

DVM870

3 ½ DMM - 27 RANGES

3 ½-DIGIT DIGITALE MULTIMETER – 27 BEREIKEN

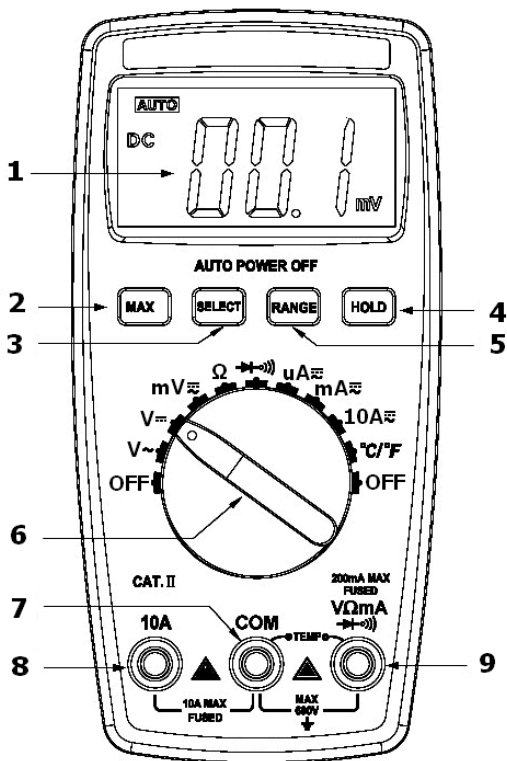
MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE 3 ½-DIGITS – 27 GAMMES

3 ½-STELLIGES MULTIMETER - 27 BEREICHE

MULTÍMETRO DIGITAL DE 3 ½ - 27 RANGO



USER MANUAL	3
GEBRUIKERSHANDLEIDING	9
NOTICE D'EMPLOI	15
MANUAL DEL USUARIO	21
BEDIENUNGSANLEITUNG	27



User manual

1. Introduction

To all residents of the European Union

Important environmental information about this product



This symbol on the device or the package indicates that disposal of the device after its lifecycle could harm the environment.

Do not dispose of the unit (or batteries) as unsorted municipal waste; it should be taken to a specialized company for recycling.





This device should be returned to your distributor or to a local recycling service.

Respect the local environmental rules.

If in doubt, contact your local waste disposal authorities.

Thank you for choosing Velleman! Please read the manual thoroughly before bringing this device into service. If the device was damaged in transit, don't install or use it and contact your dealer.

2. Safety Instructions

	For indoor use only. Keep this device away from rain, moisture, splashing and dripping liquids.
	Keep the device away from children and unauthorised users.
	Risk of electric shock during operation. Be very careful when measuring live circuits.
	There are no user-serviceable parts inside the device. Refer to an authorized dealer for service and/or spare parts.

- Damage caused by disregard of certain guidelines in this manual is not covered by the warranty and the dealer will not accept responsibility for any ensuing defects or problems.
- Note that damage caused by user modifications to the device is not covered by the warranty.

3. General Guidelines

- Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating.
- Protect the device against extreme heat (e.g. direct sunlight) and dust.
- Do not store or use the devices in places with high humidity or temperature, places where combustible or explosive gasses reside or near strong magnetic fields.
- Familiarise yourself with the functions of the device before actually using it.
- All modifications of the device are forbidden for safety reasons.

DVM870

- Only use the device for its intended purpose. Using the device in an unauthorised way will void the warranty.
- **Caution:** risk of electroshock when measuring voltages > 36VDC, 25VAC, currents > 10mA, AC power lines with inductance load and AC power lines with fluctuating power.
- **Only** use the included test leads. When damaged, replace them with test leads of the same type and with the same specifications.
- **Always** verify that all connections are reliable and safe.
- Before measuring, **always** check the selected range.
- **Avoid** body contact with ground potential (e.g. metallic terminals, output sockets, lead clamp...) while measuring. Make sure to be electrically insulated from ground during measurement.
- **Always** use the device within its specified range.
- Calibration and repair must be performed by a qualified technician. Refer to your local dealer.
- **Never** attempt to measure voltages when connected to the current terminal.

4. Features

- 3 1/2 Digit LCD display with automatic polarity indication and settings information
- automatic or manual range selection
- data hold function
- continuity and diode test
- peak hold function
- auto-restore fuse (except 10A range)
- conform with IEC1010 CAT II (residential branch circuits) 600V

5. Overview

Refer to the illustration on page 2 of this manual

1	LCD display, 3 full digits and 1 half (max. range 1999)
2	MAX: hold max value on LCD
3	SELECT: function switch
4	HOLD: lock the current reading
5	RANGE: for manual range selection Disconnect from live circuit before changing!
6	Rotary switch: to select type of measurement
7	COM: common input terminal
8	10A: input terminal for high currents
9	VΩmA: input terminal for current <200mA and all other measurements

6. Use

GENERAL

- When the range of the measured signal is unknown, start measurement in auto-range mode, and then select range according to indicated value.
- The display shows "OL" when the present range limit is exceeded. Select a higher range to continue measurement.
- **Do not** measure voltages > 600 V or current higher than 200mA ("VΩmA" jack [9]) or 10 A ("10A" jack [8]). Note that the meter can only handle 10A for less than 15 seconds.
- The device will go in sleep mode when no activity is detected for ±15 seconds. Press any button to re-activate.

AC/DC VOLTAGE MEASUREMENT

- Connect the red test lead to the "VΩmA" jack [9] and the black lead to the "COM" jack [7].
- Set the rotary switch [6] in the desired ACV or DCV (V_{\sim} , mV_{\sim} , V_{\sim}) position. If the voltage to be measured is unknown beforehand, set the range switch in the highest range position and then reduce gradually until the ideal resolution is obtained.
- When mV_{\sim} is selected, use the select button [3] to choose between AC and DC voltage.
- Connect the test leads to the source being measured.
- Read the voltage value on the LCD display [1] along with the polarity of the red lead connection.

Range	Resolution	Range	Resolution	Range	Resolution
200mV	100μV	20V	10mV	600V	1V
2V	1mV	200V	100mV		

AC/DC CURRENT MEASUREMENT

- Connect the red test lead to the "VΩmA" jack [9] and the black test lead to the "COM" jack [7]. Connect the red lead to the "10A" jack [8] for measurements between 200mA and 10A.
- Set the rotary switch [6] in the desired ACA or DCA (μA_{\sim} , mA_{\sim} , $10A_{\sim}$) and use the select button [3] to choose between AC and DC current.
- Open the circuit in which the current is to be measured and connect the test leads to the circuit **IN SERIES**.
- Read the current value and the polarity of the red lead connection on the LCD display.

Range	Resolution	Range	Resolution	Range	Resolution
200μA	0.1μA	20mA	10μA	10A	10mA
2mA	1μV	200mA	100μA		

RESISTANCE

- Connect the red test lead to the "V Ω mA" jack [9] and the black test lead to the "COM" jack [7] (the red lead has a positive polarity "+").
- Set the rotary switch [3] in the " Ω " range position.
- Connect the test leads to the resistor to be measured and read the LCD display.
- If the resistance being measured is connected to a circuit, turn off the power and discharge all capacitors before applying the test probes.

Note: wait a few seconds for a stable reading when measuring resistors > 1M Ω .

Range	Resolution	Range	Resolution	Range	Resolution
200 Ω	0.1 Ω	20K Ω	10 Ω	2M Ω	1k Ω
2k Ω	1 Ω	200k Ω	100 Ω	20M Ω	10k Ω

DIODE TEST AND AUDIBLE CONTINUITY TEST


- Connect the red test lead to "V Ω mA" jack [9] and the black one to the "COM" jack [7] (the red lead has a positive polarity "+").
- Set the rotary switch [6] in the \rightarrow position and use the select button [3] to choose between diode or continuity test. **Do not** apply input voltage at this setting!
- For diode tests, connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode of the diode. The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed. If the connection is reversed, the display will show "OL".
- For continuity tests, connect the test leads to two points of the circuit to be tested. If continuity exists, the built-in buzzer will sound.

Notes: forward DC current: ± 0.5 mA
 backward DC voltage: ± 1.5 V
 open circuit voltage: ± 0.5 V
 buzzer sounds when resistance < 50 Ω

TEMPERATURE

- Set the rotary switch [6] in the $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F position and use the select button [3] to choose between $^{\circ}$ C and $^{\circ}$ F. **Do not** apply input voltage at this setting!
- Insert the cathode (black pin) in the "COM" jack [7], and the anode (red pin) in the "V Ω mA" jack [9].
- Use the other end of the thermocouple to measure temperatures.
- Do not change the probe, as this will influence measuring accuracy.


7. Battery

- When the low battery indication () appears, replace the internal batteries.
- **Always** disconnect test leads when replacing the battery. **Do not** use the device without batteries installed.
- The battery cover is located on the back of the device and is closed with one screw. Remove the screw and open the battery compartment.
- Remove the batteries and insert two new batteries following the polarity as indicated in the battery holder. Only use new batteries of the same type and specifications.
- Reinstall the cover and secure it with the screw.
- Remove the battery when the device is not in use to avoid leakage.
- Do not recharge batteries and do not throw in fire as they may explode.



WARNING: handle batteries with care, observe warnings on battery casing. Dispose of batteries in accordance with local regulations.
Keep batteries away from children.

8. Troubleshooting

No display	check whether power is on replace battery check fuse
 appears	replace battery
OL appears	select appropriate range make sure measured value is within limits
impossible value	replace battery

- **Only** replace the internal fuse with a fuse of the same type and specifications. **Always** disconnect test leads when replacing the fuse.

9. Technical Specification

DC voltage	0.2/2/20/200/600V
basic accuracy	±(0.5% of rdg + 4 digits) ±(1.0% of rdg + 4 digits) for 600V range
input impedance	> 10MΩ
maximum input	600V
AC voltage	0.2/2/20/200/600V
basic accuracy	±(0.8% of rdg + 6 digits) ±(1.5% of rdg + 20 digits) for 0.2V range
input impedance	> 10MΩ

DVM870

frequency range	50-200Hz
maximum input	600V
DC current	200 μ /2m/20m/200m/10A (max. line voltage 230V)
basic accuracy	\pm (1.0% of rdg + 10 digits) \pm (1.2% of rdg + 10 digits) for 10A range
overload protection	0.2A (10A for 10A range)
AC current	200 μ /2m/20m/200m/10A (max. line voltage 230V)
basic accuracy	\pm (1.5% of rdg + 10 digits) \pm (2.5% of rdg + 15 digits) for 10A range
overload protection	0.2A (10A for 10A range)
resistance	200/2k/20k/200k/2M/20M
basic accuracy	\pm (0.8% of rdg + 5 digits) for 200ohm range \pm (0.8% of rdg + 4 digits) for 2K~2Mohm range \pm (1.2% of rdg + 10 digits) for 20Mohm range
overload protection	250V
temperature	-55°C to 1000°C
basic accuracy	< 400°C \pm (1.0% of rdg + 5 digits) > 400°C \pm (1.5% of rdg + 15 digits)
maximum display	1999
LCD display size	19 x 48 mm
power supply	2x AAA (incl., LR03C)
dimensions	70 x 145 x 30 mm
weight (with battery)	\pm 186g

Use this device with original accessories only. Velleman nv cannot be held responsible in the event of damage or injury resulted from (incorrect) use of this device.

For more info concerning this product, please visit our website www.velleman.eu.

The information in this manual is subject to change without prior notice.

Gebruikershandleiding

1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie

Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product







Dit symbool op het toestel of de verpakking geeft aan dat, als het na zijn levenscyclus wordt weggeworpen, dit toestel schade kan toebrengen aan het milieu. Gooi dit toestel (en eventuele batterijen) niet bij het gewone huishoudelijke afval; het moet bij een gespecialiseerd bedrijf terechtkomen voor recyclage. U moet dit toestel naar uw verdeler of naar een lokaal recyclagepunt brengen. Respecteer de plaatselijke milieuwetgeving.

Hebt u vragen, contacteer dan de plaatselijke autoriteiten inzake verwijdering.

Dank u voor uw aankoop! Lees deze handleiding grondig voor u het toestel in gebruik neemt. Werd het toestel beschadigd tijdens het transport, installeer het dan niet en raadpleeg uw dealer.

2. Veiligheidsinstructies

	Enkel voor gebruik binnenshuis. Houd dit toestel uit de buurt van regen, vochtigheid en opspattende vloeistoffen.
	Houd dit toestel uit de buurt van kinderen en onbevoegden.
	Elektrocutedoorgeslagen tijdens het gebruik van deze multimeter. Wees voorzichtig tijdens het meten van een circuit onder stroom.
	De gebruiker mag geen onderdelen vervangen. Bestel eventuele reserveonderdelen bij uw dealer.

- De garantie geldt niet voor schade door het negeren van bepaalde richtlijnen in deze handleiding en uw dealer zal de verantwoordelijkheid afwijzen voor defecten of problemen die hier rechtstreeks verband mee houden.
- Schade door wijzigingen die de gebruiker heeft aangebracht aan het toestel vallen niet onder de garantie.

3. Algemene richtlijnen

- Bescherm dit toestel tegen schokken. Vermijd brute kracht tijdens de bediening van dit toestel.
- Bescherm dit toestel tegen extreme temperaturen, stof en vochtigheid.
- Bewaar dit toestel op een droge en zuivere plaats, weg van hoge temperaturen, brandbare of explosieve gassen en magnetische velden.
- Leer eerst de functies van het toestel kennen voor u het gaat gebruiken.

DVM870

- Om veiligheidsredenen mag de gebruiker geen wijzigingen aanbrengen aan het toestel.
- Gebruik het toestel enkel waarvoor het gemaakt is. Bij onoordeelkundig gebruik vervalt de garantie.
- **Let op:** elektrocutiegevaar tijdens het meten van een spanning > 36 VDC, 25 VAC, een stroom > 10 mA, AC elektrische leidingen met een inductielast en AC elektrische leidingen met een fluctuerende stroom.
- Gebruik enkel de meegeleverde testsnoeren en vervang ze door identieke exemplaren.
- Ga voor elke meting na of de aansluitingen correct en veilig zijn.
- Stel het toestel op het correcte bereik in voor elke meting.
- Raak tijdens het meten geen circuit (bv. terminals, stopcontacten, enz.) onder stroom aan. Zorg ervoor dat u tijdens het meten geïsoleerd bent.
- Overschrijd nooit de waarden vermeld achteraan de handleiding.
- Laat het toestel ijken en repareren door een geschoold technicus. Neem contact op met uw dealer.
- Meet nooit een spanning indien het toestel is aangesloten aan een terminal.

4. Eigenschappen

- 3 ½-digit lcd-scherm met automatische polariteit- en instellings-aanduiding
- automatische of handmatige bereikinstelling
- dataholdfunctie
- doorverbinding- en diodetest
- peakholdfunctie
- zekering met automatisch herstel (uitgenomen in 10 A-bereik)
- conform IEC1010 CAT II 600 V

5. Omschrijving

Raadpleeg de figuur op pagina 2 van deze handleiding.

1	3 ½-digit lcd-scherm (max. bereik 1999)
2	MAX: vergrendelt de maximumwaarde op de display
3	SELECT: functietoets
4	HOLD: vergrendelt de huidige waarde op de display
5	RANGE: handmatige bereikinstelling Ontkoppel eerst van het circuit alvorens het bereik in te stellen!
6	draaischakelaar: selecteert de functie
7	COM: gemene ingangsterminal
8	10A: ingangsterminal voor hoge stromen
9	VΩmA: ingangsterminal voor stromen < 200 mA en alle andere metingen

6. Gebruik

ALGEMEEN

- Indien u het bereik niet kent, start de meting met de automatische bereikinstelling en kies het gepaste bereik aan de hand van de eerste meetresultaten.
- De display geeft 'OL' weer indine het bereik overschreden wordt. Selecteer een hoger bereik.
- Meet geen spanning > 600 V of stroom > 200 mA ('VΩmA'-terminal **[9]**) of 10 A ('10A'-terminal **[8]**). De multimeter aanvaardt een stroom van 10 A gedurende minder dan 15 seconden.
- Het toestel schakelt naar stand-by na 15 seconden inactiviteit. Druk op een toets om verder te gaan.

METEN VAN AC-/DC-SPANNING

- Koppel het rode meetsnoer aan de 'VΩmA'-terminal **[9]** en het zwarte meetsnoer aan de 'COM'-terminal **[7]**.
- Plaats de draaischakelaar **[6]** op ACV of DCV (V_{\sim} , mV_{\sim} , V_{\sim}). Indien u het bereik niet kent, start de meting op het hoogste bereik en kies het gepaste bereik aan de hand van de eerste meetresultaten.
- Indien u mV_{\sim} selecteert, kies voor AC- of DC-spanning met de functietoets **[3]**.
- Koppel de meetsnoeren aan het te meten circuit.
- Lees het meetresultaat en de polariteit van het rode meetsnoer af van de display **[1]**.

Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie
200 mV	100 μ V	20 V	10 mV	600 V	1 V
2 V	1 mV	200 V	100 mV		

METEN VAN AC-/DC-STROOM

- Koppel het rode meetsnoer aan de 'VΩmA'-terminal **[9]** of aan de '10 A'-terminal (voor metingen tussen 200 mA en 10 A) en het zwarte meetsnoer aan de 'COM'-terminal **[7]**.
- Plaats de draaischakelaar **[6]** op ACA of DCA (μA_{\sim} , mA_{\sim} , $10A_{\sim}$) en kies voor AC- of DC-stroom met de functietoets **[3]**.
- Open het circuit en koppel de meetsnoeren in serie.
- Lees het meetresultaat en de polariteit van het rode meetsnoer af van de display **[1]**.

Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie
200 μ A	0,1 μ A	20 mA	10 μ A	10 A	10 mA
2 mA	1 μ V	200 mA	100 μ A		

METEN VAN EEN WEERSTAND

- Koppel het rode meetsnoer aan de ' $\sqrt{\Omega}$ mA'-terminal [9] en het zwarte meetsnoer aan de 'COM'-terminal [7] (het rode meetsnoer is positief '+').
- Plaats de draaischakelaar [6] op ' Ω '.
- Koppel de meetsnoeren aan de te meten weerstand en lees het meetresultaat af van de display [1].
- Onderbreek de stroom van het circuit en ontlad alle condensatoren alvorens de meetsnoeren aan de weerstand te koppelen.

Opmerking: bij het meten van weerstand > 1 M Ω stabiliseert de uitlezing zich na pas enkele seconden.

Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie
200 Ω	0,1 Ω	20 k Ω	10 Ω	2 M Ω	1 k Ω
2 k Ω	1 Ω	200 k Ω	100 Ω	20 M Ω	10 k Ω

DIODE- EN DOORVERBINDINGSTEST

- Koppel het rode meetsnoer aan de ' $\sqrt{\Omega}$ mA'-terminal [9] en het zwarte meetsnoer aan de 'COM'-terminal [7] (het rode meetsnoer is positief '+').
- Plaats de draaischakelaar [6] op ' $\rightarrow \rightarrow$ ' en kies de doorverbinding- of diodetest met de functietoets [3]. Breng op deze functie geen spanning aan!
- Voor de diodetest, koppel het rode meetsnoer aan de anode en het zwarte meetsnoer aan de cathode van de diode. Het voorwaartse spanningsverlies van de diode wordt op de display afgebeeld. Bij een omgekeerde aansluiting verschijnt 'OL'.
- Voor de doorverbindingstest, koppel de meetsnoeren aan twee punten van het te meten circuit. Bij goede doorverbinding piept de multimeter.

Opmerkingen: voorwaartse DC-stroom: $\pm 0,5$ mA
 achterwaartse DC-spanning: $\pm 1,5$ V
 spanning open circuit: $\pm 0,5$ V
 pieptoon bij weerstand < 50 Ω

METEN VAN TEMPERATUUR

- Plaats de draaischakelaar [6] op ' $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ' en selecteer de meeteenheid met de functietoets [3]. Breng op deze functie geen spanning aan!
- Koppel de kathode (zwarte pin) met de 'COM'-terminal [7] en de anode (rode pin) met de ' $\sqrt{\Omega}$ mA'-terminal [9].
- Meet de temperatuur met de thermokoppel.
- Gebruik enkel de meegeleverde sonde.


7. De batterijen

- Vervang de batterijen van zodra () op de display verschijnt.
- Ontkoppel het toestel van het circuit **alvorens** de batterijen te vervangen. Koppel nooit een toestel zonder batterijen aan het circuit.
- Verwijder de schroef achteraan het toestel en open het batterijvak.
- Verwijder de batterijen en plaats twee nieuwe batterijen. Respecteer de polariteit. Gebruik telkens twee nieuwe batterijen van eenzelfde type.
- Sluit het batterijvak.
- Verwijder de batterijen uit het toestel na gebruik.
- Herlaad geen alkalinebatterijen en gooi ze nooit in het vuur.



LET OP: Volg de richtlijnen op de verpakking van de batterij. Houd de batterij buiten bereik van kinderen.

8. Problemen en oplossingen

Geen uitlezing.	Schakel toestel in. Vervang de batterij. Controleer de zekering.
 verschijnt.	Vervang de batterij.
'OL' verschijnt.	Selecteer het gepaste bereik.
Overdreven waarde.	Vervang de batterij.

- **Vervang de zekering door een identiek exemplaar.** Ontkoppel het toestel eerst van het circuit.

9. Technische specificaties

DC-spanning	0,2/2/20/200/600 V
basisnauwkeurigheid	$\pm(0,5 \% \text{ v.d. uitl.} + 4 \text{ digits})$ $\pm(1,0 \% \text{ v.d. uitl.} + 4 \text{ digits})$ voor 600 V-bereik
ingangsimpedantie	$> 10 \text{ M}\Omega$
max. ingang	600 V
AC-spanning	0,2/2/20/200/600 V
basisnauwkeurigheid	$\pm(0,8 \% \text{ v.d. uitl.} + 6 \text{ digits})$ $\pm(1,5 \% \text{ v.d. uitl.} + 20 \text{ digits})$ voor 0,2 V-bereik
ingangsimpedantie	$> 10 \text{ M}\Omega$
frequentiebereik	50~200 Hz
max. ingang	600 V

DVM870

DC-stroom	200 μ /2 m/20 m/200 m/10 A (max. netspanning 230 V)
basisnauwkeurigheid	$\pm(1,0$ % v.d. uitl. + 10 digits) $\pm(1,2$ % v.d. uitl. + 10 digits) voor 10 A-bereik
beveiliging overbelasting	0,2 A (10 A voor 10 A-bereik)
AC-stroom	200 μ /2 m/20 m/200 m/10 A (max. netspanning 230 V)
basisnauwkeurigheid	$\pm(1,5$ % v.d. uitl. + 10 digits) $\pm(2,5$ % v.d. uitl. + 15 digits) voor 10 A-bereik
beveiliging overbelasting	0,2 A (10 A voor 10 A-bereik)
weerstand	200/2 k/20 k/200 k/2 M/20 M
basisnauwkeurigheid	$\pm(0,8$ % v.d. uitl. + 5 digits) voor 200 Ω -bereik $\pm(0,8$ % v.d. uitl. + 4 digits) voor 2 K~2 M Ω - bereik $\pm(1,2$ % v.d. uitl. + 10 digits) voor 20 M Ω - bereik
beveiliging overbelasting	250 V
temperatuur	-55°C ~ 1000°C
basisnauwkeurigheid	< 400°C $\pm(1,0$ % v.d. uitl. + 5 digits) > 400°C $\pm(1,5$ % v.d. uitl. + 15 digits)
max. uitlezing	1999
afmetingen lcd-scherm	19 x 48 mm
voeding	2 x AAA-batterij (meegelev., LR03C)
afmetingen	70 x 145 x 30 mm
gewicht (met batterij)	± 186 g

Gebruik dit toestel enkel met originele accessoires. Velleman nv is niet aansprakelijk voor schade of kwetsuren bij (verkeerd) gebruik van dit toestel. Voor meer informatie omtrent dit product, zie www.velleman.eu. De informatie in deze handleiding kan te allen tijde worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

NOTICE D'EMPLOI

1. Introduction

Aux résidents de l'Union européenne

Des informations environnementales importantes concernant ce produit

Ce symbole sur l'appareil ou l'emballage indique que l'élimination d'un



appareil en fin de vie peut polluer l'environnement. Ne pas jeter un appareil électrique ou électronique (et des piles éventuelles) parmi les déchets municipaux non sujets au tri sélectif ; une déchèterie

traitera l'appareil en question. Renvoyer les équipements usagés à votre fournisseur ou à un service de recyclage local. Il convient de respecter la réglementation locale relative à la protection de l'environnement.

En cas de questions, contacter les autorités locales pour élimination.

Nous vous remercions de votre achat ! Lire la présente notice attentivement avant la mise en service de l'appareil. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, ne pas l'installer et consulter votre revendeur.

2. Prescriptions de sécurité

	Pour usage à l'intérieur uniquement. Tenir le multimètre à l'écart de la pluie, de l'humidité et d'éclaboussures.
	Garder le multimètre hors de la portée de personnes non qualifiées et de jeunes enfants.
	Risque d'électrochoc pendant l'utilisation de ce multimètre. Procéder avec précaution lors de mesure d'un circuit sous tension.
	Il n'y a aucune pièce maintenable par l'utilisateur. Commander des pièces de rechange éventuelles chez votre revendeur.

- La garantie ne s'applique pas aux dommages survenus en négligeant certaines directives de cette notice et votre revendeur déclinera toute responsabilité pour les problèmes et les défauts qui en résultent.
- Les dommages occasionnés par des modifications à l'appareil par le client ne tombent pas sous la garantie.

3. Directives générales

- Protéger le multimètre contre les chocs et le traiter avec circonspection pendant l'installation et l'opération.
- Tenir le multimètre à l'écart de la poussière, l'humidité et des températures extrêmes.
- Stocker le multimètre dans un endroit sec et propre, et à l'écart de hautes températures, de gaz explosifs ou de champs magnétiques.
- Se familiariser avec le fonctionnement de l'appareil avant de l'utiliser.
- Toute modification de l'appareil est interdite pour des raisons de sécurité.

DVM870

- N'utiliser le multimètre qu'à sa fonction prévue. Tout autre usage peut causer des courts-circuits, des brûlures, des électrochocs, etc. Un usage impropre annule d'office la garantie.
- **Attention** : Risque d'électrochoc lors de mesures de tensions > 36 VCC, 25 VCA, courants > 10 mA, lignes électriques CA avec charge inductive et lignes électriques CA avec fluctuations.
- N'utiliser ce multimètre qu'avec les sondes incluses. Remplacer les sondes par des sondes identiques.
- S'assurer que les connexions soient dûment établies.
- Sélectionner la gamme avant chaque mesure.
- Éviter de toucher des cosses métalliques, les sondes, etc. pendant la mesure. Veiller à vous isoler électriquement.
- Ne jamais appliquer une tension ou un courant excédant les spécifications mentionnées à la fin de cette notice.
- Confier l'étalonnage et l'entretien à un technicien qualifié.
- Ne pas mesurer de tensions lorsque la fonction de mesure de courant est sélectionnée.

4. Caractéristiques

- afficheur LCD 3 ½ digits avec indication automatique de la polarité et affichage d'instauration
- instauration de gamme automatique ou manuelle
- fonction de gel de l'affichage
- tests de continuité et de diode
- fonction de maintien de la valeur de crête « peak-hold »
- fusible à auto-restauration (excepté pour la gamme 10 A)
- conforme IEC1010 CAT II 600 V

5. Description

Consulter l'illustration à la page 2 de cette notice.

1	afficheur LCD 3 ½ digits (plage max. de 1999)
2	MAX : maintien de la valeur de crête
3	SELECT : sélecteur de fonction
4	HOLD : gel de l'affichage
5	RANGE : instauration de gamme manuelle Déconnecter le multimètre du circuit avant la sélection !
6	Sélecteur rotatif : sélection de fonction
7	COM : prise d'entrée commune
8	10A : prise d'entrée pour courants de très forte intensité
9	VΩmA : prise d'entrée pour courants < 200 mA et autres mesures

6. Emploi

EN GÉNÉRAL

- Démarrer la mesure avec la fonction d'instauration de gamme automatique lorsque l'étendue de la gamme est inconnue.
- Une mesure hors plage est indiquée par « OL ». Sélectionner une gamme supérieure.
- Ne pas mesurer des tensions > 600 V ou des courants > 200 mA (prise « VΩmA » [9]) ou 10 A (prise « 10 A » [8]). Le multimètre peut subir un courant de 10 A pendant 15 secondes.
- Le multimètre se met en mode veille après un délai de ± 15 secondes. Enfoncer une touche pour continuer.

MESURE DE TENSION CA/CC

- Insérer la sonde rouge dans la prise « VΩmA » [9] et la sonde noire dans la prise « COM » [7].
- Placer le sélecteur rotatif [6] sur la fonction appropriée (V_~, mV_~, V_~). Démarrer la mesure avec la fonction d'instauration de gamme automatique lorsque l'étendue de la gamme est inconnue.
- Si mV_~ est sélectionné, choisir entre la tension CA et CC avec le sélecteur de fonction [3].
- Connecter les sondes au circuit à mesurer.
- Lire la valeur affichée et la polarité de la sonde rouge.

Plage	Résolution	Plage	Résolution	Plage	Résolution
200 mV	100 µV	20 V	10 mV	600 V	1 V
2 V	1 mV	200 V	100 mV		

MESURE DE COURANT CA/CC

- Insérer la sonde rouge dans la prise « VΩmA » [9] ou dans la prise « 10 A » [8] pour des mesures entre 200 mA ~ 10 A, et la sonde noire dans la prise « COM » [7].
- Placer le sélecteur rotatif [6] sur la fonction appropriée (V_~, mV_~, V_~) et choisir entre le courant CA et CC avec le sélecteur de fonction [3].
- Ouvrir le circuit et connecter les sondes **EN SÉRIE** au circuit.
- Lire la valeur affichée et la polarité de la sonde rouge.

Plage	Résolution	Plage	Résolution	Plage	Résolution
200 µA	0,1 µA	20 mA	10 µA	10 A	10 mA
2 mA	1 µV	200 mA	100 µA		

MESURE DE LA RÉSISTANCE

- Insérer la sonde rouge dans la prise « $V\Omega mA$ » [9] et la sonde noire dans la prise « COM » [7] (la sonde rouge a une polarité positive « + »).
- Placer le sélecteur rotatif [6] sur « Ω ».
- Connecter les sondes à la résistance à mesurer et lire la valeur affichée.
- Si la résistance est connectée à un circuit, couper d'abord l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de connecter les sondes.

Remarque : la valeur affichée se stabilise après quelques secondes lors des mesures de résistances $> 1 M\Omega$.

Plage	Résolution	Plage	Résolution	Plage	Résolution
200 Ω	0,1 Ω	20 k Ω	10 Ω	2 M Ω	1 k Ω
2 k Ω	1 Ω	200 k Ω	100 Ω	20 M Ω	10 k Ω

TESTS DE DIODE ET DE CONTINUITÉ


- Insérer la sonde rouge dans la prise « $V\Omega mA$ » [9] et la sonde noire dans la prise « COM » [7] (la sonde rouge a une polarité positive « + »).
- Placer le sélecteur rotatif [6] sur « $\rightarrow \rightarrow$ » et choisir entre le test de diode et de continuité avec le sélecteur de fonction [3]. Ne pas appliquer de tension d'entrée sur cette fonction !
- Pour tester une diode, connecter la sonde rouge à l'anode et la sonde noire à la cathode de la diode. La chute de tension directe approximative de la diode s'affiche. Une connexion inversée est indiquée par « OL ».
- Pour tester la continuité, connecter les sondes au circuit. Une continuité sera indiquée par une tonalité.

Remarque : courant CC direct : $\pm 0,5 mA$
 tension CC indirecte : $\pm 1,5 V$
 tension circuit ouvert : $\pm 0,5 V$
 tonalité avec une résistance $< 50 \Omega$

MESURE DE LA TEMPÉRATURE

- Placer le sélecteur rotatif [6] sur $^{\circ}C/^{\circ}F$ et sélectionner l'unité de mesure $^{\circ}C/^{\circ}F$ avec le sélecteur de fonction [3]. Ne pas appliquer de tension d'entrée sur cette fonction !
- Insérer la cathode (broche noire) dans la prise « COM » [7] et l'anode (broche rouge) dans la prise « $V\Omega mA$ » [9].
- Mesurer la température à l'aide du thermocouple.
- N'utiliser que le thermocouple inclus.


7. Les piles

- Remplacer les piles dès que l'indication () s'affiche.
- Déconnecter le multimètre avant le remplacement. Ne pas utiliser un multimètre sans piles.
- Desserrer la vis à l'arrière du multimètre pour ouvrir le compartiment des piles.
- Retirer les piles et insérer deux nouvelles piles en respectant la polarité. N'utiliser que des piles identiques.
- Refermer le compartiment des piles.
- Retirer les piles après usage.
- Ne pas recharger des piles alcalines et ne pas les jeter au feu.



ATTENTION : Observer les directives sur l'emballage des piles. Tenir les piles à l'écart des enfants.

8. Problèmes et solutions

Pas d'affichage	Allumer le multimètre. Remplacer les piles. Contrôler les fusibles.
 s'affiche	Remplacer les piles.
« OL » s'affiche	Sélectionner la gamme appropriée.
Valeur démesurée	Remplacer les piles.

- Remplacer le fusible interne par un exemplaire identique. Déconnecter le multimètre avant le remplacement.

9. Spécifications techniques

tension CC	0,2/2/20/200/600 V
précision de base	±(0,5 % de l'aff. + 4 digits) ±(1,0 % de l'aff. + 4 digits) pour plage 600 V
impédance d'entrée	> 10 MΩ
entrée max.	600 V
tension CA	0,2/2/20/200/600 V
précision de base	±(0,8 % de l'aff. + 6 digits) ±(1,5 % de l'aff. + 20 digits) pour plage 0,2 V
impédance d'entrée	> 10 MΩ
plage de fréquence	50~200 Hz
entrée max.	600 V

DVM870

courant CC	200 μ /2 m/20 m/200 m/10 A (tension réseau max. 230 V)
précision de base	$\pm(1,0 \%$ de l'aff. + 10 digits) $\pm(1,2 \%$ de l'aff. + 10 digits) pour plage 10 A
protection surcharges	0,2 A (10 A pour plage 10 A)
courant CA	200 μ /2 m/20 m/200 m/10 A (tension réseau max. 230 V)
précision de base	$\pm(1,5 \%$ de l'aff. + 10 digits) $\pm(2,5 \%$ de l'aff. + 15 digits) pour plage 10 A
protection surcharges	0,2 A (10 A pour plage 10 A)
résistance	200/2 k/20 k/200 k/2 M/20 M
précision de base	$\pm(0,8 \%$ de l'aff. + 5 digits) pour plage 200 Ω $\pm(0,8 \%$ de l'aff. + 4 digits) pour plage 2 k~2 M Ω $\pm(1,2 \%$ de l'aff. + 10 digits) pour plage 20 M Ω
protection surcharges	250 V
température	-55°C ~ 1000°C
précision de base	< 400°C $\pm(1,0 \%$ de l'aff. + 5 digits) > 400°C $\pm(1,5 \%$ de l'aff. + 15 digits)
affichage max.	1999
dimensions afficheur LCD	19 x 48 mm
alimentation	2 piles R03 (incl., LR03C)
dimensions	70 x 145 x 30 mm
poids (avec piles)	± 186 g

N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. SA Velleman ne sera aucunement responsable de dommages ou lésions survenus à un usage (incorrect) de cet appareil. Pour plus d'information concernant cet article, visitez notre site web www.velleman.eu. Toutes les informations présentées dans cette notice peuvent être modifiées sans notification préalable.

MANUAL DEL USUARIO

1. Introducción

A los ciudadanos de la Unión Europea

Importantes informaciones sobre el medio ambiente concerniente a este producto



Este símbolo en este aparato o el embalaje indica que, si tira las muestras inservibles, podrían dañar el medio ambiente.

No tire este aparato (ni las pilas, si las hubiera) en la basura doméstica; debe ir a una empresa especializada en reciclaje.

Devuelva este aparato a su distribuidor o a la unidad de reciclaje local. Respete las leyes locales en relación con el medio ambiente.

Si tiene dudas, contacte con las autoridades locales para residuos.

¡Gracias por haber comprado el **DVM870**! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usarlo. Si el aparato ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

2. Instrucciones de seguridad

	Sólo para el uso en interiores. No exponga este equipo a lluvia, humedad, temperaturas extremas, polvo ni a ningún tipo de salpicadura o goteo.
	Mantenga el aparato lejos del alcance de personas no capacitadas y niños.
	Riesgo de descargas eléctricas durante el uso de este multímetro. Sea cuidadoso al medir un circuito bajo tensión.
	El usuario no habrá de efectuar el mantenimiento de ninguna pieza. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio.

- Los daños causados por descuido de las instrucciones de seguridad de este manual invalidarán su garantía y su distribuidor no será responsable de ningún daño u otros problemas resultantes.
- Los daños causados por modificaciones no autorizadas, no están cubiertos por la garantía.

3. Normas generales

- No agite el aparato. Evite usar excesiva fuerza durante el manejo y la instalación.
- No exponga este aparato a polvo, humedad y temperaturas extremas.
- Guarde el multímetro en un lugar seco y limpio. No lo exponga a temperaturas elevadas, gas explosivo o campos magnéticos.
- Familiarícese con el funcionamiento del aparato antes de utilizarlo.

DVM870

- Por razones de seguridad, las modificaciones no autorizadas del aparato están prohibidas.
- Utilice sólo el aparato para las aplicaciones descritas en este manual. Un uso desautorizado anula la garantía completamente.
- **Ojo:** Riesgo de descargas eléctricas al medir tensiones > 36 VCC, 25 VCA, corrientes > 10 mA, cables CA con carga inductiva y cables CA con fluctuaciones.
- Use sólo el mismo tipo de puntas de prueba que fueron suministradas con su multímetro. Si es necesario, reemplácelas por puntas de prueba idénticas.
- Asegúrese de que haya efectuado las conexiones de manera correcta.
- Seleccione el rango antes de cada medición.
- No toque bornes metálicos, enchufes, etc. durante la medición. Asegúrese de que Ud. se aisle eléctricamente.
- Nunca aplique una tensión o una corriente que sea mayor que la tensión o la corriente indicada en las especificaciones de este manual del usuario.
- El mantenimiento y la calibración deben ser realizados por personal especializado.
- No mida tensiones si la función de medición de corriente está seleccionada.

4. Características

- pantalla LCD de 3 1/2 dígitos con indicación automática de polaridad e información sobre los ajustes
- selección de rango automática o manual
- retención de lectura (data hold)
- prueba de diodos y avisador acústico de continuidad
- función de retención del valor de cresta « peak-hold »
- fusible reseteable (salvo para el rango de de 10A)
- cumple con las normas de seguridad IEC1010 CAT II (circuitos de ramificación largos) 600V

5. Descripción

Véase la figura en la página 2 de este manual del usuario.

1	pantalla LCD de 3 ½ dígitos (rango máx. de 1999)
2	MAX : retención del valor de cresta « peak-hold »
3	SELECT : selector de función
4	HOLD : retención de lectura (data hold)
5	RANGE : selección de rango manual iDesconecte el multímetro del circuito antes de seleccionar el rango!
6	Selector giratorio: seleccionar la función
7	COM : entrada común

DVM870

8	10A : entrada para corrientes de intensidad muy fuerte
9	VΩmA : entrada para corrientes < 200 mA y otras mediciones

6. Uso

EN GENERAL

- Active la medición con la función de selección automática del rango si no conoce el valor de antemano.
- Una medición sobre rango se indica por « OL ». Seleccione un rango superior.
- No mida tensiones > 600 V ni corrientes > 200 mA (borne « VΩmA » [9]) o 10 A (borne « 10 A » [8]). El multímetro puede subir una corriente de 10 A durante 15 segundos.
- El multímetro se pone en el modo de espera (stand-by) después de ± 15 segundos de inactividad. Pulse una tecla para continuar.

MEDIR LA TENSIÓN CA/CC

- Conecte la punta de prueba roja al borne « VΩmA » [9] y la punta de prueba negra al borne « COM » [7].
- Ponga el selector giratorio [6] en la función adecuada ($V_{\overline{m}}$, $mV_{\overline{m}}$, V_{\sim}). Active la medición con la función de selección de rango automática si no conoce el valor de antemano.
- Si está seleccionado $mV_{\overline{m}}$, seleccione entre la tensión CA y CC con el selector de función [3].
- Conecte las puntas de prueba al circuito que quiere medir.
- Se visualizan el valor y la polaridad de la punta roja.

Rango	Resolución	Rango	Resolución	Rango	Resolución
200 mV	100 μ V	20 V	10 mV	600 V	1 V
2 V	1 mV	200 V	100 mV		

MEDIR LA CORRIENTE CA/CC

- Conecte la punta de prueba roja al borne « VΩmA » [9] o al borne « 10 A » [8] para mediciones entre 200 mA ~ 10 A, y la punta de prueba negra al borne « COM » [7].
- Ponga el selector giratorio [6] en la función adecuada ($V_{\overline{m}}$, $mV_{\overline{m}}$, V_{\sim}) y elija entre la corriente CA y CC con el selector de función [3].
- Abra el circuito y conecte las puntas de prueba **EN SERIE** al circuito.
- Se visualizan el valor y la polaridad de la punta roja.

Rango	Resolución	Rango	Resolución	Rango	Resolución
200 μ A	0,1 μ A	20 mA	10 μ A	10 A	10 mA
2 mA	1 μ V	200 mA	100 μ A		

MEDIR LA RESISTENCIA

- Conecte la punta de prueba roja al borne « $V\Omega mA$ » [9] y la punta de prueba negra al borne « COM » [7] (la punta de prueba roja tiene una polaridad positiva « + »).
- Ponga el selector giratorio [6] en « Ω ».
- Conecte las puntas de prueba a la resistencia que quiere medir. El valor medido se visualiza.
- Antes de ejecutar la medición de resistencias, asegúrese de que al circuito a prueba se le haya interrumpido toda la energía y cualquier condensador esté totalmente descargado.

Nota: el valor visualizado se estabiliza después de algunos segundos al medir resistencias $> 1 M\Omega$.

Rango	Resolución	Rango	Resolución	Rango	Resolución
200 Ω	0,1 Ω	20 k Ω	10 Ω	2 M Ω	1 k Ω
2 k Ω	1 Ω	200 k Ω	100 Ω	20 M Ω	10 k Ω

PRUEBA DE DIODOS Y CONTINUIDAD


- Conecte la punta de prueba roja al borne « $V\Omega mA$ » [9] y la punta de prueba negra al borne « COM » [7] (la punta de prueba roja tiene una polaridad positiva « + »).
- Ponga el selector giratorio [6] en « \rightarrow » y elija entre la prueba de diodos y la prueba de continuidad con el selector de función [3]. ¡No aplique una tensión de entrada en esta función!
- Conecte la punta de prueba roja al ánodo y la punta de prueba negra al cátodo del diodo. Se visualiza la caída de tensión del diodo. Se visualiza « OL » si se ha invertido la conexión.
- Conecte las puntas de prueba a dos puntas del circuito que quiere probar. El zumbador incorporado suena si hay continuidad.

Nota: corriente CC directa: $\pm 0,5$ mA
 tensión CC indirecta: $\pm 1,5$ V
 tensión circuito abierto: $\pm 0,5$ V
 señal sonora con una resistencia $< 50 \Omega$

MEDIR LA TEMPERATURA

- Ponga el selector giratorio [6] en $^{\circ}C/^{\circ}F$ y seleccione la unidad de medición $^{\circ}C/^{\circ}F$ con el selector de función [3]. ¡No aplique una tensión de entrada en esta función!
- Introduzca el cátodo (polo negro) en el borne « COM » [7] y el ánodo (polo rojo) en el borne « $V\Omega mA$ » [9].
- Mida la temperatura con el termopar.
- Utilice sólo el termopar incluido.


7. Las pilas

- Reemplace las pilas en cuanto se visualice ()
- Desconecte el multímetro de la red antes de reemplazar las pilas. No conecte nunca un multímetro sin pilas a la red.
- Desatornille el tornillo de la parte trasera del multímetro para abrir el compartimiento de pilas.
- Saque las pilas e introduzca dos nuevas. Respete la polaridad. Utilice sólo pilas idénticas.
- Cierre el compartimiento de pilas.
- Saque las pilas después del uso.
- Nunca recargue pilas alcalinas. No eche la pila al fuego.



¡OJO!: Respete las advertencias del embalaje. Mantenga las pilas lejos del alcance de niños.

8. Solución de problemas

No se visualiza nada	Active el multímetro. Reemplace las pilas. Controle los fusibles.
Se visualiza 	Reemplace las pilas.
Se visualiza « OL »	Seleccione el rango adecuado.
Valor desmedido	Reemplace las pilas.

- Reemplace el fusible interno por uno del mismo tipo. Desconecte el multímetro de la red antes de reemplazarlo.

9. Especificaciones

tensión CC	0,2/2/20/200/600 V
precisión básica	±(0,5 % lectura + 4 dígitos) ±(1,0 % lectura + 4 dígitos) para el rango de 600 V
impedancia de entrada	> 10 MΩ
entrada máx.	600 V
tensión CA	0,2/2/20/200/600 V
precisión básica	±(0,8 % lectura + 6 dígitos) ±(1,5 % lectura + 20 dígitos) para el rango de 0,2 V
impedancia de entrada	> 10 MΩ
rango de frecuencia	50~200 Hz

DVM870

entrada máx.	600 V
corriente CC	200 μ /2 m/20 m/200 m/10 A tensión de red máx. 230 V)
precisión básica	$\pm(1,0$ % lectura + 10 dígitos) $\pm(1,2$ % lectura + 10 dígitos) para el rango de 10 A
protección de sobrecarga	0,2 A (10 A para el rango de 10 A)
corriente CA	200 μ /2 m/20 m/200 m/10 A tensión de red máx. 230 V)
precisión básica	$\pm(1,5$ % lectura +10 dígitos) $\pm(2,5$ % lectura + 15 dígitos) para el rango de 10 A
protección de sobrecarga	0,2 A (10 A para el rango de 10 A)
resistencia	200/2 k/20 k/200 k/2 M/20 M
precisión básica	$\pm(0,8$ % lectura + 5 dígitos) para el rango de 200 Ω $\pm(0,8$ % lectura + 4 dígitos) para el rango de 2 k~2 M Ω $\pm(1,2$ % lectura + 10 dígitos) para el rango de 20 M Ω
protección de sobrecarga	250 V
temperatura	-55°C ~ 1000°C
precisión básica	< 400°C $\pm(1,0$ % lectura + 5 dígitos) > 400°C $\pm(1,5$ % lectura + 15 dígitos)
display máx.	1999
tamaño display LCD	19 x 48 mm
alimentación	2 pilas R03 (incl., LR03C)
dimensiones	70 x 145 x 30 mm
Peso (con pilas)	\pm 186 g

Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman NV no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato. Para más información sobre este producto, visite nuestra página web www.velleman.eu. Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.

BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Einführung

An alle Einwohner der Europäischen Union
Wichtige Umweltinformationen über dieses Produkt







Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung zeigt an, dass die Entsorgung dieses Produktes nach seinem Lebenszyklus der Umwelt Schaden zufügen kann. Entsorgen Sie die Einheit (oder verwendeten Batterien) nicht als unsortiertes Hausmüll; die Einheit oder verwendeten Batterien müssen von einer spezialisierten Firma zwecks Recycling entsorgt werden. Diese

Einheit muss an den Händler oder ein örtliches Recycling-Unternehmen retourniert werden. Respektieren Sie die örtlichen Umweltvorschriften.

Falls Zweifel bestehen, wenden Sie sich für Entsorgungsrichtlinien an Ihre örtliche Behörde.

Wir bedanken uns für den Kauf des **DVM870!** Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

2. Sicherheitshinweise

	<p>Nur für die Anwendung im Innenbereich. Schützen Sie das Gerät vor Regen und Feuchte, Staub und extremen Temperaturen. Setzen Sie das Gerät keiner Flüssigkeit wie z.B. Tropf- oder Spritzwasser, aus</p>
	<p>Halten Sie Kinder und Unbefugte vom Gerät fern.</p>
	<p>Achtung: Stromschlaggefahr während der Anwendung. Seien Sie besonders vorsichtig beim Messen von spannungsführenden Schaltungen.</p>
	<p>Es gibt keine zu wartenden Teile. Bestellen Sie eventuelle Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler.</p>

- Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- Bei Schäden verursacht durch eigenmächtige Änderungen erlischt der Garantieanspruch.

3. Allgemeine Richtlinien

- Vermeiden Sie Erschütterungen. Vermeiden Sie rohe Gewalt während der Installation und Bedienung des Gerätes.
- Schützen Sie das Gerät vor extreme Temperaturen, Staub und Feuchte.

- Lagern Sie das Gerät in einem trockenen und sauberen Raum. Schützen Sie es vor hohen Temperaturen, brennbarem oder explosivem Gas und magnetischen Feldern.
- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben.
- Eigenmächtige Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen verboten.
- Verwenden Sie das Gerät nur für Anwendungen beschrieben in dieser Bedienungsanleitung sonst kann dies zu Schäden am Produkt führen und erlischt der Garantieanspruch.
- **Achtung:** Stromschlaggefahr während der Messung von einer Spannung > 36 VDC, 25 VAC, einem Strom > 10 mA, AC elektrische Leitungen mit einer induktiver Last und AC elektrische Leitungen mit einem veränderlichem Strom.
- Verwenden Sie nur die Messleitungen verwenden, welche dem Messgerät beiliegen. Wenn nötig, ersetzen Sie sie durch identische Messleitungen.
- Überprüfen Sie vor jeder Messung, ob die Anschlüsse korrekt und sicher sind.
- Wählen Sie den genauen Bereich für jede Messung.
- Berühren Sie während der Messung keinen spannungsführenden Kreis (z.B. Anschlüsse, Steckdosen, usw.). Beachten Sie, dass Sie während der Messung isoliert sind.
- Überschreiten Sie nie die Werte beschrieben in dieser Bedienungsanleitung.
- Lassen Sie dieses Gerät von einem Fachmann kalibrieren und reparieren.
- Messen Sie nie eine Spannung wenn das Gerät mit einer Buchse verbunden ist.

4. **Eigenschaften**

- 3 1/2-stelliges LCD-Display mit automatischer Polaritätsanzeige und Informationen über die Einstellungen
- automatische oder manuelle Bereichswahl
- Data-Hold-Funktion
- Durchgangsprüfung und Diodentest
- Peak-Hold-Funktion
- selbstrückstellende Sicherung (außer dem 10A-Bereich)
- entspricht den Sicherheitsstandards IEC1010 CAT II (lange Abzweigleitungen) 600V

5. **Umschreibung**

Siehe Abbildung, Seite 2 dieser Bedienungsanleitung.

1	3 1/2-stelliges LCD-Display (max. Bereich 1999)
2	MAX: verriegelt den Höchstwert im Display (peak-hold)
3	SELECT: Funktionstaste
4	HOLD: verriegelt den aktuellen Wert im Display (data hold)

DVM870

5	RANGE: manuelle Bereichseinstellung Trennen Sie das Gerät zuerst ehe Sie den Bereich einstellen!
6	Drehschalter: wählen Sie die Funktion
7	COM: gemeinsame Eingangsbuchse
8	10A: Eingangsbuchse für hohe Ströme
9	VΩmA: Eingangsbuchse für Ströme < 200 mA und alle anderen Messungen

6. Anwendung

ALLGEMEIN

- Wenn Sie den Bereich nicht kennen, starten Sie die Messung mit der automatischen Bereichseinstellung und wählen Sie den geeigneten Bereich anhand der ersten Messergebnisse.
- Das Display zeigt 'OL' an wenn der Bereich überschritten wird. Wählen Sie einen höheren Bereich.
- Messen Sie keine Spannung > 600 V oder Strom > 200 mA ('VΩmA'-Buchse [9]) oder 10 A ('10A'-Buchse [8]). Das Multimeter akzeptiert einen Strom von 10 A während weniger als 15 Sekunden.
- Das Gerät schaltet nach 15 Sekunden Inaktivität auf den Standby-Modus um. Drücken Sie eine Taste um weiter zu gehen.

AC/DC-SPANNUNGSMESSUNG

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der 'VΩmA'-Buchse [9] und die schwarze Messleitung mit der 'COM'-Buchse [7].
- Stellen Sie den Drehschalter [6] auf ACV oder DCV (\overline{V} , mV , \overline{V}). Wenn Sie den Bereich nicht kennen, starten Sie die Messung auf Höchstbereich und wählen Sie den geeigneten Bereich anhand der ersten Messergebnisse.
- Entscheiden Sie sich mV , so wählen Sie mit der Funktionstaste [3] für AC- oder DC-Spannung.
- Verbinden Sie die Messleitungen mit der Schaltung.
- Jetzt können Sie die Spannungs- und Polaritätsintensität der roten Messleitung auf dem LCD-Display [1] ablesen.

Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung
200 mV	100 μ V	20 V	10 mV	600 V	1 V
2 V	1 mV	200 V	100 mV		

AC/DC-STROMMESSUNG

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der 'VΩmA'-Buchse [9] oder der '10 A'-Buchse (für Messungen zwischen 200 mA und 10 A) und die schwarze Messleitung mit der 'COM'-Buchse [7].

DVM870

- Stellen Sie den Drehschalter [6] auf ACA oder DCA (μA_{AC} , mA_{AC}, 10A_{AC}) und wählen Sie AC- oder DC-Strom mit der Funktionstaste [3].
- Öffnen Sie den Kreis und verbinden Sie die Messleitungen in Serie.
- Jetzt können Sie die Spannungs- und Polaritätsintensität der roten Messleitung auf dem LCD-Display [1] ablesen.

Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung
200 μA	0,1 μA	20 mA	10 μA	10 A	10 mA
2 mA	1 μV	200 mA	100 μA		

WIDERSTANDSMESSUNG

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der ' $V\Omega mA$ '-Buchse [9] und die schwarze Messleitung mit der 'COM'-Buchse [7] (die rote Messleitung ist positiv '+').
- Stellen Sie den Drehschalter [6] auf ' Ω '.
- Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Widerstand und lesen Sie das LCD-Display [1] ab.
- Sorgen Sie dafür, dass die Schaltung bei Widerstandsmessungen spannungslos ist und, dass alle Kondensatoren völlig entladen sind.

Bemerkung: Wenn Sie einen Widerstand von > 1 M Ω messen, stabilisiert die Anzeige sich erst nach einigen Sekunden.

Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung
200 Ω	0,1 Ω	20 k Ω	10 Ω	2 M Ω	1 k Ω
2 k Ω	1 Ω	200 k Ω	100 Ω	20 M Ω	10 k Ω

DIODENTEST UND DURCHGANGSPRÜFUNG


- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der ' $V\Omega mA$ '-Buchse [9] und die schwarze Messleitung mit der 'COM'-Buchse [7] (die rote Messleitung ist positiv '+').
- Stellen Sie den Drehschalter [6] auf ' $\rightarrow \rightarrow$ ' und wählen Sie die Durchgangsprüfung oder den Diodetest mit der Funktionstaste [3]. Wenden Sie bei dieser Funktion keine Spannung an!
- Für den Diodetest, verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode der Diode und verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der Kathode der Diode. Der fortlaufende Spannungsabfall der Diode erscheint jetzt auf dem Display. Bei einem umgekehrten Anschluss erscheint 'OL'.
- Für die Durchgangsprüfung, verbinden Sie die Messleitungen mit zwei Punkten der Schaltung, die Sie prüfen möchten. Ein akustisches Warnsignal ertönt, wenn es da tatsächlich Durchgang gibt.

Bemerkungen: DC-Durchlassstrom: $\pm 0,5$ mA
indirekte DC-Spannung: $\pm 1,5$ V
Spannung offener Kreis: $\pm 0,5$ V
akustisches Warnsignal bei Widerstand < 50 Ω

TEMPERATURMESSUNG

- Stellen Sie den Drehschalter [6] auf '°C/°F' und wählen Sie die Messeinheit mit der Funktionstaste [3]. B Wenden Sie bei dieser Funktion keine Spannung an!
- Verbinden Sie die Kathode (schwarzen Pin) mit der 'COM'-Buchse [7] und die Anode (roten Pin) mit der 'VΩmA'-Buchse [9].
- Messen Sie die Temperatur mit dem Thermoelement.
- Verwenden Sie nur die mitgelieferten Messleitungen.


7. Die Batterien

- Ersetzen Sie die Batterien sobald () im Display erscheint.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz **ehe** Sie die Batterien ersetzen. Verbinden Sie nie ein Gerät ohne Batterien mit dem Kreis.
- Entfernen Sie die Schraube auf der Rückseite des Gerätes und öffnen Sie das Batteriefach.
- Entfernen Sie die Batterien und legen Sie zwei neue Batterien ein. Beachten Sie die Polarität. Verwenden Sie nur neue Batterien des gleichen Typs.
- Schließen Sie das Batteriefach.
- Entfernen Sie die Batterien nach Gebrauch aus dem Gerät.
- Laden Sie nie Alkalinebatterien und werfen Sie diese nicht ins Feuer.



ACHTUNG: Beachten Sie die Warnungen der Verpackung. Halten Sie die Batterien von Kindern fern.

8. Problemlösung

Keine Anzeige.	Schalten Sie das Gerät ein. Ersetzen Sie die Batterien. Überprüfen Sie die Sicherung.
 erscheint.	Ersetzen Sie die Batterien.
'OL' erscheint.	Wählen Sie den geeigneten Bereich.
Übertriebener Wert	Ersetzen Sie die Batterien.

- **Ersetzen Sie die Sicherung durch eine des gleichen Typs.** Trennen Sie das Gerät zuerst vom Netz.

9. Technische Daten

DC-Spannung	0,2/2/20/200/600 V
Grundgenauigkeit	±(0,5 % + 4 Digits) ±(1,0 % + 4 Digits) für den 600V-Bereich
Eingangsimpedanz	> 10 MΩ
max. Eingang	600 V

DVM870

AC-Spannung	0,2/2/20/200/600 V
Grundgenauigkeit	$\pm(0,8 \% + 6 \text{ Digits})$ $\pm(1,5 \% + 20 \text{ Digits})$ für den 0,2V-Bereich
Eingangsimpedanz	$> 10 \text{ M}\Omega$
Frequenzbereich	50~200 Hz
max. Eingang	600 V
DC-Strom	200 μ /2 m/20 m/200 m/10 A (max. Netzspannung 230 V)
Grundgenauigkeit	$\pm(1,0 \% + 10 \text{ Digits})$ $\pm(1,2 \% + 10 \text{ Digits})$ für den 10A-Bereich
Überlastungsschutz	0,2 A (10 A für den 10A-Bereich)
AC-Strom	200 μ /2 m/20 m/200 m/10 A (max. Netzspannung 230 V)
Grundgenauigkeit	$\pm(1,5 \% + 10 \text{ Digits})$ $\pm(2,5 \% + 15 \text{ Digits})$ für den 10A-Bereich
Überlastungsschutz	0,2 A (10 A für den 10A-Bereich)
weerstand	200/2 k/20 k/200 k/2 M/20 M
Grundgenauigkeit	$\pm(0,8 \% + 5 \text{ Digits})$ für den 200 Ω -Bereich $\pm(0,8 \% + 4 \text{ Digits})$ für den 2 K~2 M Ω -Bereich $\pm(1,2 \% + 10 \text{ Digits})$ für den 20 M Ω -Bereich
Überlastungsschutz	250 V
Temperatur	-55°C ~ 1000°C
Grundgenauigkeit	$< 400^\circ\text{C} \pm(1,0 \% + 5 \text{ Digits})$ $> 400^\circ\text{C} \pm(1,5 \% + 15 \text{ Digits})$
max. Display	1999
Größe LCD-Display	19 x 48 mm
Stromversorgung	2 x AAA-Batterie (mitgeliefert, LR03C)
Abmessungen	70 x 145 x 30 mm
Gewicht (mit Batterie)	$\pm 186 \text{ g}$

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehörteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schaden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes. Für mehr Informationen zu diesem Produkt, siehe www.velleman.eu. Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.