei einer Temperatur zwischen -20°C (-4°F) und 60°C (140°F) und einer Luftfeuchtigkeit unter 80% relativer Luftfeuchtigkeit gelagert werden.

Lagern Sie das Gerät in einem abgeschlossenen Bereich außer Reichweite von Kindern und Personen, die mit dem Multimeter nicht vertraut sind.

Entfernen Sie vor längeren Lagerperioden oder vor dem Versand die Batterien, um ein Auslaufen der Batterie zu vermeiden.

Das Multimeter muss vor Stößen, Nässe und Feuchtigkeit, Staub und Schmutz, sehr hohen und niedrigen Temperaturen, Chemikalienlösungen und -dämpfen geschützt werden.

Wartung und Reparatur

WARNUNG

Die Betriebssicherheit des micro DM-100 Digital-Multimeter kann durch unsachgemäße Wartung oder Reparatur (Kalibrierung) beeinträchtigt werden.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am micro DM-100 Digital-Multimeter dürfen nur von einem von RIDGID autorisierten Kundendienst-Center durchgeführt werden.

Falls Sie Informationen zu einem RIDGID Kundendienst-Center in Ihrer Nähe benötigen oder Fragen zu Service oder Reparatur haben:

- Wenden Sie sich an Ihren örtlichen RIDGID Händler.
- Besuchen Sie www.RIDGID.com oder www.RIDGID.eu, um einen RIDGID Kontaktpunkt in Ihrer Nähe zu finden.
- Wenden Sie sich an die Abteilung Technischer Kundendienst von Ridge Tool unter rttechservices@emerson.com oder in den USA und Kanada telefonisch unter (800) 519-3456.

Entsorgung

Teile des RIDGID micro DM-100 Digital-Multimeter enthalten wertvolle Materialien, die recycelt werden können. Hierfür gibt es auf Recycling spezialisierte Betriebe, die u. U. auch örtlich ansässig sind. Entsorgen Sie die Teile entsprechend den örtlich geltenden Bestimmungen. Weitere Informationen erhalten Sie bei der örtlichen Abfallwirtschaftsbehörde.



Für EG-Länder: Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Entsorgung von Akkus/Batterien

Für EU-Länder: Gemäß der Richtlinie 2006/66/EWG müssen defekte oder verbrauchte Batterien recycelt werden.

Fehlersuche

| SYMPTOM | MÖGLICHE URSACHE | LÖSUNG |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerät funktioniert nicht korrekt. | Sicherung nicht korrekt eingesetzt. | Sicherung prüfen, richtig einsetzen. |
| | Schwache Batterieleistung. | Batterie austauschen. |
| | Gerät muss kalibriert werden. | Schicken Sie das Gerät zur Kalibrierung. |
| | Prüfstecker nicht richtig angeschlossen. | Anschlüsse prüfen, neu anschließen. |
| | Gerät nicht für korrekte Messung eingestellt. | Den Funktionswählschalter entsprechend der korrekten Messung einstellen. |
| Gerät schaltet nicht ein. | Falscher Eingang, Bereich oder Modus für die Messung. | Richtigen Eingang, Bereich oder Modus für die Messung verwenden. Siehe <i>Vorbereitungs- und Betriebsanweisungen</i> . |
| | Durchgebrannte Sicherung. | Sicherung ersetzen. |
| | Batterie leer. | Batterie austauschen. |

micro DM-100

micro DM-100 Digitale multimeter



WAARSCHUWING!

Lees de handleiding aandachtig voordat u dit apparaat gebruikt. Het niet begrijpen en naleven van de volledige inhoud van deze handleiding kan resulteren in elektrische schokken, brand en/of ernstige verwondingen.

micro DM-100 Digitale multimeter

Noteer het serienummer hieronder en bewaar het serienummer van het product, dat op het identificatieplaatje is aangegeven.

Serie-
nr.

Contents

| | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| Contents | 84 |
| Veiligheidssymbolen | 85 |
| Algemene veiligheidsvoorschriften | 85 |
| Veiligheid op de werkplek..... | 85 |
| Elektrische veiligheid..... | 85 |
| Persoonlijke veiligheid..... | 86 |
| Gebruik en onderhoud van het gereedschap..... | 86 |
| Onderhoud..... | 86 |
| Specifieke veiligheidsinformatie | 86 |
| De multimeter veilig gebruiken..... | 87 |
| Beschrijving, specificaties en standaarduitrusting | 87 |
| Beschrijving..... | 87 |
| Specificaties..... | 88 |
| Standaarduitrusting..... | 90 |
| Bedieningselementen..... | 91 |
| Pictogrammen..... | 91 |
| FCC-verklaring | 92 |
| Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) | 93 |
| Installeren/vervangen van de batterijen | 93 |
| Inspectie vóór gebruik | 94 |
| Instelling en gebruik | 94 |
| Functiedraaischakelaar..... | 96 |
| Ingangsaansluitingen..... | 96 |
| Druknoppen..... | 96 |
| DC/AC Spanning meten..... | 97 |
| DC/AC Stroom meten..... | 98 |
| Weerstand meten..... | 99 |
| Diodetest..... | 99 |
| Doorgangsmeting..... | 99 |
| Capaciteit meten..... | 100 |
| Frequentiemeting..... | 100 |
| Temperatuurmeting..... | 100 |
| Onderhoudsinstructies | 101 |
| Schoonmaken..... | 101 |
| Kalibratie..... | 101 |
| Een zekering vervangen..... | 101 |
| Accessoires | 102 |
| Opbergen | 102 |
| Onderhoud en reparatie | 102 |
| Afvalverwijdering | 102 |
| Afvalverwijdering (batterij) | 103 |
| Probleemwijzer | 103 |
| Levenslange garantie | Achteromslag |

*Vertaling van de oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

Veiligheidssymbolen

In deze gebruiksaanwijzing en op het product worden veiligheidssymbolen, pictogrammen en bepaalde woorden gebruikt om de aandacht te vestigen op belangrijke veiligheidsinformatie. In dit hoofdstuk worden die woorden, pictogrammen en symbolen nader toegelicht.



Dit is het veiligheidsalarmsymbool. Het wordt gebruikt om uw aandacht te vestigen op potentiële risico's op lichamelijk letsel. Leef alle veiligheidsinstructies achter dit symbool na om mogelijke letsels of dodelijke ongevallen te voorkomen.



GEVAAR GEVAAR verwijst naar een gevaarlijke situatie die, als ze niet wordt vermeden, zal resulteren in een ernstig of dodelijk letsel.



WAARSCHUWING WAARSCHUWING verwijst naar een gevaarlijke situatie die, als ze niet wordt vermeden, kan resulteren in een ernstig of dodelijk letsel.



VOORZICHTIG VOORZICHTIG verwijst naar een gevaarlijke situatie die, als ze niet wordt vermeden, kan resulteren in een licht of matig letsel.



OPGELET OPGELET verwijst naar informatie over eigendomsbescherming.



Dit symbool geeft aan dat u de handleiding aandachtig moet lezen voordat u het gereedschap gebruikt. De handleiding bevat belangrijke informatie over de veilige en correcte bediening van het apparaat.



Dit symbool waarschuwt voor het gevaar van een elektrische schok.



Dit symbool duidt op gevaar door hoge elektrische spanning.

Algemene veiligheidsvoorschriften

WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidswaarschuwingen en instructies. Wanneer u de waarschuwingen en instructies niet naleeft, kan dit leiden tot elektrische schokken, brand en/of ernstig letsel.

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES!

Veiligheid op de werkplek

- **Houd de werkplek schoon en goed verlicht.** Op een rommelige of donkere werkplek doen zich gemakkelijker ongevallen voor.
- **Gebruik gereedschap niet in een explosieve omgeving, bijvoorbeeld als ontvlambare vloeistoffen, gassen of stof in de ruimte aanwezig zijn.** Toestellen kunnen vonken produceren, die het stof of de aanwezige dampen tot ontploffing kunnen brengen.
- **Houd kinderen en omstanders op afstand terwijl u met het toestel werkt.** Als u wordt afgeleid bij het werk, kan dit tot gevolg hebben dat u de controle over het gereedschap verliest.

Elektrische veiligheid

- **Vermijd lichamelijk contact met gearde oppervlakken zoals leidingen, radiatoren, fornuizen en koelkasten.** Het risico op elektrische schokken is groter als uw lichaam geaard is.
- **Stel het toestel niet bloot aan regen of vochtige omstandigheden.** Als er water in het apparaat terechtkomt, neemt het risico op elektrische schokken toe.

Persoonlijke veiligheid

- **Blijf alert, let op wat u doet en gebruik uw gezond verstand bij het gebruik van gereedschap. Gebruik geen gereedschap wanneer u moe bent of onder invloed van drugs, alcohol of geneesmiddelen.** Als u ook maar even niet oplet tijdens het gebruik van gereedschap kan dat resulteren in ernstige lichamelijke letsels.
- **Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.** Draag altijd een veiligheidsbril. Aan de werkomstandigheden aangepaste beschermingsmiddelen zoals veiligheidshandschoenen en beschermende kleding, een stofmasker, veiligheidsschoenen met antislipzolen, een veiligheidshelm en gehoorbeschermingsmiddelen verminderen het risico op persoonlijk letsel.
- **Reik niet te ver voorover. Zorg dat u altijd stevig staat en dat u uw evenwicht niet verliest.** Zo hebt u meer controle over gereedschap als er zich een onverwachte situatie voordoet.

Gebruik en onderhoud van het gereedschap

- **Forceer het gereedschap niet. Gebruik het juiste gereedschap voor uw toepassing.** Het juiste gereedschap werkt beter en veiliger wanneer u het gebruikt tegen het tempo waarvoor het werd ontworpen.
- **Gebruik het gereedschap niet als u het niet kunt IN- en UITschakelen met de schakelaar.** Een toestel dat niet in- en uitgeschakeld kan worden met de schakelaar, is gevaarlijk en moet worden hersteld.
- **Bewaar ongebruikt gereedschap buiten het bereik van kinderen en laat personen die niet vertrouwd zijn met het gereedschap of met deze instructies niet met het gereedschap werken.** In de handen van onervaren gebruikers kan dit gereedschap gevaarlijk zijn.
- **Onderhoud het gereedschap goed.** Controleer het toestel op ontbrekende of gebroken onderdelen of enige andere toestand die de werking ervan nadelig zou kunnen beïnvloeden. Als het toestel beschadigd is, moet u het laten repareren alvorens het opnieuw te gebruiken. Ongelukken worden vaak veroorzaakt door slecht onderhouden gereedschap.
- **Gebruik het toestel en de hulpstukken in overeenstemming met deze instructies, en houd daarbij rekening met de werkomstandigheden en de te verrichten werkzaamheden.** Het gebruik van gereedschap voor andere toepassingen dan de beoogde, kan gevaarlijke situaties opleveren.
- **Gebruik alleen hulpstukken die voor dit toestel worden aanbevolen door de fabrikant.** Hulpstukken die geschikt zijn voor bepaald gereedschap kunnen in combinatie met ander gereedschap gevaarlijk zijn.
- **Houd de handvatten droog en schoon: vrij van olie en vet.** Hierdoor houdt u meer controle over het gereedschap.

Onderhoud

- **Laat het toestel onderhouden en repareren door een bevoegde reparateur die uitsluitend identieke vervangingsonderdelen gebruikt.** Zo wordt de veiligheid van het gereedschap gewaarborgd.

Specifieke veiligheidsinformatie

WAARSCHUWING

Dit hoofdstuk bevat belangrijke veiligheidsinformatie speciaal voor dit gereedschap.

Lees aandachtig de voorzorgsmaatregelen door voordat u de RIDGID® DM-100 Digitale multimeter gebruikt, om het risico op elektrische schokken of op ernstig lichamelijk letsel te verminderen.

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES!

Bewaar deze handleiding bij het toestel, zodat de gebruiker ze kan raadplegen.

De multimeter veilig gebruiken

- **Wees voorzichtig als u werkt met spanningen groter dan 30 V AC RMS, 42 V AC piek of 60 V DC.** Een dergelijke spanning kan een ernstige elektrische schok veroorzaken. Circuits met hoge spanningen (zowel gelijk- als wisselstroom) zijn zeer gevaarlijke en moeten erg voorzichtig worden gemeten. Werk liever niet alleen.
- **Voer geen metingen uit als het nullastpotentiaal naar aarde groter is dan 600 V AC of V DC.** Dergelijke spanningen kunnen immers leiden tot beschadiging van de meter en vormen bovendien een ernstig risico op elektrische schokken.
- **Als u met de meetpennen werkt, moet u uw vingers achter de vingerbescherming op de meetpennen houden.** Hierdoor vermindert u het risico op elektrische schok.
- **Aardt uzelf nooit wanneer u elektrische metingen uitvoert.** Raak geen metalen leidingen, stopcontacten, bevestigingen, enz. aan, die eventueel aan een aardpotentiaal verbonden kunnen zijn. Houd uw lichaam op geschikte wijze geïsoleerd van de aarding.
- **Als u stroommetingen verricht, moet u de spanning naar het circuit uitschakelen voordat u de meter in serie met het circuit plaatst.** Een verkeerd opzet van de meting zou immers een elektrische schok tot gevolg kunnen hebben.
- **Bij weerstandsmetingen moet u alle spanning (batterijen, netsnoer, condensatoren, enz.) naar het te meten circuit wegnemen** Hierdoor vermindert u het risico op elektrische schok.
- **Na de weerstandstest moeten de capacitieve circuits worden ontladen.** Dit helpt te beschermen tegen elektrische schokken.
- **Wees uiterst voorzichtig als u aan het werk bent in de buurt van onbedekte geleiders en verzamelrails.** Als u de geleiders aanraakt, zou dit immers een elektrische schok tot gevolg kunnen hebben.
- **Neem altijd de spanning naar het te meten circuit weg voordat u het circuit doorknipt, lossoldeert of verbreekt.** Zelfs een geringe stroomsterkte vormt voor de gebruiker van het apparaat al een risico op elektrische schok.

De EG-conformiteitsverklaring (890-011-320.10) zal zo nodig als een afzonderlijk boekje bij deze gebruiksaanwijzing worden geleverd.

Als u vragen hebt over dit RIDGID® product:

- neem contact op met uw plaatselijke RIDGID-distributeur.
- kijk op www.RIDGID.com of www.RIDGID.eu om uw lokale RIDGID-contactpunt te vinden.
- neem contact op met het RIDGID Technical Services Department op rttechservices@emerson.com, of in de V.S. en Canada op het nummer (800) 519-3456.

Beschrijving, specificaties en standaarduitrusting**Beschrijving**

De RIDGID® DM-100 Digitale multimeter is een handbediend instrument. Het apparaat is geschikt voor het meten van DC en AC spanning en stroom, weerstand, capaciteit, frequentie, temperatuur, doorgang (geluidssignaal) en het testen van dioden. De multimeter selecteert automatisch het beste bereik voor de meting.

Het instrument is uitgerust met functies voor het vasthouden van gegevens (HOLD) en relatieve metingen (REL). De meter heeft ook een overlastingsbeveiliging en een aanduiding "batterij leeg". Het instrument heeft achtergrondbelicht LCD-scherm met max. uitlezing van 4000.

De multimeter werkt op een 9V-batterij en schakelt zichzelf automatisch uit na 15 minuten inactiviteit.

Specificaties

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Display | lcd-scherm (achtergrondbelichting) met max. uitlezing van 4000 |
| Overspanningscategorie..... | CAT III 1000V, CAT IV 600V |
| Waarde van de smeltzekering..... | 0,5A/1000V snel voor bereik tot 400mA, 10A/1000V snel voor bereik tot 10A |
| Isolatie..... | Klasse 2, dubbele isolatie |
| Beveiligingsklasse | IP 67 |
| Polariteit..... | Automatische aanduiding van de polariteit |
| Werktemperatuur..... | 0°C tot 50°C (32°F tot 122°F) |
| Voeding | 9V-batterij, NEDA 1604, IEC 6F22 of 6LR61 |
| Gewicht | 375 g (0,82 lbs) |
| Afmetingen..... | 7.2" × 3.2" × 2.2" (182 × 82 × 55 mm) |

Inputlimieten

| Functie | Maximale input |
|---------------------------|----------------|
| Spanning V DC/AC | 1000 V DC/AC |
| Stroom mA DC/AC | 400 mA DC/AC |
| Stroom A DC/AC | 10 A DC/AC |
| Frequentie, Inschakelduur | 600 V DC/AC |

Precisie is gegeven bij 18°C tot 28°C (65°F tot 83°F), bij minder dan 70% RV

Gelijkspanning (DC) (Automatische bepaling van het bereik)

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|----------|-----------|-------------------------------------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ±0,5% van de afgelezen waarde ± 2 cijfers |
| 4,000 V | 1 mV | |
| 40,00 V | 10 mV | ±1,2% van de afgelezen waarde ± 2 cijfers |
| 400,0 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | ±1,5% van de afgelezen waarde ± 2 cijfers |

Ingangsimpedantie..... 7,8 MΩ

Maximale input..... 1000V DC of 1000V AC RMS

Wisselspanning (AC) (Automatische bepaling van het bereik)

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|----------|-----------|--------------------------------------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ±1,5% van de afgelezen waarde ± 70 cijfers |
| 4,000 V | 1 mV | ±1,2% van de afgelezen waarde ± 3 cijfers |
| 40,00 V | 10 mV | ±1,5% van de afgelezen waarde ± 3 cijfers |
| 400,0 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | ±2,0% van de afgelezen waarde ± 4 cijfers |

Ingangsimpedantie..... 7,8 MΩ

AC respons..... True-RMS 50 Hz tot 400 Hz

Maximale input..... 1000V DC of 1000V AC RMS

Gelijkstroom (DC) (Automatische bepaling van het bereik voor µA en mA)

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|----------|-----------|-------------------------------------------|
| 400,0 µA | 0,1 µA | ±1,0% van de afgelezen waarde ± 3 cijfers |
| 4000 µA | 1 µA | |
| 40,00 mA | 10 µA | ±1,5% van de afgelezen waarde ± 3 cijfers |
| 400,0 mA | 100 µA | |
| 10 A | 10 mA | ±2,5% van de afgelezen waarde ± 5 cijfers |

Overbelastingsbeveiliging Zekeringen 0,5A/1000V en 10A/1000V
 Maximale input 400mA DC of 400mA AC RMS op de μ A/mA bereiken,
 10A DC of AC RMS op het 10A bereik

Wisselstroom (AC) (Automatische bepaling van het bereik voor μ A en mA)

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------|
| 400,0 μ A | 0,1 μ A | $\pm 1,5\%$ van de afgelezen waarde ± 5 cijfers |
| 4000 μ A | 1 μ A | |
| 40,00 mA | 10 μ A | $\pm 1,8\%$ van de afgelezen waarde ± 5 cijfers |
| 400,0 mA | 100 μ A | |
| 10 A | 10 mA | $\pm 3,0\%$ van de afgelezen waarde ± 7 cijfers |

Overbelastingsbeveiliging Zekeringen 0,5A/1000V en 10A/1000V
 AC respons True-RMS 50 Hz tot 400 Hz
 Maximale input 400mA DC of 400mA AC RMS op de μ A/mA bereiken,
 10A DC of AC RMS op het 10A bereik

Weerstand (Automatische bepaling van het bereik)

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|------------------|---------------|-----------------------------------------------------|
| 400,0 Ω | 0,1 Ω | $\pm 1,2\%$ van de afgelezen waarde ± 4 cijfers |
| 4,000 k Ω | 1 Ω | $\pm 1,0\%$ van de afgelezen waarde ± 2 cijfers |
| 40,00 k Ω | 10 Ω | |
| 400,0 k Ω | 100 Ω | $\pm 1,2\%$ van de afgelezen waarde ± 2 cijfers |
| 4,000 M Ω | 1 k Ω | |
| 40,00 M Ω | 10 k Ω | $\pm 2,0\%$ van de afgelezen waarde ± 3 cijfers |

Ingangsbeveiliging 600V DC of 600V AC RMS

Capaciteit (Automatische bepaling van het bereik)

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------|
| 4,000 nF | 1 pF | $\pm 5,0\%$ van de afgelezen waarde $\pm 0,5$ nF |
| 40,00 nF | 10 pF | $\pm 5,0\%$ van de afgelezen waarde ± 7 cijfers |
| 400,0 nF | 0,1 nF | |
| 4,000 μ F | 1 nF | $\pm 3,0\%$ van de afgelezen waarde ± 5 cijfers |
| 40,00 μ F | 10 nF | |
| 200,0 μ F | 0,1 μ F | $\pm 5,0\%$ van de afgelezen waarde ± 5 cijfers |

Ingangsbeveiliging 600V DC of 600V AC RMS

Frequentie (Automatische bepaling van het bereik)

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------|
| 9,999 Hz | 0,001 Hz | $\pm 1,5\%$ van de afgelezen waarde ± 5 cijfers |
| 99,99 Hz | 0,01 Hz | |
| 999,9 Hz | 0,1 Hz | $\pm 1,2\%$ van de afgelezen waarde ± 3 cijfers |
| 9,999 kHz | 1 Hz | |
| 99,99 kHz | 10 Hz | |
| 999,9 kHz | 100 Hz | |
| 9,999 MHz | 1 kHz | $\pm 1,5\%$ van de afgelezen waarde ± 4 cijfers |

Gevoeligheid > 0,5V RMS bij ≤ 100 kHz

Gevoeligheid > 8V RMS bij ≤ 100 kHz

Overbelastingsbeveiliging 600V DC of AC RMS

Inschakelduur

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|----------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| 0,1% tot 99,9% | 0,1% | $\pm 1,2\%$ van de afgelezen waarde ± 2 cijfers |

Pulsduur > 100 μ s, < 100 MS

Frequentiebereik 5 Hz tot 150 kHz

Gevoeligheid >0,5 V RMS
 Overbelastingsbeveiliging 600V DC of AC RMS

Temperatuur

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|------------------|-----------|-----------------------------------------|
| -20°C tot +760°C | 1°C | ±3% van de afgelezen waarde ± 5°C / 9°F |
| -4°F tot +1400°F | 1°F | |

Sensor..... Type K thermokoppel
 Overbelastingsbeveiliging 600V DC of AC RMS

Diodetest

| Bereik | Resolutie | Precisie |
|----------------|-----------|------------------------------------------|
| 0,3 mA typisch | 1 mV | ±10% van de afgelezen waarde ± 5 cijfers |

Open circuit spanning 1.5V DC typisch
 Overbelastingsbeveiliging 600V DC of AC RMS

Doorgang (geluidssignaal)

Drempel voor geluidssignaal < 150 Ω
 Teststroom..... < 0,3 mA
 Overbelastingsbeveiliging 600V DC of AC RMS

Standaarduitrusting

De RIDGID® micro DM-100 Digitale multimeter wordt geleverd met de volgende onderdelen:

- micro DM-100 Digitale multimeter
- Meetkabels met huls, zwart en rood
- K-type adapter en temperatuursonde
- Ingangspluggen
- Gebruikershandleiding en instructie-cd
- Draagkoffer



Figuur 1 – micro DM-100 Digitale multimeter



Figuur 2 – Rug van de micro DM-100 Digitale multimeter

Bedieningselementen



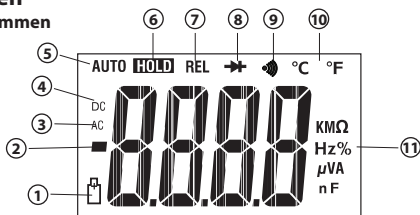
| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Groot lcd-scherm met max. uitlezing van 4000 |
| 2. RANGE-toets (bereik) |
| 3. Frequentie/%Inschakelfactor-toets (Hz%) |
| 4. MODE-toets (modus) |
| 5. HOLD-toets (data vasthouden) |
| 6. REL-toets (relatieve meting) |
| 7. Displayverlichting-toets (☼) |
| 8. Functiedraaischakelaar |
| 9. Positieve ingang voor 0 tot 10 A (● 10A) |
| 10. Positieve ingang voor 0 tot 400 mA (● 100µA) |
| 11. Positieve ingang voor DC/AC spanningsmeting, weerstandmeting, doorgangsmeting, diodetest, frequentiemeting, capaciteitsmeting en temperatuurmeting (● 10mA) |
| 12. COM (Negatieve) ingang voor alle metingen (COM ●) |

(Niet getoond – Achterkant van de meter) Afdekplaatje van de batterijhouder, zekeringenhouder, uitklapsteun, meetpenhouder


Figuur 3 – Bedieningselementen van de DM-100 Digitale multimeter

Pictogrammen







Schermpictogrammen



| Nummer v/h pictogram | Pictogrammen op het display | Beschrijving |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | Batterij leeg. |
| 2 | — | Polariteitsaanduiding. Negatieve waarden. Bij gebruik voor relatieve metingen geeft dit teken aan dat de huidige input kleiner is dan de opgeslagen referentiewaarde. |
| 3 | AC | Wisselstroom of wisselspanning. |
| 4 | DC | Gelijkstroom of gelijkspanning. |
| 5 | AUTO | De functie "bereik automatisch bepalen" (Autoranging) is actief. Deze functie selecteert automatisch het beste bereik voor de meting. |
| 6 | HOLD | De functie "data vasthouden" (Data Hold) is actief. |
| 7 | REL | De werkingsstand "relatieve meting" is actief. |
| 8 | | Diodetestmodus. |

| Nummer v/h pictogram | Pictogrammen op het display | Beschrijving |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 9 |  | Werkingsstand "doorgangsmeting". |
| 10 | °C en °F | Werkingsstand "temperatuurmeting" (Celsius en Fahrenheit). |
| 11 | Ω , k Ω , M | ohm, kilo-ohm, megohm |
| | Hz, kHz | hertz, kilohertz |
| | % | Procent. Gebruikt voor meting van de inschakelfactor. |
| | V, mV | volt, millivolt |
| | A, μ A, mA | ampère, microampère, milliampère |
| | μ F, nF | microfarad, nanofarad |
| — | OL | Overbelasting ("Overload"). |

Figuur 4 – Scherm pictogrammen
Pictogrammen op het apparaat

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Symbol "dubbele isolatie" |  | Symbol "zekering" |
|  | Symbol "aarde" |  | Symbol "9V-batterij" |
| CAT III | IEC Overspanningscategorie III – CAT III-installaties bieden bescherming tegen stootspanningen in vaste installaties, zoals distributiepanelen, hoofd- en aftakleidingen en verlichtingssytemen in grote gebouwen. | CAT IV | IEC Overspanningscategorie IV CAT IV-installaties bieden bescherming tegen stootspanningen van het primaire voedingsnet, zoals een elektriciteitsmeter of bovengrondse of ondergrondse leidingen van het elektriciteitsnet. |
|  | Conform de EU-richtlijnen |  | Bied elektrische apparatuur niet bij het huishoudelijk afval aan! |

OPGELET Dit apparaat dient voor het uitvoeren van elektrische metingen. Verkeerd gebruik kan ertoe leiden dat de meetwaarden onjuist of de metingen onnauwkeurig zijn. De keuze van de passende meetmethode voor de omstandigheden ter plaatse, is de verantwoordelijkheid van de gebruiker zelf.

FCC-verklaring

Dit apparaat is getest en voldoet aan de geldende limieten voor digitale apparatuur van de klasse B conform hoofdstuk 15 van de FCC-voorschriften. Deze limieten werden vastgelegd om een redelijke bescherming tegen schadelijke storingen in een residentiële omgeving te verzekeren.

Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en kan mogelijk RF-energie uitstralen. Als het niet wordt geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de instructies, kan het radiocommunicatiesystemen storen.

Er is evenwel geen garantie dat het in een welbepaalde configuratie nooit storingen zal veroorzaken.

Als het gebruik van het apparaat toch leidt tot een gestoorde radio- of tv-ontvangst (u kunt dit controleren door het apparaat in en uit te schakelen), kan de gebruiker de storingen proberen te neutraliseren door een of meer van de volgende maatregelen te nemen:


- de ontvangstantenne verdraaien of verplaatsen;
- de afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten;
- de hulp invoeren van de verdeler of een ervaren radio- of tv-technicus.

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

Met de term elektromagnetische compatibiliteit wordt bedoeld het vermogen van het product om normaal te werken in een omgeving waar elektromagnetische straling aanwezig is en zich elektrostatische ontladingen voordoen – en dit zonder elektromagnetische interferentie te veroorzaken in andere apparatuur.

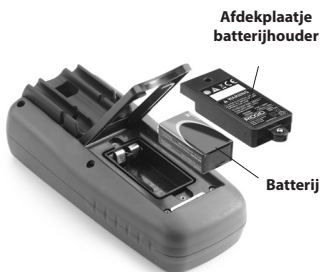
OPGELET De RIDGID micro DM-100 voldoet aan alle geldende EMC-normen. De mogelijkheid dat het apparaat interferentie veroorzaakt bij andere toestellen kan echter niet worden uitgesloten.

Installeren/vervangen van de batterijen

De RIDGID DM-100 Digitale multimeter wordt geleverd zonder de batterij geïnstalleerd. Wanneer het pictogram "batterij leeg" [] op het display verschijnt, moet u de batterij vervangen. Gebruik van de multi-meter met te lage batterijspanning kan tot gevolgen hebben dat verkeerde meetwaarden worden getoond. Verwijder de batterij uit het apparaat alvorens het langere tijd op te bergen, om problemen met lekkende batterijen te voorkomen.

1. Zet het apparaat UIT en maak de meetkabels los.
2. Gebruik een Phillips kruisschroevendraaier om de schroeven in het afdekplaatje van de batterijhouder los te schroeven en neem het afdekplaatje af. Verwijder de oude batterij uit het apparaat.
3. Breng een 9 alkalinebatterij (NEDA 1604, IEC 6F22 of 6LR61) aan. Houd daarbij rekening met de correcte polariteit, zoals aangegeven op de batterijhouder.

4. Plaats het afdekplaatje correct terug op de batterijhouder. Gebruik het apparaat nooit als het afdekplaatje van de batterijhouder niet goed op zijn plaats zit.



Figuur 5 – Batterij vervangen

Inspectie vóór gebruik

⚠ WAARSCHUWING



Voor elk gebruik moet u het apparaat controleren en eventuele problemen verhelpen om het risico van ernstig letsel door een elektrische schok of een andere storing te beperken en om beschadiging van het apparaat te voorkomen.

1. Ga na dat het apparaat UIT staat en dat de meetkabels niet op het apparaat zijn aangesloten.
2. Verwijder eventuele olie, vet of vuil van het apparaat. Dat vergemakkelijkt het inspecteren en helpt voorkomen dat het apparaat uit uw handen glijdt.
3. Inspecteer het apparaat.
 - Controleer op kapotte, versleten, ontbrekende of geblokkeerde onderdelen, of andere problemen die een veilige, normale werking kunnen verhinderen.
 - Ga na of het afdekplaatje van de batterijhouder en de rug van de behuizing (afdekking van de zekeringen) goed op hun plaats vastzitten.
 - Controleer de meetkabels op beschadigingen van het isolatiemateriaal of blootliggende geleidingsdraad. Controleer de continuïteit van de meetkabels.
 - Ga na of de markeringen en het waarschuwingslabel op het apparaat aanwezig zijn, stevig vastzitten en leesbaar zijn.

Als u bij de inspectie problemen vaststelt, mag u het apparaat niet gebruiken totdat deze problemen adequaat verholpen zijn.

4. Verifieer de werking van de meter (volg daarbij de *Aanwijzingen voor instelling en gebruik*).
 - Zet het apparaat AAN en ga na dat het pictogram "batterij leeg" niet op het display verschijnt.
 - Voer een doorgangstest uit.
5. Gebruik de meter niet als hij abnormaal werkt. Laat de meter in geval van twijfel nakijken.

Instelling en gebruik

⚠ WAARSCHUWING



Volg de hierna beschreven procedures voor de instelling en het gebruik van de multimeter, om het risico op letsel door een elektrische schok, brand of andere oorzaken te beperken en beschadiging van het gereedschap te voorkomen.

Wees voorzichtig als u werkt met spanningen groter dan 30 V AC RMS, 42 V AC piek of 60 V DC. Een dergelijke spanning kan een ernstige elektrische schok veroorzaken. Circuits met hoge spanningen (zowel gelijk- als wisselstroom) zijn zeer gevaarlijk en moeten erg voorzichtig worden gemeten. Werk liever niet alleen.

Voer geen metingen uit als het nullastpotentiaal naar aarde groter is dan 1000 V AC of V DC. Dergelijke spanningen kunnen immers leiden tot beschadiging van de meter en vormen bovendien een ernstig risico op elektrische schokken.

Als u met de meetpennen werkt, moet u uw vingers achter de vingerbescherming op de meetpennen houden. Hierdoor vermindert u het risico op elektrische schok.

Aardt uzelf nooit wanneer u elektrische metingen uitvoert. Raak geen metalen leidingen, stopcontacten, bevestigingen, enz. aan, die eventueel aan een aardpotentiaal verbonden kunnen zijn. Houd uw lichaam op geschikte wijze geïsoleerd van de aarding.

Wees uiterst voorzichtig als u aan het werk bent in de buurt van onbedekte geleiders en verzamelrails. Als u de geleiders aanraakt, zou dit immers een elektrische schok tot gevolg kunnen hebben.

1. Controleer de geschiktheid van de werkzone aan de hand van de sectie Algemene veiligheidsvoorschriften.
2. Kijk na welke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd en controleer of u het juiste gereedschap heeft voor de toepassing in kwestie. Zie de sectie Specificaties voor informatie over het bereik, de precisie en andere gegevens.
 - Gebruik de draaischakelaar om een bepaalde functie te selecteren.
 - Kies de gewenste functie en het juiste bereik voor de meting die u wilt uitvoeren.
 - Bepaal de te meten spanning. Leg nooit meer dan de op de meter vermelde nominale spanning aan tussen de ingangen of tussen een ingang en aarde.
 - Als u stroommetingen verricht, moet u de stroom naar het circuit uitschakelen voordat u de meter in het circuit plaatst. Plaats de meter in serie met het circuit.
 - Draai de functieschakelaar in de stand OFF na de inspectie van de meter.
3. Zorg ervoor dat al het gereedschap dat u wilt gebruiken naar behoren geïnspecteerd is.
4. Gebruik de correcte accessoires voor de toepassing. Selecteer voor alle metingen de juiste ingangen, de juiste functie en het gewenste bereik.
5. Als u elektrische aansluitingen maakt, moet u eerst het aardsnoer (zwart) aansluiten en vervolgens de stroomvoerende kabel (rood); wanneer u de meetkabels losmaakt, moet u eerst de stroomvoerende kabel en daarna pas het aardsnoer losmaken. Dek ongebruikte ingangen af met ingangspluggen.
6. Als tijdens een meting op het display de tekst "OL" verschijnt, overschrijdt de waarde het door u geselecteerde bereik. Selecteer een hoger bereik. Bij een aantal van de lagere DC en AC spanningsbereiken en als de meetkabels niet op het apparaat zijn aangesloten, is het mogelijk dat op het display een willekeurige, voortdurend veranderende waarde verschijnt. Dit is normaal en wordt veroorzaakt door de hoge ingangsgevoeligheid. De waarde zal stabiliseren en een correcte meetwaarde geven zodra de meter op het circuit wordt aangesloten.
7. Zet de functieschakelaar altijd in de stand OFF (UIT) wanneer de meter niet in gebruik is. De meter schakelt zichzelf automatisch uit als hij gedurende 15 minuten niet wordt gebruikt.

Functiedraaischakelaar

Met de Functieschakelaar kan de gebruiker een meetfunctie selecteren door de draaischakelaar in te stellen op een van de pictogrammen die rondom de schakelaar staan.



Figuur 6 – Functiedraaischakelaar

| Schakelaarstand | Functie |
|--------------------------|--------------------------------|
| OFF | Multimeter uitschakelen |
| $\overline{\sim}$ V | DC/AC Spanning meten |
| CAP → + | Capaciteit meten |
| | Doorgangsmeting en diodetest |
| | Weerstand meten |
| Hz% | Frequentiemeting |
| °C | Temperatuurmeting in °C |
| °F | Temperatuurmeting in °F |
| $\overline{\sim}$ 10A | DC/AC Stroom tot 10 A meten |
| $\overline{\sim}$ mA | DC/AC Stroom tot 400 mA meten |
| $\overline{\sim}$ μA | DC/AC Stroom tot 4000 μA meten |

Ingangsaansluitingen

De zwarte meetkabel moet in de negatieve (COM-) ingang worden gestoken; de rode meetkabel in een van de drie positieve ingangen, naargelang van de meting die men wil uitvoeren. Breng de meegeleverde ingangspluggen aan in de ingangen die tijdens de meting niet worden gebruikt.



Figuur 7 – Ingangsaansluitingen

| Ingangen | Beschrijving |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \bullet 10A | 10 A Ingang voor 0 tot 10 A |
| \bullet μA / mA | μA / mA Ingang voor 0 tot 400 mA |
| \bullet V/Hz%/Ω/CAP/°C/°F | V / Hz% / Ω / CAP / TEMP Ingang voor DC/ AC spanningsmeting, weerstandmeting, doorgangsmeting, diodetest, frequentiemeting, capaciteitsmeting en temperatuurmeting |
| \bullet COM | COM Negatieve ingang voor alle metingen |

Drukknoppen

MODE-toets (modus)

De MODE-toets wordt gebruikt om te kiezen tussen Ohm/Diode/Continuïteit, of tussen gelijkstroom (DC) en wisselstroom (AC) – naargelang van de stand van de draaischakelaar.

RANGE-toets (bereik)

Zodra de meter wordt ingeschakeld, wordt automatisch de functie Autoranging (bereik automatisch bepalen) geactiveerd. Deze functie selecteert automatisch het beste bereik voor de te verrichten meting en is voor veruit de meeste metingen de meest geschikte modus. Als u het bereik handmatig wilt bepalen, moet u als volgt te werk gaan:

1. Druk op de RANGE-toets. De aanduiding "AUTO" op het display wordt uitgeschakeld.
2. Druk herhaaldelijk op de RANGE-toets om door de beschikbare bereiken te lopen tot het gewenste bereik is geselecteerd.
3. Houd de RANGE-toets gedurende 2 seconden ingedrukt om de functie Manual Ranging (bereik handmatig bepalen) te deactiveren en terug te gaan naar automatisch bereik.

HOLD-toets (data vasthouden)

Met de functie "data vasthouden" kan de meter een meetresultaat vasthouden voor later.

1. Druk op de HOLD-toets om de waarde op het display te bevriezen. Op het display verschijnt de aanduiding "HOLD".
2. Druk de HOLD-toets om terug te keren naar normaal gebruik.

REL-toets (relatieve meting)

Met de functie "relatieve meting" kunt u een meting uitvoeren ten opzichte van een opgeslagen referentiewaarde. U kunt een referentiespanning of een referentiestroomsterkte of een andere waarde opslaan, en vervolgens een meting uitvoeren in vergelijking met die opgeslagen waarde.

1. Voer een meting uit volgens de aanwijzingen in de handleiding.
2. Druk op de REL-toets om de op het display getoonde meetwaarde op te slaan. De aanduiding "REL" verschijnt op het display.
3. Bij een volgende meting verschijnt op het display het verschil tussen de opgeslagen waarde en de gemeten waarde.
4. Druk nogmaals op de REL-toets om terug te keren naar de normale werking.

Displayverlichting-toets ()

1. Houd de displayverlichting-toets 2 seconden ingedrukt om de verlichting in te schakelen.
2. Druk nogmaals op de toets om de displayverlichting weer uit te schakelen.


Hz%-toets (Hz%)

1. Druk op de Hz%-toets voor het meten van frequentie of inschakelfactor bij een meting van spanning of stroom.
2. In de frequentiemodus wordt de frequentie gemeten in Hz. In de %-modus worden waarden tussen 0,1 en 99,9 getoond.
3. Druk nogmaals op de Hz%-toets om terug te keren naar het meten van spanning of stroom.

DC/AC Spanning meten




OPGELET Meet geen DC/AC spanningen wanneer een motor (of een ander stroomsterk apparaat) in het circuit AAN of UIT wordt gezet. Daarbij kunnen immers piekspanningen optreden, die de meter kunnen beschadigen.

Meet geen DC/AC spanningen wanneer een motor (of een ander stroomsterk apparaat) in het circuit AAN of UIT wordt gezet. Daarbij kunnen immers piekspanningen optreden, die de meter kunnen beschadigen.

1. Stel de functiedraaischakelaar in op de stand V DC/AC () en gebruik de MODE-toets om te kiezen tussen wisselstroom (AC) of gelijkstroom (DC).
2. Steek de stekker van de zwarte meetkabel in de "COM"-ingang en die van de rode meetkabel in de "V"-ingang.
3. Breng de uiteinden van de meetpennen tegen het circuit dat u wilt testen. Let daarbij op de correcte polariteit (rode kabel naar positief, zwarte kabel naar negatief). De selectie van het bereik en de keuze tussen DC en AC gebeuren automatisch.
De uiteinden van de meetpennen zijn misschien niet lang genoeg om te raken aan de stroomvoerende delen als bijvoorbeeld in bepaalde fittingen de contacten diep zitten. De gemeten waarde kan dus 0 volt zijn, terwijl de uitgang effectief onder spanning staat. Controleer dus goed of de meetpennen inderdaad raken aan de metalen contactpunten voordat u concludeert dat er geen spanning aanwezig is.
4. Lees de gemeten spanning af op het display. Op het display wordt de juiste waarde met decimale punt en het juiste symbool (DC/AC en V) getoond. Als de polariteit omgekeerd is, zal het display een minteken (-) weergeven voor de waarde.

DC/AC Stroom meten

⚠ WAARSCHUWING Om het risico op elektrische schokken te beperken, mag u geen AC stroomsterkte meten bij circuits met een spanning groter dan 250V AC. Als u stroommetingen verricht, moet u de stroom naar het circuit uitschakelen voordat u de meter in serie met het circuit plaatst. Een verkeerd opzet van de meting zou immers een elektrische schok tot gevolg kunnen hebben.

1. Voor stroommetingen tot 4000 μA moet u de functieschakelaar op de stand μA () zetten en de stekker van de rode meetkabel in de ingang " μA / mA" steken.
2. Voor stroommetingen tot 400 mA moet u de functieschakelaar op de stand mA () zetten en de stekker van de rode meetkabel in de ingang " μA / mA" steken.
3. Voor stroommetingen tot 10 A moet u de functieschakelaar op de stand A () zetten en de stekker van de rode meetkabel in de ingang "10 A" steken.
4. Druk op de MODE-toets om gelijkstroom (DC) of wisselstroom (AC) te selecteren.
5. Steek de stekker van de zwarte meetkabel in de "COM"-ingang.
6. Schakel de stroom naar het te testen circuit uit en open vervolgens het circuit op het punt waar u de stroomsterkte wilt meten.
7. Raak met het uiteinde van de zwarte meetpen aan de negatieve zijde van het circuit. Raak met het uiteinde van de rode meetpen aan de positieve zijde van het circuit.

OPGELET Verricht geen stroommetingen in het bereik 10 A, die langer dan 30 seconden duren. Langer meten dan 30 seconden kan leiden tot beschadiging van de meetkabels en/of de meter zelf.

8. Schakel de stroom naar het circuit in.
9. Lees de gemeten stroomsterkte af op het display. Op het display wordt de juiste waarde met decimale punt en het juiste symbool getoond.




Weerstand meten

⚠ WAARSCHUWING Om het risico op elektrische schok te beperken, moet u alle stroom (batterijen, netsnoer, condensatoren, enz.) naar het te meten circuit wegnemen, voordat u de weerstandsmeting uitvoert.

1. Stel de functieschakelaar in op de stand Ω .
2. Steek de stekker van de zwarte meetkabel in de "COM"-ingang en die van de rode meetkabel in de " Ω "-ingang.
3. Breng de uiteinden van de meetpennen tegen het circuit of het onderdeel dat u wilt testen. Het is een goede gewoonte om het te testen onderdeel aan één kant los te maken, zodat de rest van het circuit de weerstandsmeting niet verstoort.
4. Lees de gemeten weerstand af op het display. Op het display wordt de juiste waarde met decimale punt en het juiste symbool getoond.
5. Na de weerstandstest moeten de capacitieve circuits worden ontladen. Dit helpt te beschermen tegen elektrische schokken.

Diodetest

⚠ WAARSCHUWING Om het risico op elektrische schokken te beperken, mag u geen dioden testen die onder spanning staan.

1. Zet de functieschakelaar op de stand .
2. Druk op de  toets, totdat het symbool  in het scherm verschijnt.
3. Steek de stekker van de zwarte meetkabel in de "COM"-ingang en die van de rode meetkabel in de " Ω "-ingang.
4. Breng de uiteinden van de meetpennen tegen de diode of de halfgeleiderovergang die u wilt testen. Noteer de meetwaarde.
5. Keer de polariteit om door de meetpennen om te wisselen. Noteer opnieuw de gemeten waarde.
6. De diode of overgang kan als volgt worden geëvalueerd:
 - Wanneer de ene meting een waarde oplevert en de andere meting OL als resultaat heeft, is de diode in orde.
 - Indien voor beide metingen het resultaat OL is, is de component open.
 - Als voor beide metingen de meetwaarde 0 is of heel klein, is de component kortgesloten.

OPGELET! De waarde die op het display wordt aangegeven tijdens de diodecontrole is de doorlaatspanning.

Doorgangsmeting

⚠ WAARSCHUWING Om het risico op elektrische schokken te beperken, mag u geen doorgangsmetingen uitvoeren op circuits of geleiders die onder spanning staan.

1. Zet de functieschakelaar op de stand .
2. Steek de stekker van de zwarte meetkabel in de "COM"-ingang en die van de rode meetkabel in de " Ω "-ingang.
3. Druk op de  toets, totdat het symbool  op het display verschijnt.
4. Controleer de werking van de meter door de uiteinden van de meetpennen even tegen elkaar te houden. Er moet op dat moment een geluidsignaal te horen zijn.

5. Breng de uiteinden van de meetpennen tegen het circuit of de geleider die u wilt testen.
6. Als de weerstand minder bedraagt dan circa 150 Ω , klinkt een geluidssignaal. Het display zal ook de daadwerkelijke weerstand weergeven.

Capaciteit meten

⚠ WAARSCHUWING Om het risico op elektrische schok te beperken, moet u alle stroom (batterijen, netsnoer, condensatoren, enz.) naar het te meten circuit wegnemen, voordat u de capaciteitsmeting uitvoert. Gebruik de functie gelijkspanning om te bevestigen dat de condensator ontladen is.

1. Zet de functieschakelaar in de stand CAP. (Op het display verschijnt "nF" en een kleine waarde.)
2. Steek de stekker van de zwarte meetkabel in de "COM"-ingang en die van de rode meetkabel in de "CAP"-ingang.
3. Breng de meetkabels naar de condensator die u wilt testen. Op het display wordt de meetwaarde met decimale punt en het juiste symbool getoond.

Frequentiemeting

1. Zet de functieschakelaar in de stand Hz%.
2. Steek de stekker van de zwarte meetkabel in de "COM"-ingang en die van de rode meetkabel in de "F"-ingang.
3. Breng de uiteinden van de meetpennen tegen het circuit dat u wilt testen.
4. Lees de gemeten frequentie af op het display. De digitale uitlezing geeft de meetwaarde met decimale punt en het juiste symbool (Hz, kHz).

Temperatuurmeting

⚠ WAARSCHUWING Om het risico op elektrische schokken te beperken, moet u de beide meetpennen losmaken van alle spanningsbronnen voordat u de temperatuur meet.

1. Als u de temperatuur in $^{\circ}\text{F}$ wilt vaststellen, moet u de functiedraaischakelaar instellen op $^{\circ}\text{F}$. Als u de temperatuur in $^{\circ}\text{C}$ wilt vaststellen, moet u de functiedraaischakelaar instellen op $^{\circ}\text{C}$.
2. Steek de temperatuuradapter in de "COM" en "V Ω CAP TEMP Hz" ingangen, met de - in "COM" en de + in de "V Ω CAP TEMP Hz" ingang.
3. Steek de temperatuursonde in de adapter.
4. Raak met het uiteinde van de temperatuursonde aan het onderdeel waarvan u de temperatuur wilt vaststellen. Houd de sonde in contact met het te testen onderdeel tot de waarde op het display stabiliseert (ongeveer 30 seconden).
5. Lees de gemeten temperatuur af op het display. Op het display wordt de juiste waarde digitaal met decimale punt en het juiste symbool getoond.



Figuur 8 – Temperatuursonde

⚠ WAARSCHUWING Om het risico op een elektrische schok te verminderen, moet u nagaan dat het thermokoppel verwijderd is, voordat u overstapt naar een andere meetfunctie.

Onderhoudsinstructies

⚠ WAARSCHUWING

Om het risico op elektrische schokken te beperken, moet u de beide meetpennen losmaken van alle spanningsbronnen voordat u onderhoud verricht.

Schoonmaken

- Dompel de multimeter niet onder in water. Maak de meter schoon met een vochtige, zachte doek. Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen of solventen. Reinig het display voorzichtig met een schone, droge doek. Wrijf daarbij niet te hard.
- Gebruik alleen alcoholdoekjes om de aansluitingen van de meetkabels te reinigen.

Kalibratie

De kalibratie van de meter zou eenmaal per jaar moeten worden gecontroleerd, om te verzekeren dat het apparaat volgens de specificaties werkt.

Een zekering vervangen

Als bij een stroommeting de meetwaarde nul op het display verschijnt, dan is het mogelijk dat de zekering(en) moet(en) worden vervangen.

1. Schakel de multimeter uit.
2. Neem er de batterij uit (zie "Batterij vervangen/installeren").
3. Maak de zes schroeven los, die de behuizing bijeenhouden (zie figuur 9) en haal de rug van de multimeterbehuizing.
4. Controleer de zekeringen. Als het nodig is, moet u de zekering voorzichtig uit de houder trekken.
5. Breng de nieuwe zekering aan in de houder. Gebruik steeds een zekering van de juiste grootte en waarde. (F500mA/1000V snel voor het 400mA bereik, F10A/1000V snel voor het 10A bereik – zie de sectie "Accessoires" voor de catalogusnummers).



Figuur 9 – De rug van de multimeterbehuizing afnemen

6. Zet de behuizing zorgvuldig opnieuw ineen. Zorg ervoor dat de afdichtingen goed op hun plaats zitten en niet beschadigd zijn. Gebruik het apparaat nooit als het afdekplaatje van de batterijhouder niet goed op zijn plaats zit of de behuizing niet goed ineenzit.

Accessoires

⚠ WAARSCHUWING

Om het risico op ernstig letsel te verminderen, mag u alleen de accessoires gebruiken die specifiek zijn ontworpen en aanbevolen voor gebruik met de RIDGID DM-100 Digitale multimeter, zie de lijst hieronder. Andere accessoires die wel geschikt zijn voor andere toestellen, kunnen in combinatie met deze meter mogelijk gevaar opleveren.

| Catalogusnummer | Beschrijving |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 44753 | Meetkabels met huls, zwart en rood |
| 45023 | Ingangspluggen |
| 44758 | K-type adapter en temperatuursonde |
| 44768 | Zekering F500mA/1000V snel voor bereik tot 400mA |
| 44763 | Zekering F10A/1000V snel voor bereik tot 10A |

Nadere informatie over accessoires die specifiek voor dit toestel geschikt zijn, vindt u in de RIDGID-catalogus, online op www.RIDGID.com of www.RIDGID.eu

Opbergen

De RIDGID micro DM-100 Digitale multimeter moet op een droge en veilige plaats worden opgeborgen, bij een temperatuur tussen -20°C en 60°C (-4°F tot 140°F), bij een vochtigheidsgraad van minder dan 80% RV.

Berg het apparaat achter slot op, buiten het bereik van kinderen en mensen die niet vertrouwd zijn met de multimeter.

Neem de batterij uit het toestel voordat u het voor langere tijd opbergt of alvorens het te vervoeren – dit om batterijlekkage te voorkomen.

De multimeter mag niet worden blootgesteld aan harde schokken, vocht en water, vuil en stof, extreem hoge of lage temperaturen, chemische oplossingen en dampen.

Onderhoud en reparatie

⚠ WAARSCHUWING

Gebrekkig onderhoud of een onjuiste reparatie kan de micro DM-100 Digitale multimeter gevaarlijk maken om mee te werken.

Onderhoud en reparaties van de micro DM-100 Digitale multimeter moeten worden uitgevoerd door een "RIDGID Independent Authorized Service Center".

Voor informatie over het dichtstbijzijnde onafhankelijke servicecentrum van RIDGID of eventuele vragen over onderhoud of reparatie:

- neem contact op met uw plaatselijke RIDGID-distributeur.
- kijk op www.RIDGID.com of www.RIDGID.eu om uw lokale RIDGID-contactpunt te vinden.
- neem contact op met het RIDGID Technical Services Department op rtctechservices@emerson.com, of in de V.S. en Canada op het nummer (800) 519-3456.

Afvalverwijdering

Onderdelen van de RIDGID micro DM-100 Digitale multimeter bevatten waardevolle materialen en kunnen worden gerecycled. Een bedrijf dat gespecialiseerd is in recycling vindt u ongetwijfeld ook bij u in de buurt. Verwijder de onderdelen in elk geval in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving. Neem contact op met de plaatselijke afvalverwijderingsinstantie voor nadere informatie.



In EG-landen: bied elektrische apparatuur niet bij het huishoudelijk afval aan!
Conform de Europese Richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische

en elektronische apparatuur en de ratificatie op landelijk niveau ervan, moet elektrische apparatuur die niet meer bruikbaar is afzonderlijk worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze worden afgevoerd.

Afvalverwijdering (batterij)

In EG-landen: defecte of gebruikte batterijen moeten conform de richtlijn 2006/66/EEG worden gerecycled.

Probleemwijzer

| SYMPTOOM | MOGELIJKE OORZAAK | OPLOSSING |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De meter werkt niet naar behoren. | De zekering zit niet goed op haar plaats. | Controleer de zekering, breng ze correct aan in de houder. |
| | Batterijspanning te laag. | Vervang de batterij. |
| | Meter niet juist gekalibreerd. | Stuur het apparaat voor kalibratie. |
| | Stekkerverbindingen zitten los. | Controleer de bevestigingen en breng ze weer in orde. |
| | Meter niet correct ingesteld voor de betreffende meting. | Gebruik de draaischakelaar om de juiste functie voor de meting in te stellen. |
| | Gebruik van de verkeerde ingang, het verkeerde bereik of een onjuiste modus voor de meting. | Gebruik de correcte ingang, het correcte bereik en de correcte modus voor de meting. <i>Zie Aanwijzingen voor instelling en gebruik.</i> |
| Het apparaat gaat niet AAN. | Zekering is doorgebrand. | Vervang de zekering. |
| | Batterij leeg. | Vervang de batterij. |

Manufacturer:

RIDGE TOOL COMPANY
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
U.S.A.

Authorized Representative:

RIDGE TOOL EUROPE N.V.
Schurhovenveld 4820
3800 Sint-Truiden
Belgium

CE Conformity

This instrument complies with the European Council Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC using the following standards: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformité CE

Cet instrument est conforme à la Directive du Conseil européen relative à la compatibilité électromagnétique 2004/108/CE sur la base des normes suivantes : EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformidad CE

Este instrumento cumple con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE del Consejo Europeo mediante las siguientes normas: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-Konformität

Dieses Instrument entspricht der EU-Richtlinie über elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/EG unter Anwendung folgender Normen: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

EG-conformiteit

Dit instrument voldoet aan de Elektromagnetische-compatibiliteitsrichtlijn van de Europese Raad, die gebaseerd is op de volgende normen: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformità CE

Questo strumento soddisfa la Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/EC del Consiglio Europeo descritta dalle seguenti normative: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformidade CE

Este instrumento está em conformidade com a Directiva de Compatibilidade Electromagnética do 2004/108/CE Conselho Europeu utilizando as normas seguintes: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-märkning

Det här instrumentet uppfyller det europeiska direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet enligt följande standarder: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-overensstemmelse

Dette instrument overholder Det Europæiske Råds direktiv 2004/108/EF om elektromagnetisk kompatibilitet med følgende standarder: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-samsvar

Dette instrumentet er i samsvar med Europarådets direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EC som retter seg etter følgende standarder: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-vastaavuus

Tämä laite on sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan Euroopan yhteisön direktiivin 2004/108/EC mukainen käyttäen seuraavia standardeja: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej

Ten przyrząd spełnia wymagania Dyrektywy Zgodności Elektromagnetycznej Komisji Europejskiej 2004/108/EC, zgodnie z następującymi normami: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Shoda CE

Tento přístroj vyhovuje Směrnici Rady Evropy o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/EC a odpovídá těmto normám: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Označenie zhody CE

Tento nástroj je v súlade s ustanoveniami Smernice 2004/108/ES Európskej rady o elektromagnetickej kompatibilitě s použitím týchto noriem: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformitate CE

Acest aparat se conformează Directivei Consiliului European privind compatibilitatea electromagnetică 2004/108/EC utilizând următoarele standarde: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE konform

Ez a műszer megfelel az Európai Tanács Elektromágneses kompatibilitási direktívája 2004/108/EC alábbi szabványainak: EN 61326-1:2006 és EN 61326-2-1:2006.

Δήλωση συμμόρφωσης CE

Η παρούσα συσκευή συμμορφώνεται με την Οδηγία 2004/108/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου περί Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE sukladnost

Ovaj instrument sukladan je dokumentu 'European Council Electromagnetic Compatibility Directive' uz primjenu slijedećih normi: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Oznaka skladnosti CE

Ta instrument je skladan z določili Direktive Evropskega sveta za elektromagnetno združljivost 2004/108/ES po naslednjih standardih: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE usaglašenost

Ovaj instrument ispunjava zahteve Direktive Evropskog saveta o elektromagnetnoj usklađenosti 2004/108/EC preko sledećih standarda: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Соответствие требованиям Евросоюза (CE)

Настоящий прибор соответствует требованиям по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС Директивы Европейского Союза с применением следующих стандартов: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE Uygunluğu

Bu cihaz, aşağıdaki standartları kullanan Avrupa Konseyi Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi 2004/108/EC ile uyumludur: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Ridge Tool Europe NV (RIDGID)

Schurhovenveld 4820
3800 Sint-Truiden
Belgium
Tel.: +32 (0)11 598 620
RIDGID.com

©2013, 2016, RIDGID, Inc.

The Emerson logo and RIDGID logo are registered trademarks of Emerson Electric Co. or
RIDGID, Inc. in the U.S. and other countries.
All other trademarks belong to their respective holders.

Printed 11/16
EC42556

999-999-455.09
REV. B

RIDGID


EMERSON