

DM200

DIGITALMULTIMETER

DIGITAL MULTIMETER

GEBRAUCHSANWEISUNG

OPERATING INSTRUCTIONS

digimess®



CE

Bestell-Nr.
Order No.

HUC61-00

Copyright 2003

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers.
Alle Rechte vorbehalten.

Subject to alterations, errors excepted.
Reprints, also in extracts, are only allowed with written permission of the manufacturer
All rights reserved.

Warranty

The perfect working order of the multimeter is guaranteed for 12 months from delivery.

There is no warranty for faults arising from improper operation or from changes made to the multimeter or from inappropriate application.

If a fault occurs please contact or send your multimeter to:

Agents details :

The multimeter should be sent in appropriate packing - if possible in the original packing. Please enclose a detailed fault report (functions working incorrectly, deviating specifications and so on) including unit type and serial number. Would you also kindly verify warranty cases by enclosing your supply delivery note. Any repairs carried out without reference to a valid warranty will initially be at the owner's expense.

Should the warranty have expired, we will, of course, be glad to repair your multimeter as per our General Terms Of Assembly And Service.

Safety Precautions

Injury or death can occur even with low voltages and low current. It is extremely important that you read the safety information before using your multimeter.

1. Exercise extreme caution when: Measuring voltage above 20 volts, measuring current greater than 10 mA, measuring AC power lines with inductive loads, measuring AC power lines during electrical storms.
2. Always inspect your multimeter and test leads for signs of damage or wear before each use. If any abnormality exists do not attempt to take measurements.
3. Never ground yourself when taking electrical measurements.
4. Never touch exposed wiring, connections, test probe tips, or any live circuit conductors when attempting to make measurements.
5. Never replace the protective fuse inside the multimeter with a fuse other than the specified or approved equal fuse. To avoid electrical shock, disconnect the test leads and any input signals before replacing the fuses.
6. Replace only with same type of battery. To avoid electrical shock, disconnect the power cord from the live power source, the test leads and any input signals before replacing the battery
7. Do not operate this multimeter in an explosive atmosphere.
8. Measuring voltages that exceed the limits of the multimeter may damage the meter and expose the operator to a shock hazard.
9. Never apply more than 500V DC between the COM jack and earth ground.
10. Never touch a voltage source when the test leads are plugged into a current jack.
11. When testing for the presence of voltage or current, make sure the voltage or current ranges are functioning correctly. Take a reading of a known voltage or current before assuming a zero reading indicates no current or voltage.
12. Calibration and service should only be attempted by a qualified person.

Safety Information

The multimeter complies with Protection Class II, Overvoltage CAT. II of the IEC1010-1(EN61010-1). Pollution degree 2 IEC-664 indoor use. If the equipment is used in a manner not specified, the protection provided by the equipment may be impaired.



This product complies with the requirements of the following EC Directives: 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE Marking).

WARNING

To avoid possible electric shock, multimeter damage and/or equipment damage, do not attempt to take any voltage measurements if the voltage is above 1000V DC / 750V AC RMS.

WARNING

Do not attempt to measure currents in high energy circuits. Use a current clamp for measurements >10A. The 10A input terminal is protected by a F15A/250V fast blow ceramic fuse. The mA input terminal is protected by a F500mA/250V fast blow fuse.

WARNING

Before making capacitance measurements turn off power to the device under test and discharge all capacitors.

WARNING

Diode measurements must only be made with the circuit power OFF.

Symbol Explanation



Attention! Refer to the Operating Instructions



Dangerous Voltage May Be Present at terminals



Ground (Earth Terminal)



AC – Alternating Current



DC – Direct current

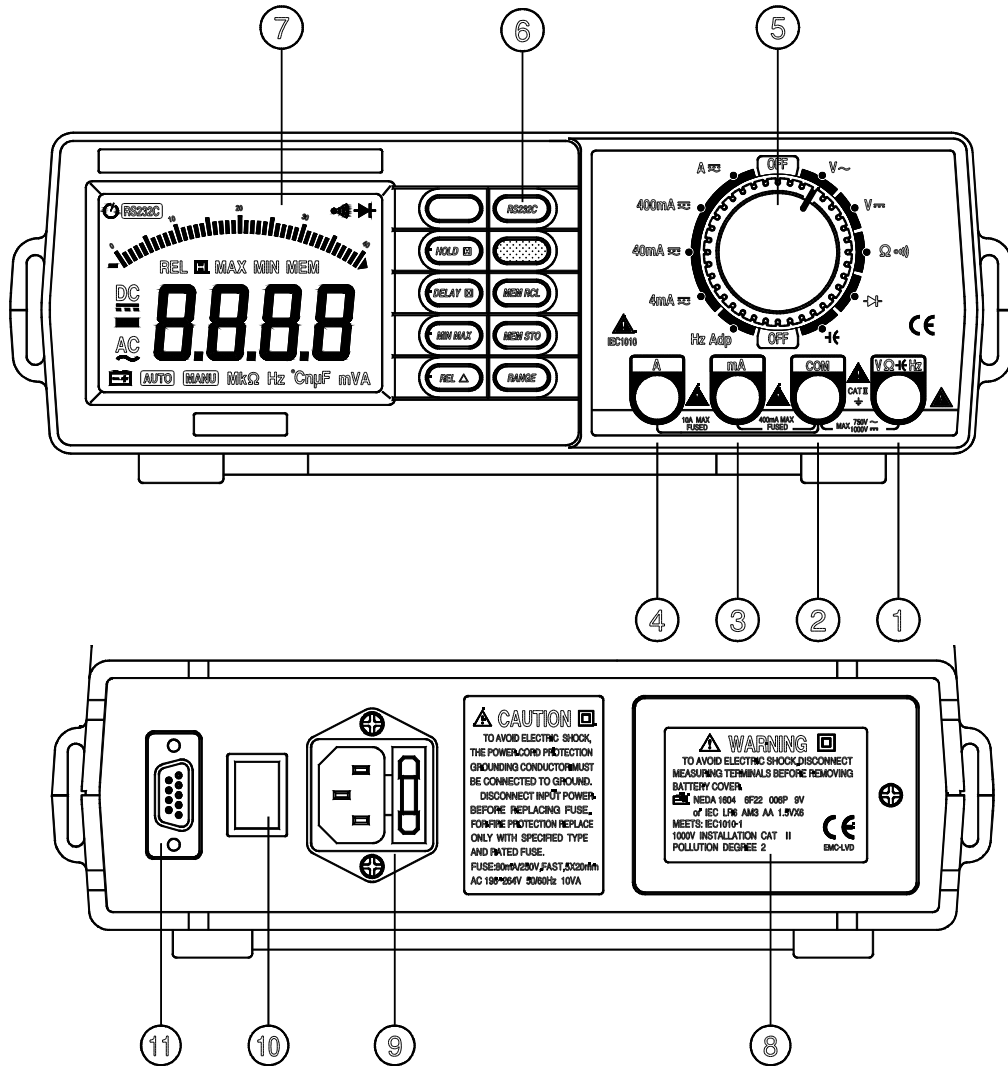


Audible Continuity



Equipment protected throughout by Double Insulation (Protection Class II)

Instrument Layout



1. $V\Omega\rightarrow Hz$ Volt, Ohms, Diode, Frequency Input Terminal

Positive input for all functions except current measurements.

2. COM Common Terminal

Negative (ground) input for all measurement modes.

3. mA Milliamp Input Terminal

Positive input for current measurement (AC or DC) up to 400 mA.

4. A 10 Amperes Input Terminal

Positive input for current measurement (AC or DC) up to 10A.

5. Function / Range Selector Rotary Switch

Selects the function and the range.

6. Function / Range Selector Buttons

Selects the function and the range.

7. LCD Display

Indicates the measured value, function mode and annunciator.

8. Battery Cover

Two battery types are used, one is a NEDA 1604 6F22 006P or equivalent 9 volt battery, the other is IEC LR6 AM3 AA 1.5V × 6

9. Supply Power Inlet with Fuse

WARNING

To avoid user injury and damage to the multimeter, the user must ensure that the correct mains voltage level is used before connecting the power cord to the live power source.

Fuse rating : 80mA / 250V, Fast, Φ5×20mm

10. Power switch

Turns AC Power on or off. When the AC Power is on, the DC Power is turned off.

11. RS232C Socket


Connects of the meter to a computer.

Using the Rotary Switch

Turn the multimeter on by rotating the switch to any function.

Using the Buttons

1. BACKLIGHT

Backlight turns on or off by pressing 

2. FUNCTION SELECTOR


The Resistance or Continuity measurement is changed alternatively by each press 


The Frequency or Adaptive measurement is changed alternatively by each press 


The DC Amps or AC Amps measurement is changed alternatively by each press 

The DC Milliamps or AC Milliamps measurement is changed alternatively by each press 



3. Data Hold: **HOLD**

Press  to toggle in and out of the Data Hold mode, except if the multimeter is already in the Min/Max Recording Hold mode.

In the Data Hold mode, the “” annunciator is displayed and the last reading is held on the display, the beeper emits a tone.


Pressing  when the multimeter is in the Data Hold mode causes it to exit Data Hold and enter the Min/Max

Recording Hold mode.


In the Min/Max Recording Hold mode, press  to stop the recording of readings, press  again to resume recording.



However, the multimeter is operating even though it is in the Data Hold state, therefore, the buzzer will sound for an over range or in continuity mode and if it is in autorange the range will change.

4. Delay Data Hold: **DELAY HOLD**


When  is pressed for over a second, to toggle in and out of the Data Hold mode, and the “**H**” annunciator turns on or off.

5. Min/Max Recording Hold: **MIN / MAX**

Press  to enter the Min/Max Recording Hold mode. The minimum, maximum values are then reset to the present input, the readings are stored in memory, and the “**H**” annunciator turns on. Push the button to cycle through the minimum (**MIN**), the maximum (**MAX**), and present readings. The “**MIN**” or “**MAX**” annunciator turns on to indicate what value is being displayed.

In the Min/Max Recording Hold mode, press  to stop the recording of readings, press  again to restart recording. If recording is stopped, the minimum, maximum, or present values and analog display are frozen. In the Min/Max Recording Hold mode, when a new minimum value is exceeded the actual minimum readings or a new maximum value is overload, the minimum or maximum value will held on the display, but the analog display continues to be active. In case of in the auto-range, the mode is held to just before range.

6. Relative Display: **REL**

Press  to enter the Relative Display mode, the “**REL**” annunciator turns on, zero the display, and store the displayed reading as a reference value.

In the Relative Display mode mode, the value shown on the LCD is always the difference between the stored reference value and the present reading. If the new reading is the same as the reference value, the display will be zero.


The bargraph is displayed absolute value, not relative value. And the over-range also occur against the absolute value.


In case of the autorange, the range is held just before range.

Press and hold down the  for over one second, to exit the relative mode.

7. **RANGE**

Press  to select the Manual Range mode and turn off the “**AUTO**” annunciator.

In the Manual Range mode, each time the  is pressed, the range (and the input range annunciator) increments, and a new value is displayed.

To exit The Manual Range mode and return to autoranging, press and hold down  over one second. The “**AUTO**” annunciator turns back on.


The DC V, AC V, Resistance and Capacitance measurement are always first set to the auto range.

The frequency measurement is always set to the auto range.



The Continuity, Diode, ADP, DC A and AC A measurement are always fixed range.



When power is turned-on, the default range is selected.

8. Data Memory: **MEM STO**


Press  to enter the Data Memory mode and turn on the “**MEM**” annunciator, all of display data is stored in the memory. The stored data can be read out and display on the LCD, then becomes the Data Recall Hold mode.

9.  Data Recall Hold: **MEM RCL**

Press  to enter the Data Recall mode, and turn on the “**MEM**” and  ” annunciator, The stored data can be read out and display on the LCD, then becomes the Data Recall Hold mode.

During the stored data in the memory display, the “**MEM**” annunciator is blinking. And the Data Recall Hold mode is released by pressing  or .




10.  RS232C

Press  to enter the communication. The RS232C indicator will lit on the display. Attach one end of the cable to the meter and connect the 9 pin connector to the communication port of the computer.


Execute the software to begin taking measurements.

Buzzer

2kHz buzzer sounds in the following cases:

1. Keys are operated.
2. An over-range occurs. Except the measurement mode of Resistance (Ω), Frequency (**Hz**), Continuity () and Diode ().
3. Continuity measurement is less than 40 Ω .
4. Relative mode is released.
5. Mode is changed from manual to autorange by operating the  .

Low Battery

The “” mark is displayed when the battery voltage drops below accurate operating level.

Specifications

General Specifications

Maximum voltage between terminals and earth ground: CAT.II 1000V DC or 750V AC RMS (Sine)

Display: 3 3/4 digit (4000 count) digital indication. Frequency Range: 9999 counts Max.

42 segment analog bar graph

Full annunciators, automatic polarity indication

Measuring rate: Digit 2 times per second

Analog bar graph 20 times second

Capacitance 1 time per second

Overrange indications: MSD (Most Signification Digit) Blinks

Low Battery: The “” mark is displayed when the battery load voltage drops below accurate operating level.

Temperature Coefficient: 0.15×Specified Accuracy per C

<18C or >28C

Temperature: Operating 5C to 35C

Storage -10C to 60C

Relative Humidity: 20% to 75% RH (5C to 35C)

Backlight: LED Lumination

Safety: Designed to IEC 1010-1 specifications

Power Requirements: AC 90V to 132V, 50/60 Hz, <10VA min or AC 198V to 264V, 50/60 Hz, <10VA min
NEDA 1604 6F22 006P type one piece or IEC LR6 AM3 AA 1.5V×6 piece.

Size: 238mm(W)×230mm(L)×83mm(H), without carrying strap

Weight: Approx. 1.5kg, without power cord

Accuracy is given as \pm (% of reading + number of least significant digits) at 18C to 28C, with relative humidity up to 75%.

All specifications assume less than 1 year since calibration.

Resolution and Accuracy

DC Volts (mV DC)

Range	resolution	Accuracy (% rdg + digits)
400mV	0.1mV	$\pm(0.3\% \text{ rdg} + 5\text{d})$
4V	1mV	$\pm(0.3\% \text{ rdg} + 2\text{d})$
40V	10mV	$\pm(0.3\% \text{ rdg} + 2\text{d})$
400V	100mV	$\pm(0.3\% \text{ rdg} + 2\text{d})$
1000V	1V	$\pm(0.3\% \text{ rdg} + 2\text{d})$

Input Impedance: 10M Ω , <100PF

Overload Protection: 1000V DC or 750VAC RMS

AC Volts (true rms, ac-coupled)

Range	resolution	Accuracy (% rdg + digits)
4V	1mV	$\pm(0.8\% \text{ rdg} + 5\text{d})$ 50Hz to 60Hz
40V	10mV	
400V	100mV	$\pm(1.2\% \text{ rdg} + 5\text{d})$ 45Hz to 1kHz
750V	1V	

Input Impedance: 10M Ω , <100PF

Overload Protection: 1000V DC or 750VAC RMS

AC coupled True RMS responding

DC Current

Range	resolution	Accuracy (% rdg + digits)
4mA	1 μ A	$\pm(0.8\% \text{ rdg} + 5\text{d})$
40mA	10 μ A	$\pm(0.8\% \text{ rdg} + 5\text{d})$
400mA	100 μ A	$\pm(0.8\% \text{ rdg} + 5\text{d})$
10A (20A for 30 seconds)	10mA	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 10\text{d})$

Input Protection: F500mA / 250V fuse for mA input; F15A / 250V fuse for A input

Burden voltage: 600mV max. for mA input; 900mV max. for A input

AC Current

Range	resolution	Accuracy (% rdg + digits)	
4mA	1 μ A	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 5\text{d})$	45Hz to 400Hz
40mA	10 μ A	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 5\text{d})$	45Hz to 400Hz
400mA	100 μ A	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 5\text{d})$	45Hz to 400Hz
10A (20A for 30 seconds)	10mA	$\pm(2\% \text{ rdg} + 10\text{d})$	45Hz to 400Hz

Input Protection: F500mA / 250V fuse for mA input; F15A / 250V fuse for A input

Burden voltage: 600mV max. for mA input; 900mV max. for A input AC coupled True RMS responding

Resistance

Range	resolution	Accuracy (% rdg + digits)
400ohm	0.1ohm	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 5\text{d})$
4kohm	1ohm	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3\text{d})$
40kohm	10ohm	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3\text{d})$
400kohm	100ohm	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3\text{d})$
4Mohm	1 kohm	$\pm(1\% \text{ rdg} + 5\text{d})$
40Mohm	10kohm	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 10\text{d})$

Open circuit Voltage: 0.45V
Input protection: 250V RMS

Continuity Test

Continuity threshold: Approx. 40ohm
Continuity threshold: 2kHz tone buzzer
Input protection: 250V RMS

Diode Test

Test current: 0.6mA
Open circuit voltage: Approx. 3.0V
Input protection: 250V RMS

Capacitance

Range	resolution	Accuracy (% rdg + digits)
4nF	1pF	$\pm(2\% \text{ rdg} + 40\text{d})$ in relative mode
40nF	10pF	$\pm(2\% \text{ rdg} + 5\text{d})$ in relative mode
400nF	100pF	$\pm(2\% \text{ rdg} + 5\text{d})$ in relative mode
4 μ F	1nF	$\pm(2\% \text{ rdg} + 5\text{d})$
40 μ F	10nF	$\pm(2\% \text{ rdg} + 5\text{d})$ at $\leq 20\mu\text{F}$ $\pm(5\% \text{ rdg} + 5\text{d})$ at $> 20\mu\text{F}$

Input protection: 250V RMS

Frequency Counter

Ranges: 100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 600kHz Resolution: 0.01Hz in the 100Hz range
Accuracy: $\pm(0.1\% + 4\text{d})$
Sensitivity: 100mV rms for 1Hz to 20kHz, 500mV rms for 20kHz to 600kHz
Input protection: 250V RMS

Adapted Range

Display: 10 counts per 1mV DC
Accuracy: $\pm(0.3\% + 5\text{d})$
Input protection: 250V RMS

Garantie

Auf die korrekte Funktion des Multimeters wird eine Garantiezusage von 12 Monaten Dauer ab Lieferung erteilt. Es werden keine Gewährleistungszusagen für Störungen abgegeben, die auf falsche Bedienung des Multimeters, auf Modifikationen des Geräts oder auf dessen unsachgemäße Verwendung zurückzuführen sind.

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an die nachstehende Kontaktanschrift oder senden Sie das Multimeter ein:

Händleradresse :

Bei einer Rücksendung muss das Multimeter angemessen verpackt sein – wenn möglich, die Originalverpackung verwenden. Bitte einen detaillierten Fehlerbericht beilegen (nicht korrekt arbeitende Funktionen, Abweichung von Spezifikationswerten usw.) und Gerätetyp und Seriennummer angeben.

Werden Ansprüche auf Leistungen im Rahmen der Garantiezusage gestellt, bitte den Lieferschein für das Gerät beilegen. Alle Reparaturen, die ohne Bezugnahme auf eine gültige Garantie ausgeführt werden, erfolgen auf Kosten des Gerätebesitzers.

Falls die Garantiefrist abgelaufen ist, reparieren wir Ihr Multimeter natürlich gerne im Rahmen unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Sicherheitsvorkehrungen

Verletzungen, ggf. mit Todesfolge, können auch bei niedrigen Spannungen und niedrigen Stromstärken auftreten. Es ist entscheidend wichtig, dass Sie vor der Verwendung Ihres Multimeters die Sicherheitshinweise durchlesen.

1. Ausgesprochen vorsichtig arbeiten bei: Messung von Spannungen über 20 Volt, Messung von Strömen über 10 mA, Messung von AC-Leitungen mit induktiven Lasten, Messung von AC-Leitungen bei Gewittern.
2. Vor jeder Verwendung das Multimeter und dessen Messkabel auf Anzeichen für Beschädigung oder Verschleiß überprüfen. Bei Anomalitäten nicht versuchen, Messungen durchzuführen.
3. Bei Durchführung elektrischer Messungen den Körper nicht erden.
4. Bei Durchführung von Messungen niemals offen liegende Kabel, Anschlüsse, Messspitzen oder Strom führende Leiter berühren.
5. Niemals die Sicherung im Multimeter gegen eine andere Sicherung austauschen, die nicht den Spezifikationswerten entspricht oder nicht zugelassen ist. Zur Vermeidung eines Elektroschocks die Messkabel und anliegende Eingangssignale abklemmen, ehe Sicherungen ausgetauscht werden.
6. Die Batterie nur gegen eine solche gleichen Typs austauschen. Zur Vermeidung eines Elektroschocks das Zuleitungskabel von einer Strom führenden Versorgungsquelle, die Messkabel und anliegende Eingangssignale abklemmen, ehe die Batterie ausgetauscht wird.
7. Dieses Multimeter nicht in explosiblen Atmosphären einsetzen.
8. Die Messung von Spannungen, die die Grenzwerte des Multimeters übersteigen, kann das Gerät beschädigen und den Bediener zu Elektroschockgefahr aussetzen.
9. Zwischen der COM-Buchse und Masse niemals mehr als 500 V DC anlegen.
10. Niemals eine Spannungsquelle berühren, wenn die Messkabel in eine Strombuchse eingesteckt sind.
11. Bei Prüfung auf Anliegen von Spannung oder Strom sicherstellen, dass die Spannungs- oder

Strommessbereiche korrekt arbeiten. Eine bekannte Spannung oder Stromstärke messen, ehe davon ausgegangen wird, dass eine Nullablesung bedeutet, dass keine Spannung oder kein Strom vorhanden ist.

12. Kalibrierung und Wartungstätigkeiten dürfen nur von geschulten Personen durchgeführt werden.

Sicherheitsinformationen

Das Multimeter entspricht der Schutzklasse II, Überspannungsschutz CAT. II gemäß IEC1010-1 (EN61010-1). Verschmutzungsgrad 2, Verwendung in geschlossenen Räumen nach IEC 664. Wird die Ausrüstung in einer anderen als der angegebenen Weise genutzt, kann der von der Ausrüstung bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.



Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden in der EU geltenden Richtlinien: 89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit) und 73/23/EWG (Niederspannung), ergänzt durch 93/68/EWG (CE-Kennzeichnung).

VORSICHT

Um einen möglichen Elektroschock, Beschädigung des Multimeters und/oder Beschädigung von Ausrüstungen zu vermeiden, niemals versuchen, Spannungsmessungen durchzuführen, wenn die Spannung über 1000 V DC / 750 V AC Effektivwert liegt.

VORSICHT

Nicht versuchen. Ströme in Hochspannungskreisen zu messen. Für Messungen von Strömen >10 A eine Strommesszange verwenden. Der 10 A-Eingang ist durch eine flinke Keramiksicherung (15 A/250 V) abgesichert. Der mA-Eingang ist durch eine flinke Sicherung (500 mA/250 V) abgesichert.

VORSICHT

Ehe Kapazitätsmessungen durchgeführt werden, die Versorgung der zu prüfenden Vorrichtung ausschalten und alle Kondensatoren entladen.

VORSICHT

Diodenmessungen dürfen nur bei ausgeschalteter Stromkreisversorgung durchgeführt werden.

Symbolerklärung



Achtung! Auf die Bedienungsanleitungen Bezug nehmen



Gefährdende Spannung kann an den Klemmen anliegen



Erde (Masseklemmen)



AC – Wechselstrom



DC – Gleichstrom

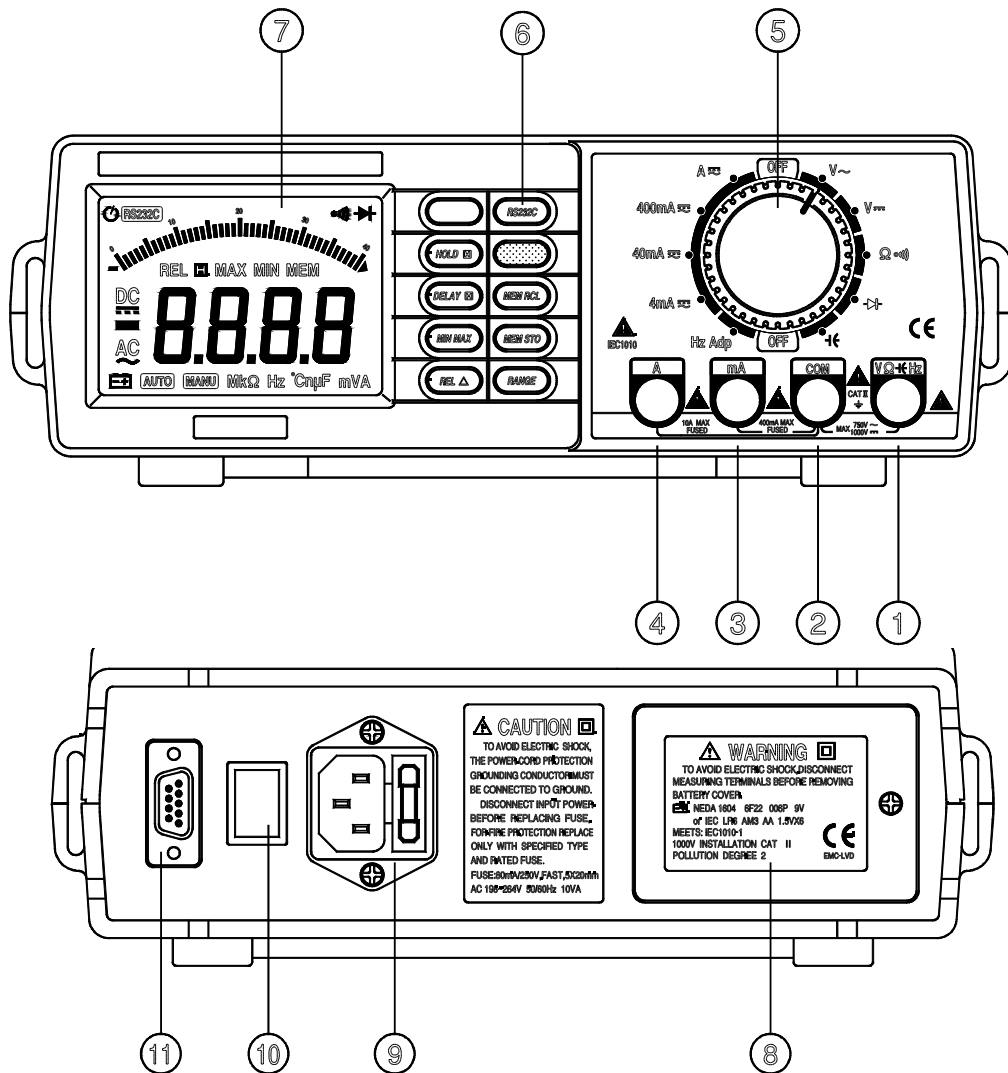


Durchgang mit Signalton



Ausrüstung vollständig durch Doppelisolierung geschützt (Schutzklasse II)

Auslegung des Geräts



1. **V Ω \rightarrow Hz** Eingangsklemme für Volt, Ohm, Diode, Frequenz

Pluseingang für alle Funktionen außer Strommessungen.

2. **COM** Gemeinsame Klemme

Minuseingang (Masse) für alle Messarten.

3. **mA** Milliampere-Eingangsklemme

Pluseingang für Strommessungen (AC oder DC) bis zu 400 mA.

4. **A** 10 Ampere-Eingangsklemme

Pluseingang für Strommessungen (AC oder DC) bis zu 10A.

5. Drehschalter Funktion / Messbereich

Wählt die Funktion und den Messbereich.

6. Tasten Funktion / Messbereich

Wählen die Funktion und den Messbereich.

7. LCD-Anzeige

Zeigt den gemessenen Wert, die Messart und das Schauzeichen an.

8. Batterieabdeckung

Es werden zwei Batterietypen verwendet – eine NEDA 1604 6F22 006P oder gleichwertige 9 Volt-Batterie bzw. sechs Batterien des Typs IEC LR6 AM3 AA 1,5 V.

9. Versorgungsstromeingang mit Sicherung

VORSICHT

Um Verletzungen des Benutzers oder Beschädigung des Multimeters zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die korrekte Netzspannung vorhanden ist, ehe das Netzkabel in den Versorgungsstromeingang eingesteckt wird.

Sicherung : 80 mA / 250 V, flink, Φ 5 × 20 mm

10. Netzschalter

Schaltet die Wechselstromversorgung ein oder aus. Bei eingeschalteter AC-Versorgung ist DC ausgeschaltet.

11. RS232C Schnittstelle


Zum Anschluss des Multimeters an einen Computer.

Verwendung des Drehschalters

Multimeter einschalten, indem der Drehschalter auf eine der Funktionen gestellt wird.

Verwendung der Tasten

1. HINTERGRUNDBELEUCHTUNG


Durch Drücken der Taste  wird die Hintergrundbeleuchtung ein- und ausgeschaltet.

2. FUNKTIONSTASTE


Umschalten zwischen Widerstands-/Durchgangsmessung durch Drücken von 


Umschalten zwischen Frequenz-/Adaptivmessung durch Drücken von 


Umschalten zwischen DC A- und AC A-Messung durch Drücken von 



Umschalten zwischen DC mA- und AC mA-Messung durch Drücken von 

3. Datenhaltemodus: **HOLD**

Taste  drücken, um den Datenhaltemodus ein- und auszuschalten, außer wenn sich das Multimeter schon im Haltemodus Min/Max-Aufzeichnung befindet.



Im Datenhaltemodus wird “  als Schauzeichen angezeigt und die letzte Ablesung wird auf der Anzeige gehalten, zudem wird ein Signalton gegeben.

Befindet sich das Multimeter im Datenhaltemodus dann wird durch Drücken von  der Datenhaltemodus verlassen und in den Haltemodus Min/Max-Aufzeichnung eingetreten.



Im Haltemodus Min/Max-Aufzeichnung  drücken, um die Aufzeichnung zu stoppen,  erneut drücken, um die Aufzeichnung wieder aufzunehmen.



Auch wenn das Multimeter sich im Datenhaltemodus befindet, arbeitet es doch weiter. Folglich wird bei einem über dem Bereich liegenden Wert oder in der Messart Durchgangsprüfung ein Signalton gegeben und in der automatischen Bereichswahl wird der Messbereich umgeschaltet.

4. Verzögerung Datenhaltemodus: **DELAY HOLD**


Wenn  länger als eine Sekunde gedrückt wird, um in den Datenhaltemodus oder aus diesem heraus zu schalten und das Schauzeichen “ - oder ausschaltet.

5. Haltemodus Min/Max-Aufzeichnung: **MIN / MAX**

Taste  drücken, um in den Haltemodus Min/Max-Aufzeichnung einzutreten. Die Min- und Max-Werte werden dann auf den aktuell anliegenden Wert rückgesetzt, Ablesungen werden im Speicher abgespeichert und das Schauzeichen “  ” wird eingeschaltet. Taste drücken, um zwischen niedrigstem (**MIN**), höchstem (**MAX**) und aktuellem Wert umzuschalten. Die Schauzeichen “ **MIN** ” oder “ **MAX** ” schalten ein, um zu verdeutlichen, welcher Wert gerade ausgegeben wird.

Im Haltemodus Min/Max-Aufzeichnung Taste  drücken, um die Aufzeichnung zu stoppen. Taste  erneut drücken, um die Aufzeichnung wieder anlaufen zu lassen. Bei gestoppter Aufzeichnung werden Mindestwert, Höchstwert oder aktueller Wert und Analoganzeige eingefroren. Wenn im Haltemodus Min/Max-Aufzeichnung ein neuer Mindestwert die aktuelle Mindestwertablesung übersteigt oder ein neuer Höchstwert eine Überlast darstellt, wird der Mindest- oder Höchstwert auf der Anzeige gehalten, die Analoganzeige arbeitet jedoch weiter. In der automatischen Bereichswahl wird der Modus bis gerade vor die Bereichsumschaltung gehalten.

6. Relativanzeige: **REL**

Taste  drücken, um in den Relativanzeigemodus einzutreten. Das Schauzeichen “ **REL** ” schaltet ein, die Anzeige wird genullt und die angezeigte Ablesung als Bezugswert abgespeichert.


Im Relativanzeigemodus handelt es sich bei dem auf der LCD-Anzeige ausgegebenen Wert immer um die Differenz zwischen dem gespeicherten Bezugswert und der aktuellen Ablesung. Ist die aktuelle Ablesung gleich dem Bezugswert, wird auf der Anzeige null ausgegeben.


Bei der Balkenanzeige handelt es sich um einen Absolutwert, nicht um einen Relativwert. Und Überbereiche werden ebenfalls gegen den Absolutwert ausgegeben.


In der automatischen Bereichswahl wird der Bereich bis gerade vor die Bereichsumschaltung gehalten.

Taste  länger als eine Sekunde drücken und gedrückt halten, um den Relativanzeigemodus zu verlassen.

7. **BEREICH**

Taste  drücken, um die manuelle Bereichswahl auszuwählen und das Schauzeichen “ **AUTO** ” auszuschalten.

Im Modus manuelle Bereichswahl wird mit jedem Drücken der Taste  der Bereich (und das Schauzeichen für den Eingangsbereich) umgeschaltet und ein neuer Wert angezeigt.

Zum Verlassen des Modus manuelle Bereichswahl und zur Rückkehr zum Modus automatische Bereichswahl die Taste  länger als eine Sekunde drücken und gedrückt halten. Das Schauzeichen “ **AUTO** ” schaltet wieder ein.


Messungen von DC V, AC V, Widerstand und Kapazität erfolgen anfangs immer zuerst im Modus automatische Bereichswahl.

Frequenzmessung erfolgt immer im Modus automatische Bereichswahl.




Messungen von Durchgang, Diode, ADP, DC A und AC A erfolgen immer in einem fixierten Bereich.

Wird die Versorgung eingeschaltet, dann wird der Vorgabebereich gewählt.


8.  Datenspeichermodus: **MEM STO**

Taste  drücken, um in den Datenspeichermodus einzutreten und das Schauzeichen " **MEM** " einzuschalten. Alle angezeigten Daten werden im Speicher abgespeichert. Die abgespeicherten Daten können ausgelesen und auf der LCD-Anzeige angezeigt werden, wenn in den Haltemodus Datenwiederaufruf eingetreten wird.

9.  Haltemodus Datenwiederaufruf: **MEM RCL**

Taste  drücken, um in den Haltemodus Datenwiederaufruf einzutreten und die Schauzeichen " **MEM** " und " **H** " einzuschalten. Abgespeicherte Daten können ausgelesen und auf der LCD-Anzeige angezeigt werden. Während der Anzeige der im Speicher abgespeicherten Daten blinkt das Schauzeichen " **MEM** ". Der Haltemodus Datenwiederaufruf wird durch Drücken von  oder von  verlassen.




10.  RS232C

Taste  drücken, um in die Kommunikation einzutreten. Die RS232C-Anzeige wird eingeschaltet. Ein Ende des Kabel am Multimeter anschließen und den 9-poligen Steckverbinder am Kommunikationsanschluss des Computers anschließen.


Die Software ausführen, um Messungen vorzunehmen.

Signaltonger

Der 2 kHz Signalton ertönt in folgenden Fällen:

1. Tasten werden betätigt.
2. Eine Bereichsüberschreitung tritt auf. Außer in den Messarten Widerstand (Ω), Frequenz (**Hz**), Durchgang () und Diode ().
3. Die Durchgangsmessung liegt unter 40 Ω .
4. Der Relativanzeigemodus wird verlassen.
5. Es wird aus der manuellen in die automatische Bereichswahl durch Drücken der Taste  eingetreten.

Niedriger Batterie-Ladezustand

Das "  " Schauzeichen wird angezeigt, wenn die Batteriespannung auf ein Niveau abfällt, das einen akkuraten Betrieb nicht mehr zulässt.

Technische Daten

Allgemeine Angaben

Höchstspannung zwischen Klemmen und Masse: CAT. II 1000 V DC oder 750 V AC Effektivwert (Sinus)

Anzeige: 3 ¾-stellige (4000 Digit) Digitalanzeige. Frequenzbereich: 9999 Zählungen max.

Analoge Balkenanzeige, 42 Segmente


Umfassende Schauzeichen, automatische Polaritätsanzeige

Abtastrate: Digit 2-mal pro Sekunde

Analoge Balkenanzeige 20-mal pro Sekunde

Kapazität einmal pro Sekunde

Überbereichsanzeigen: MSD (höchstwertiges Digit) blinkt

Niedriger Batterie-Ladezustand Das “  ” Schauzeichen wird angezeigt, wenn die Batteriespannung auf ein Niveau abfällt, das einen akkuraten Betrieb nicht mehr zulässt.

Temperaturkoeffizient: 0,15 × angegebene Genauigkeit pro Grad C

<18 °C oder >28 °C

Temperatur; Betrieb 5 °C bis 35 °C

Lagerung -10 °C bis 60 °C

Relative Luftfeuchte: 20 % bis 75 % RL (5 °C bis 35 °C)

Hintergrundbeleuchtung: LED-Beleuchtung

Sicherheit: Entspricht den Anforderungen gemäß IEC 1010-1

Anforderungen an die Stromversorgung: AC 90 V bis 132 V, 50/60 Hz, <10 VA min. oder AC 198 V bis 264 V, 50/60 Hz, <10 VA min.

Eine Batterie Typ NEDA 1604 6F22 006P oder sechs Batterien Typ IEC LR6 AM3 AA 1,5 V

Abmessungen : 238 mm (B)×230 mm (L)×83 mm (H) ohne Holster

Gewicht: Ca. 1,5 kg ohne Netzkabel

Genauigkeit wird angegeben als \pm (% der Ablesung + Anzahl niederwertigster Digits) bei 18 °C bis 28 °C und einer relativen Luftfeuchte von bis zu 75 %.

Für alle technischen Daten wird davon ausgegangen, dass seit der letzten Kalibrierung ein Zeitraum von weniger als einem Jahr verstrichen ist.

Auflösung und Genauigkeit

Gleichspannung (mV DC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit (% Abl. + Digits)
400 mV	0,1 mV	$\pm(0,3 \% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$
4 V	1 mV	$\pm(0,3 \% \text{ Abl.} + 2 \text{ D.})$
40 V	10 mV	$\pm(0,3 \% \text{ Abl.} + 2 \text{ D.})$
400 V	100 mV	$\pm(0,3 \% \text{ Abl.} + 2 \text{ D.})$
1000 V	1 V	$\pm(0,3 \% \text{ Abl.} + 2 \text{ D.})$

Eingangsimpedanz: 10 M Ω , <100 PF

Überlastschutz: 1000 V DC oder 750 VAC Effektivwert

Wechselspannung (True RMS, AC-gekoppelt)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit (% Abl. + Digits)
4 V	1 mV	$\pm(0,8\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ 50 Hz bis 60 Hz $\pm(1,2\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ 45 Hz bis 1 kHz
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
750 V	1 V	

Eingangsimpedanz: 10 M Ω , <100 PF

Überlastschutz: 1000 V DC oder 750 VAC Effektivwert

AC-gekoppeltes Echt-Effektivwert-Ansprechen

Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit (% Abl. + Digits)
4 mA	1 μ A	$\pm(0,8\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$
40 mA	10 μ A	$\pm(0,8\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$
400 mA	100 μ A	$\pm(0,8\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$
10 A (20 A für 30 Sek.)	10 mA	$\pm(1,5 \% \text{ Abl.} + 10 \text{ D.})$

Eingangsabsicherung: Flinke 500 mA / 250 V Sicherung für mA-Eingang, flinke 15 A / 250 V Sicherung für A-Eingang

Lastspannung: 600 mV max. für mA-Eingang; 900 mV max. für A-Eingang

Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit (% Abl. + Digits)
4 mA	1 μ A	$\pm(1,5\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ 45 Hz bis 400 Hz
40 mA	10 μ A	$\pm(1,5\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ 45 Hz bis 400 Hz
400 mA	100 μ A	$\pm(1,5\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ 45 Hz bis 400 Hz
10 A (20 A für 30 Sek.)	10 mA	$\pm(2\% \text{ Abl.} + 10 \text{ D.})$ 45 Hz bis 400 Hz

Eingangsabsicherung: Flinke 500 mA / 250 V Sicherung für mA-Eingang, flinke 15 A / 250 V Sicherung für A-Eingang

Lastspannung: 600 mV max. für mA-Eingang; 900 mV max. für A-Eingang

AC-gekoppeltes Echt-Effektivwert-Ansprechen

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit (% Abl. + Digits)
400 Ohm	0,1 Ohm	$\pm(0,5\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$
4 kOhm	1 Ohm	$\pm(0,5\% \text{ Abl.} + 3 \text{ D.})$
40 kOhm	10 Ohm	$\pm(0,5\% \text{ Abl.} + 3 \text{ D.})$
400 kOhm	100 Ohm	$\pm(0,5\% \text{ Abl.} + 3 \text{ D.})$
4 MOhm	1 kOhm	$\pm(1\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$
40 MOhm	10 kOhm	$\pm(1,5\% \text{ Abl.} + 10 \text{ D.})$

Leerlaufspannung: 0,45 V

Eingangsabsicherung: 250 V Effektivwert

Durchgangsprüfung

Schwellenwert: Ca. 40 Ohm

Schwellenwert: Signalton, 2 kHz

Eingangsabsicherung: 250 V Effektivwert

Diodenprüfung

Prüfstrom: 0,6 mA

Leerlaufspannung: Ca. 3,0 V

Eingangsabsicherung: 250 V Effektivwert

Kapazität

Bereich	Auflösung	Genauigkeit (% Abl. + Digits)
4 nF	1 pF	$\pm(2 \% \text{ Abl.} + 40 \text{ D.})$ in Relativmodus
40 nF	10 pF	$\pm(2\% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ in Relativmodus
400 nF	100 pF	$\pm(2 \% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ in Relativmodus
4 μF	1 nF	$\pm(2 \% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$
40 μF	10 nF	$\pm(2 \% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ bei $\leq 20 \mu\text{F}$ $\pm(5 \% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$ bei $> 20 \mu\text{F}$

Eingangsabsicherung: 250 V Effektivwert

Frequenzzähler

Bereiche: 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 600 kHz Auflösung: 0,01 Hz im 100 Hz-Messbereich

Genauigkeit: $\pm(0,1 \% + 4 \text{ D.})$

Empfindlichkeit: 100 mV Effektivwert für 1 Hz bis 20 kHz, 500 mV Effektivwert für 20 kHz bis 600 kHz

Eingangsabsicherung: 250 V Effektivwert

Adaptivbereich

Anzeige: 10 Zählungen pro 1 mV DC

Genauigkeit: $\pm(0,3 \% \text{ Abl.} + 5 \text{ D.})$

Eingangsabsicherung: 250 V Effektivwert

Der Hersteller/importeur
The manufacturer/importer
Le producteur/importateur

Vann Draper Electronics Ltd

Anschrift/Address/Adresse

Stenson House
Stenson
Derby
DE73 1HL
ENGLAND

erklärt hiermit eigenverantwortlich, dass das Produkt :
hereby declares that the product :
declare, que le produit :

Bezeichnung/Name/Description

Digitalmultimeter
Digital Multimeter
Multimetre numerique

Type/Model/Type

DM200

Bestell-Nr/Order No/No de ref

HUC51-00

folgenden Normen entspricht :
is in accordance with the following specifications :
correspond aux normes suivantes :

EN61010-1 (1994)
DIN EN 50081-1 (1993) DIN EN 50081-2 (1994)
EN50082
EN 55011 (1991) Class B
EN 55022 (1987) Class B
IEC 801-2 (1991)/prEN 55024-2 (1992) 2kV
IEC 801-4 (1988)/prEN 55024-4 (1993) 1kV Burst
IEC 801-3 (1984) 3V/m ; 0,15-150MHz
EN61000-3-2
EN61000-3-3
2002/95/EC RoHS
2002/96/EC WEEE

Das Produkt erfüllt somit die Forderungen folgender EG-Richtlinien :
Therefore the product fulfills the demands of the following EC-Directives :
Le produit satisfait ainsi aux conditions des directives suivantes de la CE :

73/23/EWG

Richtlinie betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
Directive relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits
Directive relatives au materiel electrique destine a etre employe dans certaines limites de tension

89/336/EWG

Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit
Directive relating to electromagnetic compatibility
Directive relatives a la compatibilitie electromagnetique

.....

A.P. Smith
Leiter Qualitätsmanagement
Quality Manager/Directeur Controle de Qualite