

velleman®

DVM005



CATIII 600V

USER MANUAL	3
HANDLEIDING	16
MODE D'EMPLOI	29
MANUAL DEL USUARIO	43
BEDIENUNGSANLEITUNG	57
INSTRUKCJA OBSŁUGI	71
MANUAL DO UTILIZADOR	85
ANVÄNDARMANUAL	98





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, do not install or use it and contact your dealer.





2. Symbols

	AC (Alternating Current)
	DC (Direct Current)
	Both AC and DC
	Risk of Electric shock. A potentially hazardous voltage is possible.
	Caution: risk of danger, the manual must be consulted in all cases where this symbol is marked. Warning: a hazardous condition or action that may result in injury or death Caution: condition or action that may result in damage to the meter or equipment under test
	Double insulation (class 2-protection)
	Earth
	Diode
	Continuity


3. General Guidelines

Refer to the Velleman® Service and Quality Warranty on the last pages of this manual.

	This symbol indicates: Read instructions Not reading the instructions and manual can lead to damage, injury or death.
	This symbol indicates: Danger A hazardous condition or action that may result in injury or death.
	This symbol indicates: Risk of danger/damage Risk of a hazardous condition or action that may result in damage, injury or death.
	This symbol indicates: Attention; important information Ignoring this information can lead to hazardous situations.
	WARNING: To avoid electrical shock always disconnect the test leads prior to opening the housing. To prevent fire hazards, only use fuses with the same ratings as specified in this manual. Remark: refer to the warning on the battery compartment.
 	Avoid cold, heat and large temperature fluctuations. When the unit is moved from a cold to a warm location, leave it switched off until it has reached room temperature. This to avoid condensation and measuring errors.
 	Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating.
 	Pollution degree 2-device. For indoor use only. Keep this device away from rain, moisture, splashing and dripping liquids. Not for industrial use. Refer to §8 Pollution degree.
	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.

	This is an installation category CAT III measuring instrument. Refer to §7 Overtoltage/installation category.
	Read this addendum and the manual thoroughly. Familiarise yourself with the functions of the device before actually using it.
	All modifications of the device are forbidden for safety reasons. Damage caused by user modifications to the device is not covered by the warranty.
	Only use the device for its intended purpose. Using the device in an unauthorized way will void the warranty. 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.

4. Maintenance

	There are no user-serviceable parts inside the device. Refer to an authorized dealer for service and/or spare parts.
--	--

Before performing any maintenance activities, disconnect the test leads from the jacks.

For instructions on replacing battery, refer to **§11 Battery replacement**. Do not apply abrasives or solvents to the meter. Use a damp cloth and mild detergent for cleaning purposes.

5. During Use





	Risk of electric shock during operation. Be very careful when measuring live circuits.
--	---

- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Never exceed the limit value for protection. This limit value is listed separately in the specifications for each range of measurement.
- Do not touch unused terminals when the meter is linked to a circuit which is being tested.
- Never use the meter with CAT III installations when measuring voltages that might exceed the safety margin of 600 V above earth ground.
- Set the range selector at its highest position if the intensity of the charge to be measured is unknown beforehand.

- Disconnect the test leads from the tested circuit before rotating the range selector in order to change functions.
- When carrying out measurements on a TV set or switching power circuits, always remember that the meter may be damaged by any high amplitude voltage pulses at test points.
- Always be careful when working with voltages above 60 VDC or 30 VAC rms. Keep your fingers behind the probe barriers at all times during measurement.
- Never perform resistance, diode or continuity measurements on live circuits. Make sure all capacitors in the circuit are depleted.

6. General Description

Refer to the illustration on page 2 of this manual:

1. NCV indication position
2. Flashlight
3. LCD display:43.5x26mm
4. NCV indicator
5.  / HOLD button: slight press to activate data hold, press again to exit data hold; holding press to activate back light display, press again to exit backlight (Note: When the battery is insufficient, the backlight will not be bright enough)
6.  button: Slight press to shift the functions among °C/°F, , , NCV/Live, press hold to activate the flashlight
7. Function selection rotary switch
8. Input jacks

7. Overvoltage/Installation Category

DMMs are categorized depending on the risk and severity of transient overvoltage that might occur at the point of test. Transients are short-lived bursts of energy induced in a system, e.g. caused by lightning strike on a power line.

The existing categories according EN 61010-1 are:

CAT I	A CAT I-rated meter is suitable for measurements on protected electronic circuits that are not directly connected to mains power, e.g. electronics circuits, control signals...
CAT II	A CAT II-rated meter is suitable for measurements in CAT I- environments and mono-phase appliances that are connected to the mains by means of a plug and circuits in a normal domestic environment, provided that the circuit is at least 10 m apart from a CAT III- or 20 m apart from a CAT IV-environment. E.g. household appliances, portable tools...
CAT III	A CAT III-rated meter is suitable for measurements in CAT I- and CAT II-environments, as well as for measurements on (fixed) mono- or poly-phased appliances which are at least 10 m apart from of a CAT IV-environment, and for measurements in or on distribution level equipment (fuse boxes, lighting circuits, electric ovens).
CAT IV	A CAT IV-rated meter is suitable for measuring in CAT I-, CAT II- and CAT III-environments as well as on the primary supply level. Note that for all measurements on equipment for which the supply cables run outdoors (either overhead or underground) a CAT IV meter must be used.

Warning:

This device was designed in accordance with EN 61010-1 installation category CAT III 600 V. This implies that certain restrictions in use apply that are related to voltages and voltage peaks which can occur within the environment of use. Refer to the table above.



This device is only suitable for measurements **up to 600 V** in **CAT III**

8. Pollution Degree

IEC 61010-1 specifies different types of pollution environments, for which different protective measures are necessary to ensure safety. Harsher environments require more protection, and the protection against the pollution which is to be found in a certain environment depends mainly on the insulation and the enclosure properties. The pollution degree rating of the DVM indicates in which environment the device may be used.

Pollution degree 1	No pollution or only dry, nonconductive pollution occurs. The pollution has no influence. (only to be found in hermetically sealed enclosures)
--------------------	--

Pollution degree 2	Only nonconductive pollution occurs. Occasionally, temporary conductivity caused by condensation is to be expected. (home and office environments fall under this category)
Pollution degree 3	Conductive pollution occurs, or dry nonconductive pollution occurs that becomes conductive due to condensation that is to be expected. (industrial environments and environments exposed to outside air - but not in contact with precipitation)
Pollution degree 4	The pollution generates persistent conductivity caused by conductive dust or by rain or snow. (exposed outdoor environments and environments where high humidity levels or high concentrations of fine particles occur)

Warning: This device was designed in accordance with EN 61010-1 **pollution degree 2**. This implies that certain restrictions in use apply that are related to pollution which can occur within the environment of use. Refer to the table above.



This device is only suitable for measurements in Pollution degree class 2 environments.

9. Specifications

This device is not calibrated when purchased!

Regulations concerning environment of use:

Use this meter only for measurements in CAT I, CAT II and CAT III environments (see §7).

Use this meter only in a pollution degree 2 environment (see §8).

Ideal working conditions include:

- temperature: 18 °C to 28 °C
- relative humidity: max. 80 % RH
- altitude: max. 2000 m (6560 ft)


Auto power off: automatically power off about 15 minutes after meter switched on

Overload display: "OL"

Polarity display: negative "-"


Operating temperature: 0°C-40°C

Storage temperature: -10°C-50°C

Low battery indication: 

test lead probe: CAT III 600 V / CAT II 600 V

DVM005

Display Counts	2000 Counts
LCD Size (mm)	40 x 21
DC Voltage: $\pm(0.8\%+5)$	200mV/2V/20V/200V/600V
AC Voltage: $\pm(0.8\%+5)$	2V/20V/200V/600V
Resistance: $\pm(1.2\%+5)$	200/2k/20k/200k/2M/20M Ω
Range Select	Manual Range
Continuity Check	Yes
Diode Test	Yes
Data Hold	Yes
Battery Test (1.5V/9V)	Yes
Over Range Indication	Yes
LED/flash Light	Yes
Backlight	Yes
Auto Power Off	Yes
Unit Icon Display	Yes
Low Battery Indication	Yes
Overrange Protection	Yes
Battery	1.5V  (AAA) x 2
Product Size (mm)	119x65x30
Product Weight (g)	130
Safety Category	CATIII 600V
IP rating	IP20

9.1 DC & AC VOLTAGE



Input impedance: 10M Ω
 Overload protection: 200mV range at 250V DC or 250V AC RMS; other ranges at 600V DC or 600V AC RMS

Range	Resolution	DCV Accuracy	ACV Accuracy
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\% \pm 3$	—
2V	1mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
20V	10mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
200V	100mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
600V	1V	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.2\% \pm 5$

Input impedance: 10M Ω

Overload protection: 600V DC or 600V AC RMS

Frequency range: 40Hz - 400Hz

Display: true RMS

9.2 RESISTANCE



Do not conduct resistance measurements on live circuits



Range	Resolution	Accuracy
200Ω	0.1Ω	±1.0%±5
2kΩ	1Ω	±1.0%±5
20kΩ	10Ω	±1.0%±5
200kΩ	100Ω	±1.0%±5
2MΩ	1kΩ	±1.0%±5
20MΩ	10KΩ	±1.2%±8

Overload protection: 250 V DC or AC rms

9.3 DIODE AND CONTINUITY



Do not conduct diode or continuity measurements on live circuits

range	description	
	display reads the approximate forward voltage of the diode	
	built-in buzzer sounds if resistance < 50 Ω	

Overload protection: 250 V DC or AC rms

9.4 TEMPERATURE

Unit	Range	Resolution	Accuracy
°C	-20°C~ 0°C	1°C	±4°C
	0°C~400°C		±(2.0%+3d)
	400°C~1000°C		±(3.0%+3d)
°F	-4°F~50°F	1°F	±5°F
	50°F~750°F		±(2.0%+5d)
	750°F~1832°F		±(3.0%+5d)

9.5 BATTERY TEST

Range	Display Value	Resolution
1.5V	1.5V	0.001V
9V	9V	0.01V

Overload protection: 250V DC or 250V AC RMS

9.6 NON-CONTACT VOLTAGE DETECTION

AC Voltage range > 60V - 1000V (50Hz-60Hz)

9.7 LIVE WIRE RECOGNITION

AC Voltage range > 80V - 250V (50Hz-60Hz)

10. Operation

10.1 DC + AC VOLTAGE MEASUREMENT



Do not measure circuits that may contain voltages > 600 VDC or > 600 VAC



Use extreme caution when measuring voltages higher than 60 VDC or 30 VAC rms.
Always place your fingers behind the protective edges of the test probes while measuring!

1. Insert the red test lead into "INPUT" jack and insert black test lead into "COM" jack.
2. Set the rotary switch to voltage range and touch the test lead probe tips to the circuit under test, the red test lead connection will be displayed.

Notes

- To avoid electrical shock and/or damage to the instrument, do not attempt to take any voltage measurement that might exceed 600VRMS.
- It is normal situation and no effect on measurement, once at 200mV or 2V range, even without input or connect with test lead, meter shows value in LCD.

- An **over-range** is indicated by **OL** or **-OL**. Set to a higher range.
- The maximum input current is 600 V rms.

10.2 RESISTANCE MEASUREMENT



Do not conduct resistance measurements on live circuits. Make sure all capacitors in the circuit are depleted.

1. Insert black test lead into "COM" jack, and red test lead into "INPUT" jack.
2. The rotary switch to Ω range and touch the test lead to under-tested resistance and read the value from LCD.


Notes

- In the open circuit, the meter display "OL" to indicate no input.
- To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements.


10.3 DIODE AND CONTINUITY TEST



Do not conduct diode or continuity measurements on live circuits. Make sure all capacitors in the circuit are depleted.

1. Insert black test lead into "COM" jack, and red test lead into "INPUT" jack, the polarity of red test lead is "+".
2. Set the rotary switch to  range, place the red test lead on the anode of diode and black test lead on the cathode of diode, the meter will show the approx. forward voltage of diode.

10.4 CONTINUITY CHECK



1. Insert black test lead into "COM" jack, and red test lead into "INPUT" jack.
2. Set the rotary switch to  range and touch the test leads to both points of circuit, if the resistance between two points less than $50\Omega \pm 30\Omega$, the inbuilt buzzer will be sounded

NOTES


1. Even without buzzer sounds, voltage may still exist. Do not rely solely on non-contact voltage detection to determine the presence of voltage. Detection operation may be subject to socket design, insulation thickness and different type and other factors.
2. When the meter input terminals detect voltage, due to the influence of present voltage, the voltage sensing indicator may also light.

3. Keep the appliance away from electrical noise sources during tests, i.e. fluorescent and dimmable lights, motors, etc. These sources may trigger NCV detection and invalidate the test.

10.5 DATA HOLD

In any range, short press /Hold to lock the display value. The H sign will appear on the display. Short press /Hold again to exit.

10.6 BATTERY TEST

1. Insert black test lead into "COM" jack, and red test lead into "INPUT" jack. The polarity of the red test lead is "+".
2. Set the rotary switch to  range.
3. Put the red test lead tip to positive of battery and black test lead tip to negative of battery.
4. Read the battery value from LCD.

10.7 NON-CONTACT VOLTAGE(NCV) DETECTION

1. Set the rotary switch to NCV/LIVE range and press "SEL" to choose NCV mode, and LCD display "EF".
2. Contact the top part of meter with the circuit under test, the audible alert signal will be sounded, simultaneously the NCV indicator is flickering and LCD showing "----", once voltage exits.

Note:

- The detection result is for reference, do not determine the voltage by NCV detection ONLY.
- Detection may interfere by socket design, insulation thickness and other variable conditions.
- The external interference sources, such as flashlight, motor, etc, may cause the wrong detection.

10.8 LIVE WIRE RECOGNITION(LIVE)




1. Set the rotary switch to NCV/LIVE range and press "SEL" to choose LIVE mode, and LCD displays "LIVE".
2. Insert red test lead into "INPUT" jack and place the red test lead tip to contact AC Voltage. Once meter makes alarm sound simultaneously,


the NCV indicator is flickering and LCD shows "LIVE", means the wire under test is live wire.

Note:

- When the circuit is in serious leakage, the red test lead even contact earth line, the buzzer of meter will be sounded.
- Detection may interfere by socket design, insulation thickness and other variable conditions.
- The external interference sources, such as flashlight, motor, etc, may cause the wrong detection.


11. Battery Replacement

	WARNING: To avoid electrical shock always disconnect the test leads prior to opening the housing. To prevent fire hazards, only use fuses with the same ratings as specified in this manual. Remark: refer to the warning on the battery compartment
	There are no user-serviceable parts inside the device. Refer to an authorized dealer for service and/or spare parts.
	Disconnect the test leads from the test points and remove the test leads from the measuring terminals before replacing the batteries or fuses.

- When "" is displayed, the battery should be replaced.

To replace the battery:

- Switch off the instrument. Disconnect the test leads.
- Remove the screw at the back of the case and gently open the housing.
- Remove the old battery and insert a new one.
- Close the housing and fasten the screw.

Battery: 1.5V  (AAA) x 2, make sure to respect the polarity

12. Troubleshooting

If the device acts abnormal while measuring, this means that the internal fuse is defective.

Keep in mind that a low battery level could lead to incorrect measurements. Replace the battery on a regular basis.

(Tip: the reduced luminosity of the backlight/LCD display indicates a low battery level.)

Use this device with original accessories only. Velleman group nv cannot be held responsible in the event of damage or injury resulting from (incorrect) use of this device. For more info concerning this product and the latest version of this manual, please visit our website www.velleman.eu. The information in this manual is subject to change without prior notice.

© COPYRIGHT NOTICE

The copyright to this manual is owned by Velleman Group nv. All worldwide rights reserved. No part of this manual may be copied, reproduced, translated or reduced to any electronic medium or otherwise without the prior written consent of the copyright holder.

HANDLEIDING

1. Inleiding

Aan alle inwoners van de Europese Unie Belangrijke milieu-informatie over dit product



Dit symbool op het apparaat of de verpakking geeft aan dat het weggoaien van het apparaat na de levenscyclus schadelijk kan zijn voor het milieu. Gooi het apparaat (of de batterijen) niet weg als ongesorteerd huishoudelijk afval, maar breng het naar een gespecialiseerd bedrijf voor recycling. Dit apparaat moet worden ingeleverd bij uw distributeur of bij een plaatselijke recyclingdienst. Respecteer de plaatselijke milieuvoorschriften.

recyclingdienst. Respecteer de plaatselijke milieuvoorschriften.

Neem bij twijfel contact op met de plaatselijke afvalverwerkingsautoriteiten.

Bedankt voor het kiezen van Velleman! Lees de handleiding grondig door voordat u dit apparaat in gebruik neemt. Als het apparaat tijdens het transport beschadigd is, installeer of gebruik het dan niet en neem contact op met uw dealer.

2. Symbolen

	AC (wisselstroom)
	DC (gelijkstroom)
	Zowel AC als DC
	Gevaar voor elektrische schokken. Een potentieel gevaarlijke spanning is mogelijk.
	Let op: gevaar, raadpleeg de handleiding in alle gevallen waarin dit symbool is gemarkeerd. Waarschuwing: een gevaarlijke toestand of handeling die letsel of de dood tot gevolg kan hebben Let op: toestand of handeling die kan leiden tot schade aan de meter of de geteste apparatuur
	Dubbele isolatie (klasse 2-bescherming)
	Aarde
	Diode



Continuïteit


3. Algemene richtlijnen

Raadpleeg de Velleman® Service- en kwaliteitsgarantie op de laatste pagina's van deze handleiding.

	Dit symbool geeft aan: Lees instructies Het niet lezen van de instructies en handleiding kan leiden tot schade, letsel of overlijden.
	Dit symbool geeft aan: Gevaar Een gevaarlijke toestand of handeling die letsel of de dood tot gevolg kan hebben.
	Dit symbool geeft aan: Gevaar/beschadiging Risico op een gevaarlijke toestand of handeling die kan leiden tot schade, letsel of overlijden.
	Dit symbool geeft aan: Attentie; belangrijke informatie Het negeren van deze informatie kan tot gevaarlijke situaties leiden.
	WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te voorkomen moet u altijd eerst de testsnoeren loskoppelen voordat u de behuizing opent. Gebruik, om brandgevaar te voorkomen, alleen zekeringen met dezelfde nominale waarden als aangegeven in deze handleiding. Opmerking: zie de waarschuwing op het batterijvak.
 	Vermijd koude, hitte en grote temperatuurschommelingen. Wanneer het apparaat van een koude naar een warme locatie wordt verplaatst, laat het dan uitgeschakeld totdat het op kamertemperatuur is gekomen. Dit om condensatie en meetfouten te voorkomen.
 	Bescherm dit apparaat tegen schokken en misbruik. Vermijd brute kracht tijdens het gebruik.
 	Vervuilingsgraad 2-apparaat. Alleen voor gebruik binnenshuis. Houd dit apparaat uit de buurt van regen, vocht, spatten en druppelende vloeistoffen. Niet voor industrieel gebruik. Zie §8 Vervuilingsgraad.
	Houd het apparaat uit de buurt van kinderen en onbevoegde gebruikers.

	Risico op elektrische schokken tijdens gebruik. Wees zeer voorzichtig bij het meten van circuits onder spanning.
	Er bevinden zich geen door de gebruiker te repareren onderdelen in het apparaat. Neem contact op met een erkende dealer voor service en/of reserveonderdelen.
	Dit is een CAT III-meetinstrument van de installatiecategorie. Zie §7 Overspanning/installatiecategorie.
	Lees dit addendum en de handleiding grondig door. Maak uzelf vertrouwd met de functies van het apparaat voordat u het daadwerkelijk gebruikt.
	Alle wijzigingen aan het apparaat zijn om veiligheidsredenen verboden. Schade veroorzaakt door wijzigingen aan het apparaat door de gebruiker wordt niet gedekt door de garantie.
	Gebruik het apparaat alleen voor het beoogde doel. Bij ongeoorloofd gebruik vervalt de garantie. Schade veroorzaakt door het negeren van bepaalde richtlijnen in deze handleiding wordt niet gedekt door de garantie en de dealer aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor defecten of problemen die hieruit voortvloeien.

4. Onderhoud


	Er bevinden zich geen door de gebruiker te repareren onderdelen in het apparaat. Neem contact op met een erkende dealer voor service en/of reserveonderdelen.
--	--

Maak de testsnoeren los van de aansluitingen voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert.

Raadpleeg **§11 Batterij vervangen** voor instructies over het vervangen van de batterij.

Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen op de meter. Gebruik een vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel om de meter schoon te maken.




5. Tijdens gebruik

	Risico op elektrische schokken tijdens gebruik. Wees zeer voorzichtig bij het meten van circuits onder spanning.
--	---

- Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet door de fabrikant is gespecificeerd, kan de door de apparatuur geboden bescherming worden aangetast.
- Overschrijd nooit de grenswaarde voor bescherming. Deze grenswaarde wordt afzonderlijk vermeld in de specificaties voor elk meetbereik.
- Raak geen ongebruikte aansluitingen aan wanneer de meter is aangesloten op een circuit dat wordt getest.
- Gebruik de meter nooit in CAT III-installaties wanneer u spanningen meet die de veiligheidsmarge van 600 V boven aarde kunnen overschrijden.
- Stel de bereikkeuzeschakelaar in op de hoogste stand als de intensiteit van de te meten lading van tevoren onbekend is.
- Ontkoppel de meetsnoeren van het geteste circuit voordat u aan de bereikkeuzeschakelaar draait om van functie te veranderen.
- Wanneer u metingen uitvoert op een TV-toestel of schakelende stroomcircuits, denk er dan altijd aan dat de meter beschadigd kan raken door spanningspulsen met een hoge amplitude op de testpunten.
- Wees altijd voorzichtig bij het werken met spanningen boven 60 VDC of 30 VAC rms. Houd uw vingers tijdens het meten altijd achter de sondebarrières.
- Voer nooit weerstands-, diode- of continuïteitsmetingen uit op circuits onder spanning. Zorg ervoor dat alle condensatoren in het circuit leeg zijn.

6. Algemene beschrijving

Zie de illustratie op pagina 2 van deze handleiding:

1. NCV indicatie positie
2. Zaklamp
3. LCD-scherm: 43.5x26mm
4. NCV-indicator
5.  / Knop HOLD: licht indrukken om gegevens in wachtstand te zetten, nogmaals indrukken om gegevens in wachtstand te verlaten; ingedrukt houden om achtergrondverlichting te activeren, nogmaals indrukken om achtergrondverlichting te verlaten (Opmerking: Als de batterij onvoldoende is, zal de achtergrondverlichting niet helder genoeg zijn)
6.  knop: Licht indrukken om de functies te wisselen tussen °C/°F, /  , NCV/Live, ingedrukt houden om de zaklamp te activeren.
7. Draaischakelaar voor functieselectie
8. Ingangen

7. Overspanning/Installatie Categorie

DMM's worden gecategoriseerd op basis van het risico en de ernst van transiënte overspanning die kan optreden op het testpunt. Transiënten zijn kortstondige energie-uitbarstingen die in een systeem worden geïnduceerd, bijvoorbeeld veroorzaakt door blikseminslag op een elektriciteitsleiding. De bestaande categorieën volgens EN 61010-1 zijn:

CAT I	Een CAT I-meter is geschikt voor metingen aan beveiligde elektronische circuits die niet rechtstreeks zijn aangesloten op de netvoeding, bijv. elektronicaschakelingen, besturingsignalen...
CAT II	Een meter met CAT II-classificatie is geschikt voor metingen in CAT I-omgevingen en monofasige apparaten die op het lichtnet zijn aangesloten door middel van een stekker en circuits in een normale huiselijke omgeving, op voorwaarde dat het circuit minstens 10 m verwijderd is van een CAT III- of 20 m van een CAT IV-omgeving. Bijv. huishoudelijke apparaten, draagbaar gereedschap...
CAT III	Een CAT III-meter is geschikt voor metingen in CAT I- en CAT II-omgevingen, voor metingen aan (vaste) mono- of meerfasige apparaten die minstens 10 m verwijderd zijn van een CAT IV-omgeving en voor metingen in of aan apparatuur op distributieniveau (zekeringkasten, verlichtingscircuits, elektrische ovens).
CAT IV	Een CAT IV-meter is geschikt voor metingen in CAT I-, CAT II- en CAT III-omgevingen en op het primaire voedingsniveau. Merk op dat voor alle metingen aan apparatuur waarvan de voedingskabels buiten lopen (zowel boven- als ondergronds) een CAT IV-meter moet worden gebruikt.

Waarschuwing:

Dit apparaat is ontworpen conform EN 61010-1 installatiecategorie CAT III 600 V. Dit houdt in dat er bepaalde gebruiksbependingen gelden die verband houden met spanningen en spanningspieken die kunnen optreden binnen de gebruiksomgeving. Zie de bovenstaande tabel.



Dit apparaat is alleen geschikt voor metingen **tot 600 V** in **CAT III**

8. Vervuilingsgraad

IEC 61010-1 specificeert verschillende soorten vervuilingsumgevingen, waarvoor verschillende beschermingsmaatregelen nodig zijn om de veiligheid te garanderen. Zwaardere omgevingen vereisen meer bescherming en de bescherming tegen de vervuiling die in een bepaalde omgeving wordt aangetroffen, hangt voornamelijk af van de isolatie en de

eigenschappen van de behuizing. De vervuilingsgraad van de DVM geeft aan in welke omgeving het apparaat mag worden gebruikt.

Vervuilingsgraad 1	Er is geen vervuiling of alleen droge, niet-geleidende vervuiling. De vervuiling heeft geen invloed. (alleen te vinden in hermetisch afgesloten behuizingen)
Vervuilingsgraad 2	Er treedt alleen niet-geleidende vervuiling op. Af en toe is tijdelijke geleidbaarheid door condensatie te verwachten. (thuis- en kantooromgevingen vallen onder deze categorie)
Vervuilingsgraad 3	Er treedt geleidende vervuiling op, of droge niet-geleidende vervuiling die geleidend wordt door te verwachten condensatie. (industriële omgevingen en omgevingen die aan de buitenlucht worden blootgesteld - maar niet in contact komen met neerslag)
Vervuilingsgraad 4	De vervuiling genereert hardnekkige geleidbaarheid veroorzaakt door geleidend stof of door regen of sneeuw (blootgestelde buitenomgevingen en omgevingen waar een hoge vochtigheidsgraad of hoge concentraties fijne deeltjes voorkomen)

Waarschuwing: Dit apparaat is ontworpen in overeenstemming met EN 61010-1 **vervuilingsgraad 2**. Dit houdt in dat er bepaalde gebruiksbepalingen gelden die verband houden met vervuiling die kan optreden in de gebruiksomgeving. Zie de tabel hierboven.



Dit apparaat is alleen geschikt voor metingen in omgevingen van Pollution degree klasse 2.

9. Specificaties

Dit apparaat is niet gekalibreerd bij aankoop!

Regelgeving met betrekking tot de gebruiksomgeving:

Gebruik deze meter alleen voor metingen in CAT I, CAT II en CAT III omgevingen (zie §7).

Gebruik deze meter alleen in een omgeving met vervuilingsgraad 2 (zie §8).

Ideale werkomstandigheden zijn onder andere:

- temperatuur: 18 °C tot 28 °C
- relatieve vochtigheid: max. 80 % RH
- hoogte: max. 2000 m (6560 ft)


Automatische uitschakeling: automatische uitschakeling ongeveer 15 minuten nadat de meter is ingeschakeld

Weergave overbelasting: "OL"


Polariteitsweergave: negatief "-"

Bedrijfstemperatuur: 0°C-40°C

Opslagtemperatuur: -10°C-50°C

Indicatie lege batterij: 

testsonde: CAT III 600 V / CAT II 600 V

Tellen weergeven	2000 tellingen
LCD-formaat (mm)	40 x 21
DC-spanning: $\pm(0,8\%+5)$	200mV/2V/20V/200V/600V
AC Voltage: $\pm(0.8\%+5)$	2V/20V/200V/600V
Weerstand: $\pm(1.2\%+5)$	200/2k/20k/200k/2M/20M Ω
Bereik selecteren	Handmatig bereik
Continuïteitscontrole	Ja
Diode Test	Ja
Gegevens vasthouden	Ja
Batterijtest (1,5V/9V)	Ja
Indicatie over bereik	Ja
LED/Flitslicht	Ja
Achtergrondverlichting	Ja
Automatisch uitschakelen	Ja
Weergave eenheidspictogram	Ja
Indicatie lege batterij	Ja
Bescherming tegen overschrijding	Ja
Batterij	1,5V  x 2
Productgrootte (mm)	119x65x30
Gewicht product (g)	130
Veiligheids categorie	CATIII 600V
IP-waarde	IP20

9.1 GELIJKSTROOM- & WISSELSpanning



Ingangsimpedantie: 10M Ω
 Overbelastingsbeveiliging: 200mV-bereik bij 250V DC of
 250V AC RMS; andere bereiken bij 600V DC of 600V AC
 RMS

Bereik	Resolutie	DCV Nauwkeurigheid	ACV Nauwkeurigheid
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\% \pm 3$	—
2V	1mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
20V	10mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
200V	100mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
600V	1V	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.2\% \pm 5$

Ingangsimpedantie: 10M Ω

Overbelastingsbeveiliging: 600V DC of 600V AC RMS

Frequentiebereik: 40Hz - 400Hz

Weergave: ware RMS

9.2 WEERSTAND



Voer geen weerstandsmetingen uit op circuits onder spanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200Ω	0.1Ω	±1.0%±5
2kΩ	1Ω	±1.0%±5
20kΩ	10Ω	±1.0%±5
200kΩ	100Ω	±1.0%±5
2MΩ	1kΩ	±1.0%±5
20MΩ	10KΩ	±1.2%±8

Overbelastingsbeveiliging: 250 V DC of AC rms

9.3 DIODE EN CONTINUÏTEIT



Voer geen diode- of continuïteitsmetingen uit op circuits onder spanning.

bereik

beschrijving



Het display geeft bij benadering de doorlaatspanning van de diode aan.



ingebouwde zoemer klinkt als weerstand < 50 Ω

Overbelastingsbeveiliging: 250 V DC of AC rms

9.4 TEMPERATUUR

Eenheid	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
°C	-20°C~ 0°C	1°C	±4°C
	0°C~400°C		±(2.0%+3d)
	400°C~1000°C		±(3.0%+3d)

°F	-4°F~50°F	1°F	±5°F
	50°F~750°F		±(2.0%+5d)
	750°F~1832°F		±(3.0%+5d)

9.5 BATTERIJ TEST

Bereik	Waarde weergeven	Resolutie
1.5V	1.5V	0.001V
9V	9V	0.01V

Overbelastingsbeveiliging: 250V DC of 250V AC RMS

9.6 CONTACTLOZE SPANNINGSDETECTIE



AC-spanningsbereik > 60V - 1000V (50Hz-60Hz)

9.7 HERKENNING VAN STROOMDRADEN

AC-spanningsbereik > 80V - 250V (50Hz-60Hz)

10. Operatie

10.1 DC + AC SPANNINGSMETING

	Meet geen circuits die spanningen > 600 VDC of > 600 VAC kunnen bevatten.
	Wees uiterst voorzichtig bij het meten van spanningen hoger dan 60 VDC of 30 VAC rms. Plaats uw vingers tijdens het meten altijd achter de beschermranden van de testsondes!

1. Steek het rode meetsnoer in de "INPUT"-aansluiting en steek het zwarte meetsnoer in de "COM"-aansluiting.
2. Stel de draaischakelaar in op het spanningsbereik en raak met de punten van de meetsondes het te testen circuit aan.

Opmerkingen

- Om elektrische schokken en/of schade aan het instrument te voorkomen, mag u geen spanningsmetingen uitvoeren die hoger zijn dan 600VRMS.
- Dit is een normale situatie en heeft geen invloed op de meting. Eenmaal op 200mV of 2V bereik, zelfs zonder invoer of verbinding met meetsnoer, toont de meter de waarde op het LCD-scherm.
- Een **te groot bereik** wordt aangegeven met **OL** of **-OL**. Stel in op een hoger bereik.
- De maximale ingangsstroom is 600 V rms.

10.2 WEERSTANDSMETING



Voer geen weerstandsmetingen uit op circuits onder spanning. Zorg ervoor dat alle condensatoren in het circuit leeg zijn.

1. Voeg het zwarte meetsnoer in de "COM"-aansluiting en het rode meetsnoer in de "INPUT"-aansluiting.
2. Zet de draaischakelaar op het Ω bereik en raak met het meetsnoer de te testen weerstand aan en lees de waarde af van het LCD scherm.

Opmerkingen

- In het open circuit geeft de meter "OL" weer om aan te geven dat er geen invoer is.
- Om elektrische schokken te voorkomen, moet u de stroom naar de te testen unit uitschakelen en alle condensatoren ontladen voordat u weerstandsmetingen uitvoert.


10.3 DIODE- EN CONTINUÏTEITSTEST



Voer geen diode- of continuïteitsmetingen uit op circuits onder spanning. Zorg ervoor dat alle condensatoren in het circuit leeg zijn.

1. Voeg het zwarte meetsnoer in de "COM"-aansluiting en het rode meetsnoer in de "INPUT"-aansluiting, de polariteit van het rode meetsnoer is "+".
2. Stel de draaischakelaar in op het bereik , plaats het rode meetsnoer op de anode van de diode en het zwarte meetsnoer op de kathode van de diode.



10.4 CONTINUÏTEITSCONTROLE

1. Voeg het zwarte meetsnoer in de "COM"-aansluiting en het rode meetsnoer in de "INPUT"-aansluiting.
2. Stel de draaischakelaar in op  en raak de meetsnoeren aan op beide punten van het circuit. Als de weerstand tussen twee punten minder is dan $50\Omega \pm 30\Omega$, klinkt de ingebouwde zoemer.

OPMERKINGEN

1. Ook zonder zoemergeluid kan er spanning aanwezig zijn. Vertrouw niet alleen op contactloze spanningsdetectie om de aanwezigheid van spanning vast te stellen. De werking van de detectie kan afhankelijk zijn van het ontwerp van de contactdoos, de isolatiedikte, het type en andere factoren.
2. Wanneer de ingangsklemmen van de meter een spanning detecteren, kan onder invloed van de aanwezige spanning ook de spanningsdetectie-indicator oplichten.
3. Houd het apparaat tijdens het testen uit de buurt van elektrische geluidsbronnen, zoals fluorescentielampen, dimmers, motoren, enz. Deze bronnen kunnen de NCV-detectie activeren en de test ongeldig maken.

10.5 GEGEVENS VASTHOUDEN

Druk in elk bereik kort op  /Hold om de displaywaarde te vergrendelen. Het H-teken verschijnt op het scherm. Druk nogmaals kort op  /Hold om af te sluiten.

10.6 BATTERIJ TEST

1. Voeg het zwarte meetsnoer in de "COM"-aansluiting en het rode meetsnoer in de "INPUT"-aansluiting. De polariteit van het rode meetsnoer is "+".
2. Zet de draaischakelaar op het bereik .
3. Plaats het rode meetsnoer op de accu en het zwarte meetsnoer op de accu.
naar de minpool van de batterij.
4. Lees de batterijwaarde af van de LCD.

10.7 CONTACTLOZE SPANNINGSDetectIE (NCV)

3. Zet de draaischakelaar op NCV/LIVE en druk op "SEL" om NCV-modus te

kiezen, waarna LCD "EF" weergeeft.

4. Maak contact tussen het bovenste deel van de meter en het geteste circuit, het akoestische waarschuwingssignaal zal klinken, tegelijkertijd flinkt de NCV-indicator en toont het LCD-scherm "----", zodra het voltage verdwijnt.

Opmerking:

- Het detectieresultaat is ter referentie, bepaal de spanning niet door ALLEEN NCV-detectie.
- Detectie kan worden verstoord door het ontwerp van stopcontacten, isolatiedikte en andere variabele omstandigheden.
- De externe storingsbronnen, zoals zaklamp, motor, enz. de verkeerde detectie veroorzaken.

10.8 HERKENNING STROOMDRAAD (LIVE)

1. Zet de draaischakelaar op NCV/LIVE en druk op "SEL" om de LIVE modus te kiezen, waarna LCD "LIVE" weergeeft.
2. Steek het rode meetsnoer in de "INPUT"-aansluiting en plaats de punt van het rode meetsnoer in de "INPUT"-aansluiting. om contact te maken met het AC Voltage. Zodra de meter gelijktijdig alarm slaat, de NCV-indicator flinkt en het LCD-scherm "LIVE" toont, betekent dit dat de draad onder test staat onder stroom.



Opmerking:


- Wanneer het circuit ernstige lekkage vertoont, maakt het rode meetsnoer zelfs contact met aardingslijn, klinkt de zoemer van de meter.
- Detectie kan worden verstoord door het ontwerp van stopcontacten, isolatiedikte en andere variabele omstandigheden.
- De externe storingsbronnen, zoals zaklamp, motor, enz. de verkeerde detectie veroorzaken.

11. Batterij vervangen




WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te voorkomen **moet u altijd eerst** de testsnoeren loskoppelen voordat u de behuizing opent. Gebruik, om brandgevaar te voorkomen, alleen zekeringen

	met dezelfde nominale waarden als aangegeven in deze handleiding. Opmerking: raadpleeg de waarschuwing op het batterijvak.
	Er bevinden zich geen door de gebruiker te repareren onderdelen in het apparaat. Neem contact op met een erkende dealer voor service en/of reserveonderdelen.
	Ontkoppel de meetsnoeren van de testpunten en verwijder de meetsnoeren van de meetklemmen voordat u de batterijen of zekeringen vervangt.

- Wanneer " " wordt weergegeven, moet de batterij worden vervangen.

De batterij vervangen:

- Schakel het instrument uit. Koppel de meetsnoeren los.
- Verwijder de schroef aan de achterkant van de behuizing en open de behuizing voorzichtig.
- Verwijder de oude batterij en plaats een nieuwe.
- Sluit de behuizing en draai de schroef vast.

Batterij: 1,5V  (AAA) x 2, let op de polariteit

12. Problemen oplossen

Als het apparaat abnormaal reageert tijdens het meten, betekent dit dat de interne zekering defect is.

Houd er rekening mee dat een laag batterijniveau kan leiden tot onjuiste metingen. Vervang de batterij regelmatig.

(Tip: de verminderde helderheid van de achtergrondverlichting/LCD-display geeft aan dat de batterij bijna leeg is).

Gebruik dit toestel alleen met originele accessoires. Velleman group nv kan niet aansprakelijk worden gesteld in geval van schade of letsel ten gevolge van (verkeerd) gebruik van dit toestel. Voor meer informatie over dit product en de laatste versie van deze handleiding kunt u terecht op onze website www.velleman.eu. De informatie in deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

© COPYRIGHTVERMELDING

Het auteursrecht op deze handleiding berust bij Velleman Group nv. Alle wereldwijde rechten voorbehouden. Niets uit deze handleiding mag worden gekopieerd, gereproduceerd, vertaald of herleid tot elektronische media of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houder van het auteursrecht.

MODE D'EMPLOI

1. Introduction

A tous les résidents de l'Union européenne

Informations environnementales importantes concernant ce produit



Ce symbole sur l'appareil ou l'emballage indique que l'élimination de l'appareil après son cycle de vie pourrait nuire à l'environnement. Ne jetez pas l'appareil (ou les piles) avec les déchets municipaux non triés ; il doit être confié à une entreprise spécialisée pour être recyclé. Cet appareil doit être retourné à votre distributeur ou à un service de recyclage local.

Respectez les règles environnementales locales.

En cas de doute, contactez les autorités locales chargées de l'élimination des déchets.

Merci d'avoir choisi Velleman ! Veuillez lire attentivement le manuel avant de mettre cet appareil en service. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, ne l'installez pas, ne l'utilisez pas et contactez votre revendeur.







2. Symboles

	CA (courant alternatif)
	CC (courant continu)
	AC et DC
	Risque d'électrocution. Une tension potentiellement dangereuse est possible.
	Attention : risque de danger, le manuel doit être consulté dans tous les cas où ce symbole est marqué. Avertissement : condition ou action dangereuse pouvant entraîner des blessures ou la mort. Attention : condition ou action susceptible d'endommager le compteur ou l'équipement testé.
	Double isolation (classe de protection 2)
	Terre
	Diode
	Continuité


3. Lignes directrices générales

Reportez-vous à la garantie de service et de qualité Velleman® qui figure dans les dernières pages de ce manuel.

	Ce symbole indique : Lire les instructions Ne pas lire les instructions et le manuel peut entraîner des dommages, des blessures ou la mort.
	Ce symbole indique : Danger Une condition ou une action dangereuse qui peut entraîner des blessures ou la mort.
	Ce symbole indique : Risque de danger/d'endommagement Risque d'une situation ou d'une action dangereuse pouvant entraîner des dommages, des blessures ou la mort.
	Ce symbole indique : Attention ; information importante Ignorer ces informations peut conduire à des situations dangereuses.
	AVERTISSEMENT : Pour éviter tout choc électrique, débranchez toujours les fils d'essai avant d'ouvrir le boîtier. Pour éviter les risques d'incendie, n'utilisez que des fusibles ayant les mêmes caractéristiques que celles spécifiées dans ce manuel. Remarque : voir l'avertissement sur le compartiment des piles.
 	Évitez le froid, la chaleur et les grandes variations de température. Lorsque l'appareil est déplacé d'un endroit froid à un endroit chaud, laissez-le éteint jusqu'à ce qu'il ait atteint la température ambiante. Cela permet d'éviter la condensation et les erreurs de mesure.
 	Protégez cet appareil contre les chocs et les abus. Évitez d'utiliser la force brute lors de l'utilisation.
 	Degré de pollution 2-dispositifs. Utilisation à l'intérieur uniquement. Tenir cet appareil à l'écart de la pluie, de l'humidité, des éclaboussures et des gouttes de liquide. Ne convient pas à un usage industriel. Voir §8 Degré de pollution.
	Gardez l'appareil hors de portée des enfants et des utilisateurs non autorisés.

	Risque de choc électrique pendant le fonctionnement. Soyez très prudent lorsque vous mesurez des circuits sous tension.
	L'appareil ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur. Adressez-vous à un revendeur agréé pour l'entretien et/ou les pièces de rechange.
	Il s'agit d'un instrument de mesure de catégorie d'installation CAT III. Se référer au §7 Surtension/catégorie d'installation.
	Lisez attentivement le présent addendum et le manuel. Familiarisez-vous avec les fonctions de l'appareil avant de l'utiliser.
	Toute modification de l'appareil est interdite pour des raisons de sécurité. Les dommages causés par des modifications de l'appareil par l'utilisateur ne sont pas couverts par la garantie.
	N'utilisez l'appareil que pour l'usage auquel il est destiné. L'utilisation non autorisée de l'appareil annule la garantie. Les dommages causés par le non-respect de certaines directives de ce manuel ne sont pas couverts par la garantie et le revendeur n'acceptera aucune responsabilité pour les défauts ou les problèmes qui pourraient en résulter.

4. Maintenance


	L'appareil ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur. Adressez-vous à un revendeur agréé pour l'entretien et/ou les pièces de rechange.
--	--

Avant d'effectuer toute opération de maintenance, débranchez les fils d'essai des prises.

Pour les instructions concernant le remplacement de la batterie, reportez-vous au **§11 Remplacement de la batterie.**

N'appliquez pas de produits abrasifs ou de solvants sur le lecteur. Utilisez un chiffon humide et un détergent doux pour le nettoyage.




5. Pendant l'utilisation

	Risque de choc électrique pendant le fonctionnement. Soyez très prudent lorsque vous mesurez des circuits sous tension.
--	--

- Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.
- Ne jamais dépasser la valeur limite de protection. Cette valeur limite est indiquée séparément dans les spécifications de chaque gamme de mesure.
- Ne touchez pas les bornes non utilisées lorsque le compteur est relié à un circuit en cours d'essai.
- N'utilisez jamais le compteur avec des installations CAT III lorsque vous mesurez des tensions qui pourraient dépasser la marge de sécurité de 600 V au-dessus de la terre.
- Régler le sélecteur de gamme sur sa position la plus haute si l'intensité de la charge à mesurer n'est pas connue à l'avance.
- Débranchez les fils d'essai du circuit testé avant de tourner le sélecteur de gamme pour changer de fonction.
- Lorsque vous effectuez des mesures sur un téléviseur ou sur des circuits d'alimentation de commutation, n'oubliez jamais que l'appareil de mesure peut être endommagé par des impulsions de tension de grande amplitude aux points de test.
- Soyez toujours prudent lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 60 VDC ou 30 VAC rms. Gardez vos doigts derrière les barrières de la sonde pendant toute la durée de la mesure.
- N'effectuez jamais de mesures de résistance, de diode ou de continuité sur des circuits sous tension. Assurez-vous que tous les condensateurs du circuit sont épuisés.

6. Description générale

Reportez-vous à l'illustration de la page 2 de ce manuel :

1. Position d'indication NCV
2. Lampe de poche
3. Écran LCD : 43,5 x 26 mm
4. Indicateur NCV
5.  Touche / HOLD : appuyer légèrement pour activer la mise en attente des données, appuyer à nouveau pour quitter la mise en attente des données ; appuyer de manière prolongée pour activer l'affichage du rétroéclairage, appuyer à nouveau pour quitter le rétroéclairage (Remarque : lorsque la batterie est insuffisante, le rétroéclairage n'est pas assez lumineux).
6.  bouton : Une légère pression permet de changer de fonction entre °C/°F, , NCV/Live, une pression prolongée permet d'activer la lampe de poche.
7. Commutateur rotatif de sélection de fonction

8. Prises d'entrée

7. Catégorie de surtension/installation

Les DMM sont classés en fonction du risque et de la gravité des surtensions transitoires susceptibles de se produire au point d'essai. Les transitoires sont des bouffées d'énergie de courte durée induites dans un système, par exemple à la suite d'un coup de foudre sur une ligne électrique.

Les catégories existantes selon la norme EN 61010-1 sont les suivantes :

CAT I	Un compteur homologué CAT I convient pour les mesures sur les circuits électroniques protégés qui ne sont pas directement connectés au secteur, par exemple les circuits électroniques, les signaux de commande...
CAT II	Un compteur classé CAT II convient pour les mesures dans les environnements CAT I et les appareils monophasés qui sont raccordés au réseau au moyen d'une fiche et de circuits dans un environnement domestique normal, à condition que le circuit soit éloigné d'au moins 10 m d'un environnement CAT III ou de 20 m d'un environnement CAT IV. Il s'agit par exemple d'appareils ménagers, d'outils portables...
CAT III	Un compteur homologué CAT III convient pour les mesures dans les environnements CAT I et CAT II, ainsi que pour les mesures sur des appareils (fixes) monophasés ou polyphasés situés à une distance d'au moins 10 m d'un environnement CAT IV, et pour les mesures dans ou sur des équipements de niveau de distribution (boîtes à fusibles, circuits d'éclairage, fours électriques).
CAT IV	Un compteur classé CAT IV convient pour les mesures dans les environnements CAT I, CAT II et CAT III, ainsi qu'au niveau de l'alimentation primaire. Notez que pour toutes les mesures effectuées sur des équipements dont les câbles d'alimentation passent à l'extérieur (en aérien ou en souterrain), un appareil de mesure CAT IV doit être utilisé.

Avertissement :

Cet appareil a été conçu conformément à la norme EN 61010-1 catégorie d'installation CAT III 600 V. Cela implique que certaines restrictions d'utilisation s'appliquent en ce qui concerne les tensions et les pics de tension qui peuvent se produire dans l'environnement d'utilisation. Voir le tableau ci-dessus.



Cet appareil ne convient que pour des mesures **jusqu'à 600 V** dans **CAT III**

8. Degré de pollution

La CEI 61010-1 spécifie différents types d'environnements pollués, pour lesquels différentes mesures de protection sont nécessaires pour garantir la sécurité. Les environnements plus difficiles nécessitent une protection plus importante, et la protection contre la pollution que l'on trouve dans un certain environnement dépend principalement des propriétés de l'isolation et du boîtier. Le degré de pollution du DVM indique dans quel environnement l'appareil peut être utilisé.

Degré de pollution 1	Il n'y a pas de pollution ou seulement une pollution sèche et non conductrice. La pollution n'a aucune influence. (uniquement dans les enceintes hermétiques)
Degré de pollution 2	Seule une pollution non conductrice se produit. Il faut parfois s'attendre à une conductivité temporaire due à la condensation. (les environnements domestiques et de bureau entrent dans cette catégorie)
Degré de pollution 3	Il y a pollution conductrice ou pollution sèche non conductrice qui devient conductrice en raison de la condensation à laquelle on peut s'attendre. (environnements industriels et environnements exposés à l'air extérieur - mais pas en contact avec des précipitations)
Degré de pollution 4	La pollution génère une conductivité persistante causée par des poussières conductrices ou par la pluie ou la neige (environnements extérieurs exposés et environnements présentant des niveaux d'humidité élevés ou de fortes concentrations de particules fines).

Avertissement : Cet appareil a été conçu conformément à la norme EN 61010-1 **degré de pollution 2**. Cela implique que certaines restrictions d'utilisation s'appliquent, liées à la pollution qui peut se produire dans l'environnement d'utilisation. Reportez-vous au tableau ci-dessus.



Cet appareil ne convient que pour des mesures dans des environnements de degré de pollution de classe 2.

9. Spécifications

Cet appareil n'est pas calibré à l'achat !

Réglementation concernant l'environnement d'utilisation :

N'utilisez ce compteur que pour des mesures dans des environnements CAT I, CAT II et CAT III (voir §7).

N'utilisez ce compteur que dans un environnement de degré de pollution 2 (voir §8).

DVM005

Les conditions de travail idéales sont les suivantes

- température : 18 °C à 28 °C
- humidité relative : max. 80 % RH
- altitude : max. 2000 m (6560 ft)


Mise hors tension automatique : mise hors tension automatique environ 15 minutes après la mise en marche du compteur.

Affichage de la surcharge : "OL"


Affichage de la polarité : négative "-"

Température de fonctionnement : 0°C-40°C

Température de stockage : -10°C-50°C

Indication de pile faible : 

sonde d'essai : CAT III 600 V / CAT II 600 V

Affichage des comptes	Chiffres de 2000
Taille de l'écran LCD (mm)	40 x 21
Tension DC : $\pm(0,8\%+5)$	200mV/2V/20V/200V/600V
Tension AC : $\pm(0,8\%+5)$	2V/20V/200V/600V
Résistance : $\pm(1,2\%+5)$	200/2k/20k/200k/2M/20M Ω
Sélection de la gamme	Gamme manuelle
Contrôle de continuité	Oui
Test de diode	Oui
Maintien des données	Oui
Test de batterie (1,5V/9V)	Oui
Indication de dépassement de gamme	Oui
Lumière LED/flash	Oui
Rétro-éclairage	Oui
Arrêt automatique	Oui
Affichage de l'icône de l'unité	Oui
Indication de pile faible	Oui
Protection contre le dépassement	Oui
Batterie	1,5V  (AAA) x 2
Taille du produit (mm)	119x65x30
Poids du produit (g)	130
Catégorie de sécurité	CATIII 600V
Indice de protection IP	IP20

9.1 TENSION C.C. ET C.A.



Impédance d'entrée : 10M Ω
 Protection contre les surcharges: 200mV à 250V DC ou
 250V AC RMS ; autres gammes à 600V DC ou 600V AC
 RMS

Gamme	Résolution	DCV Précision	ACV Précision
-------	------------	---------------	---------------

DVM005

200mV	100µV	±0.5%±3	—
2V	1mV	±0.8%±5	±1.0%±3
20V	10mV	±0.8%±5	±1.0%±3
200V	100mV	±0.8%±5	±1.0%±3
600V	1V	±0.8%±5	±1.2%±5

Impédance d'entrée : 10MΩ

Protection contre les surcharges: 600V DC ou 600V AC RMS

Gamme de fréquences : 40Hz - 400Hz

Affichage : true RMS

9.2 RÉSISTANCE



Ne pas effectuer de mesures de résistance sur des circuits sous tension

Gamme	Résolution	Précision
200Ω	0.1Ω	±1.0%±5
2kΩ	1Ω	±1.0%±5
20kΩ	10Ω	±1.0%±5
200kΩ	100Ω	±1.0%±5
2MΩ	1kΩ	±1.0%±5
20MΩ	10KΩ	±1.2%±8

Protection contre les surcharges : 250 V DC ou AC rms

9.3 DIODE ET CONTINUITÉ

Ne pas effectuer de mesures de diodes ou de continuité sur des circuits sous tension

gamme	description	
	l'écran affiche la tension directe approximative de la diode	
	L'avertisseur sonore intégré retentit si la résistance est < 50 Ω	

Protection contre les surcharges : 250 V DC ou AC rms

9.4 TEMPERATURE

Unité	Gamme	Résolution	Précision
°C	-20°C~ 0°C	1°C	±4°C
	0°C~400°C		±(2.0%+3d)
	400°C~1000°C		±(3.0%+3d)
°F	-4°F~50°F	1°F	±5°F
	50°F~750°F		±(2.0%+5d)
	750°F~1832°F		±(3.0%+5d)

9.5 TEST DE LA BATTERIE

Gamme	Valeur d'affichage	Résolution
1.5V	1.5V	0.001V
9V	9V	0.01V

Protection contre les surcharges : 250V DC ou 250V AC RMS

9.6 DÉTECTION DE TENSION SANS CONTACT

Gamme de tension AC > 60V - 1000V (50Hz-60Hz)

9.7 RECONNAISSANCE DU FIL SOUS TENSION

Gamme de tension AC > 80V - 250V (50Hz-60Hz)

10. Fonctionnement

10.1 MESURE DE LA TENSION C.C. + C.A.



Ne pas mesurer des circuits pouvant contenir des tensions > 600 VDC ou > 600 VAC



Soyez extrêmement prudent lorsque vous mesurez des tensions supérieures à 60 VDC ou 30 VAC rms.

Lors des mesures, placez toujours vos doigts derrière les bords de protection des sondes de test !

1. Insérez le fil d'essai rouge dans la prise "INPUT" et le fil d'essai noir dans la prise "COM".
2. Réglez le commutateur rotatif sur la plage de tension et touchez les pointes de la sonde du fil d'essai au circuit testé, la connexion rouge du fil d'essai s'affiche.

Notes

- Afin d'éviter tout choc électrique et/ou d'endommager l'instrument, n'essayez pas d'effectuer une mesure de tension qui pourrait dépasser 600VRMS.
- Il s'agit d'une situation normale qui n'a aucun effet sur la mesure, une fois que la gamme de 200mV ou 2V est atteinte, même sans entrée ou connexion avec un fil d'essai, le compteur affiche la valeur sur l'écran à cristaux liquides.
- Un **dépassement de gamme** est indiqué par **OL** ou **-OL**. Régler sur une plage supérieure.
- Le courant d'entrée maximal est de 600 V rms.

10.2 MESURE DE LA RÉSISTANCE



Ne pas effectuer de mesures de résistance sur des circuits sous tension. Assurez-vous que tous les condensateurs du circuit sont épuisés.

1. Insérez le fil d'essai noir dans la prise "COM" et le fil d'essai rouge dans la prise "INPUT".
2. Placer le commutateur rotatif sur la plage Ω et toucher le fil d'essai à la résistance testée, puis lire la valeur sur l'écran à cristaux liquides.


Notes

- En circuit ouvert, le compteur affiche "OL" pour indiquer qu'il n'y a pas d'entrée.
- Pour éviter tout choc électrique, débranchez l'alimentation de l'unité testée et déchargez tous les condensateurs avant d'effectuer des mesures de résistance.


10.3 TEST DE DIODE ET DE CONTINUITÉ



N'effectuez pas de mesures de diodes ou de continuité sur des circuits sous tension. Assurez-vous que tous les condensateurs du circuit sont épuisés.

1. Insérer le fil d'essai noir dans la prise "COM" et le fil d'essai rouge dans la prise "INPUT", la polarité du fil d'essai rouge étant "+".
2. Réglez le commutateur rotatif sur la plage  , placez le fil d'essai rouge sur l'anode de la diode et le fil d'essai noir sur la cathode de la diode, l'appareil de mesure indiquera la tension directe approximative de la diode.



10.4 VÉRIFICATION DE LA CONTINUITÉ

1. Insérez le fil d'essai noir dans la prise "COM" et le fil d'essai rouge dans la prise "INPUT".
2. Réglez le commutateur rotatif sur la plage  et touchez les fils d'essai aux deux points du circuit, si la résistance entre les deux points est inférieure à $50\Omega \pm 30\Omega$, l'avertisseur sonore intégré retentira.


NOTES

1. Même en l'absence de buzzer, la tension peut toujours être présente. Ne vous fiez pas uniquement à la détection de tension sans contact pour déterminer la présence de tension. Le fonctionnement de la détection peut être soumis à la conception de la prise, à l'épaisseur de l'isolation, à différents types et à d'autres facteurs.
2. Lorsque les bornes d'entrée du compteur détectent une tension, l'indicateur de détection de tension peut également s'allumer en raison de l'influence de la tension présente.
3. Pendant les tests, tenez l'appareil à l'écart des sources de bruit électrique, c'est-à-dire des lampes fluorescentes et à gradation, des moteurs, etc. Ces sources peuvent déclencher la détection de NCV et invalider le test.

10.5 MAINTIEN DES DONNÉES

Dans n'importe quelle gamme, appuyez brièvement sur  /Hold pour verrouiller la valeur affichée. Le signe H apparaît à l'écran. Appuyez brièvement sur  /Hold pour quitter.

10.6 TEST DE LA BATTERIE

1. Insérez le fil d'essai noir dans la prise "COM" et le fil d'essai rouge dans la prise "INPUT". La polarité du fil de test rouge est "+".
2. Réglez le commutateur rotatif sur la plage  .
3. Placer l'extrémité du fil d'essai rouge sur le pôle positif de la batterie et l'extrémité du fil d'essai noir sur le pôle positif de la batterie.

au négatif de la batterie.

4. Lire la valeur de la pile sur l'écran LCD.

10.7 DÉTECTION DE TENSION SANS CONTACT (NCV)

5. Réglez le commutateur rotatif sur la gamme NCV/LIVE et appuyez sur "SEL" pour choisir le mode NCV, et l'écran LCD affiche "EF".

6. Mettez en contact la partie supérieure du compteur avec le circuit testé, le signal d'alerte sonore retentira, l'indicateur NCV clignotera simultanément et l'écran LCD affichera "----", une fois que la tension aura disparu.

Remarque :

- Le résultat de la détection est donné à titre indicatif, ne déterminez pas la tension en fonction de la température.

Détection NCV SEULEMENT.

- La détection peut être perturbée par la conception de la prise, l'épaisseur de l'isolant et l'épaisseur de l'eau.

d'autres conditions variables.

- Les sources d'interférences externes, telles qu'une lampe de poche, un moteur, etc.

provoquer une détection erronée.

10.8 RECONNAISSANCE DU FIL SOUS TENSION (LIVE)

1. Réglez le sélecteur rotatif sur la gamme NCV/LIVE et appuyez sur "SEL" pour choisir le mode LIVE, et l'écran LCD affiche "LIVE".

2. Insérez le cordon de test rouge dans la prise "INPUT" et placez la pointe du cordon de test rouge dans la prise "INPUT".

pour contacter la tension alternative. Le compteur émet simultanément un son d'alarme,

l'indicateur NCV clignote et l'écran LCD affiche "LIVE", ce qui signifie que le câble

testé est un fil sous tension.

Remarque :

- Lorsque le circuit présente des fuites importantes, le fil d'essai rouge entre même en contact avec l'eau.




Le buzzer de l'appareil de mesure se déclenche lorsque l'appareil de mesure est connecté à la ligne de terre.

- La détection peut être perturbée par la conception de la prise, l'épaisseur de l'isolant et l'épaisseur de l'eau.

d'autres conditions variables.

- Les sources d'interférences externes, telles qu'une lampe de poche, un moteur, etc. provoquer une détection erronée.


11. Remplacement de la batterie

	<p>AVERTISSEMENT : Pour éviter tout choc électrique, débranchez toujours les fils d'essai avant d'ouvrir le boîtier. Pour éviter les risques d'incendie, n'utilisez que des fusibles ayant les mêmes caractéristiques que celles spécifiées dans ce manuel.</p> <p>Remarque : voir l'avertissement sur le compartiment à piles.</p>
	<p>L'appareil ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur.</p> <p>Adressez-vous à un revendeur agréé pour l'entretien et/ou les pièces de rechange.</p>
	<p>Déconnectez les cordons de test des points de test et retirez les cordons de test des bornes de mesure avant de remplacer les piles ou les fusibles.</p>

- Lorsque " " s'affiche, la pile doit être remplacée.

Pour remplacer la batterie :

- Éteindre l'instrument. Déconnectez les fils d'essai.
- Retirez la vis située à l'arrière du boîtier et ouvrez délicatement le boîtier.
- Retirez la pile usagée et insérez-en une nouvelle.
- Fermez le boîtier et fixez la vis.

Pile : 1,5V  (AAA) x 2, veillez à respecter la polarité.

12. Dépannage

Si l'appareil se comporte de manière anormale pendant la mesure, cela signifie que le fusible interne est défectueux.

N'oubliez pas qu'un faible niveau de batterie peut entraîner des mesures incorrectes. Remplacez régulièrement la pile.

(Conseil : la luminosité réduite du rétro-éclairage/de l'écran LCD indique que le niveau de la batterie est faible).

N'utilisez cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. Velleman group nv ne peut être tenu responsable en cas de dommages ou de blessures résultant d'une utilisation (incorrecte) de cet appareil. Pour plus d'informations concernant ce produit et la dernière version de ce manuel, veuillez visiter notre site web www.velleman.eu. Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis.

© **AVIS DE DROIT D'AUTEUR**

Le copyright de ce manuel est la propriété de Velleman Group nv. Tous les droits mondiaux sont réservés. Aucune partie de ce manuel ne peut être copiée, reproduite, traduite ou réduite sur un support électronique ou autre sans l'accord écrit préalable du détenteur des droits d'auteur.

MANUAL DEL USUARIO

1. Introducción

A todos los residentes en la Unión Europea

Información medioambiental importante sobre este producto



Este símbolo en el aparato o en el embalaje indica que la eliminación del aparato después de su ciclo de vida podría dañar el medio ambiente. No deseché el aparato (ni las pilas) como residuos urbanos sin clasificar; debe llevarlo a una empresa especializada para su reciclaje. Este aparato debe devolverse a su distribuidor o a un servicio de reciclaje local. Respete las

normas medioambientales locales.

En caso de duda, póngase en contacto con las autoridades locales de eliminación de residuos.

Gracias por elegir Velleman. Lea detenidamente el manual antes de poner en servicio este aparato. Si el aparato ha resultado dañado durante el transporte, no lo instale ni lo utilice y póngase en contacto con su distribuidor.

2. Símbolos

	CA (corriente alterna)
	CC (corriente continua)
	Tanto CA como CC
	Riesgo de descarga eléctrica. Es posible que se produzca una tensión potencialmente peligrosa.
	Precaución: riesgo de peligro, debe consultarse el manual en todos los casos en los que aparezca este símbolo. Advertencia: situación o acción peligrosa que puede provocar lesiones o la muerte. Precaución: condición o acción que puede provocar daños en el medidor o en el equipo sometido a prueba.
	Doble aislamiento (clase de protección 2)
	Tierra
	Diodo









Continuidad


3. Directrices generales

Consulte la garantía de servicio y calidad de Velleman® en las últimas páginas de este manual.

	Este símbolo indica: Leer instrucciones No leer las instrucciones y el manual puede provocar daños, lesiones o la muerte.
	Este símbolo indica: Peligro Condición o acción peligrosa que puede provocar lesiones o la muerte.
	Este símbolo indica: Riesgo de peligro/daño Riesgo de que se produzca una situación o acción peligrosa que pueda causar daños, lesiones o la muerte.
	Este símbolo indica: Atención; información importante Ignorar esta información puede conducir a situaciones peligrosas.
	ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte siempre los cables de prueba antes de abrir la carcasa. Para evitar riesgos de incendio, utilice únicamente fusibles con los mismos valores nominales que los especificados en este manual. Observación: consulte la advertencia en el compartimento de las pilas.
 	Evite el frío, el calor y las grandes oscilaciones de temperatura. Cuando traslade el aparato de un lugar frío a otro cálido, déjelo apagado hasta que haya alcanzado la temperatura ambiente. Así evitará la condensación y los errores de medición.
 	Proteja este aparato de golpes y malos tratos. Evite la fuerza bruta al utilizarlo.
 	Grado de contaminación de 2 dispositivos. Sólo para uso en interiores. Mantenga este aparato alejado de la lluvia, la humedad, las salpicaduras y el goteo de líquidos. No apto para uso industrial. Consulte §8 Grado de contaminación.
	Mantenga el aparato fuera del alcance de los niños y de usuarios no autorizados.

	Riesgo de descarga eléctrica durante el funcionamiento. Tenga mucho cuidado al medir circuitos bajo tensión.
	En el interior del aparato no hay piezas que el usuario pueda reparar. Diríjase a un distribuidor autorizado para obtener servicio y/o piezas de repuesto.
	Se trata de un instrumento de medida de categoría de instalación CAT III. Consulte §7 Sobretensión/categoría de instalación.
	Lea detenidamente este anexo y el manual. Familiarícese con las funciones del aparato antes de utilizarlo.
	Toda modificación del aparato está prohibida por razones de seguridad. La garantía no cubre los daños causados por modificaciones realizadas por el usuario en el aparato.
	Utilice el aparato sólo para los fines previstos. El uso no autorizado del aparato anulará la garantía. Los daños causados por la inobservancia de determinadas directrices de este manual no están cubiertos por la garantía y el distribuidor no aceptará responsabilidad alguna por los defectos o problemas resultantes.

4. Mantenimiento

	En el interior del aparato no hay piezas que el usuario pueda reparar. Diríjase a un distribuidor autorizado para obtener servicio y/o piezas de repuesto.
--	---

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento, desconecte los cables de prueba de las tomas.

Para obtener instrucciones sobre la sustitución de la batería, consulte **§11 Sustitución de la batería.**

No aplique abrasivos ni disolventes al medidor. Utilice un paño húmedo y detergente suave para limpiarlo.

5. Durante el uso




	Riesgo de descarga eléctrica durante el funcionamiento. Tenga mucho cuidado al medir circuitos bajo tensión.
--	--

- Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

- No supere nunca el valor límite de protección. Este valor límite figura por separado en las especificaciones de cada rango de medición.
- No toque los terminales no utilizados cuando el medidor esté conectado a un circuito que se esté comprobando.
- No utilice nunca el medidor con instalaciones CAT III cuando mida tensiones que puedan superar el margen de seguridad de 600 V sobre tierra.
- Coloque el selector de rango en su posición más alta si se desconoce de antemano la intensidad de la carga que se va a medir.
- Desconecte los cables de prueba del circuito comprobado antes de girar el selector de gama para cambiar de función.
- Cuando realice mediciones en un televisor o en circuitos de potencia conmutada, recuerde siempre que el medidor puede resultar dañado por cualquier impulso de tensión de gran amplitud en los puntos de prueba.
- Tenga siempre cuidado cuando trabaje con tensiones superiores a 60 V CC o 30 V CA rms. Mantenga los dedos detrás de las barreras de la sonda en todo momento durante la medición.
- Nunca realice mediciones de resistencia, diodo o continuidad en circuitos bajo tensión. Asegúrese de que todos los condensadores del circuito estén agotados.

6. Descripción general

Consulte la ilustración de la página 2 de este manual:

1. Posición de indicación NCV
2. Linterna
3. Pantalla LCD: 43,5x26mm
4. Indicador NCV
5.  / Botón HOLD: pulsar ligeramente para activar la retención de datos, pulsar de nuevo para salir de la retención de datos; mantener pulsado para activar la retroiluminación de la pantalla, pulsar de nuevo para salir de la retroiluminación (Nota: Cuando la batería es insuficiente, la retroiluminación no será lo suficientemente brillante)
6.  Botón : Pulse ligeramente para cambiar las funciones entre °C/°F, , NCV/Live, mantenga pulsado para activar la linterna.
7. Conmutador giratorio de selección de funciones
8. Tomas de entrada

7. Categoría de sobretensión/instalación

Los DMM se clasifican en función del riesgo y la gravedad de la sobretensión transitoria que pueda producirse en el punto de prueba. Los transitorios son ráfagas de energía de corta duración inducidas en un sistema, por ejemplo, causadas por la caída de un rayo en una línea eléctrica.

Las categorías existentes según EN 61010-1 son:

CAT I	Un medidor con clasificación CAT I es adecuado para mediciones en circuitos electrónicos protegidos que no están conectados directamente a la red eléctrica, por ejemplo, circuitos electrónicos, señales de control...
CAT II	Un contador con clasificación CAT II es adecuado para mediciones en entornos CAT I y aparatos monofásicos que estén conectados a la red mediante un enchufe y circuitos en un entorno doméstico normal, siempre que el circuito esté a una distancia mínima de 10 m de un entorno CAT III o de 20 m de un entorno CAT IV. Por ejemplo, electrodomésticos, herramientas portátiles...
CAT III	Un medidor con clasificación CAT III es adecuado para mediciones en entornos CAT I y CAT II, así como para mediciones en aparatos (fijos) monofásicos o polifásicos que estén a una distancia mínima de 10 m de un entorno CAT IV, y para mediciones en o sobre equipos de nivel de distribución (cajas de fusibles, circuitos de iluminación, hornos eléctricos).
CAT IV	Un medidor con clasificación CAT IV es adecuado para medir en entornos CAT I, CAT II y CAT III, así como en el nivel de alimentación primaria. Tenga en cuenta que para todas las mediciones en equipos cuyos cables de alimentación pasen por el exterior (ya sean aéreos o subterráneos) debe utilizarse un medidor CAT IV.

Advertencia:

Este aparato ha sido diseñado conforme a la norma EN 61010-1 categoría de instalación CAT III 600 V. Esto implica que se aplican ciertas restricciones de uso relacionadas con las tensiones y picos de tensión que pueden producirse en el entorno de uso. Consulte la tabla anterior.



Este aparato sólo es adecuado para mediciones de **hasta 600 V en CAT III**

8. Grado de contaminación

La norma IEC 61010-1 especifica diferentes tipos de entornos contaminados, para los que son necesarias diferentes medidas de protección a fin de garantizar la seguridad. Los entornos más duros requieren más

protección, y la protección contra la contaminación que se encuentra en un determinado entorno depende principalmente del aislamiento y de las propiedades de la caja. El grado de contaminación del DVM indica en qué entorno puede utilizarse el aparato.

Grado de contaminación 1	No se produce contaminación o sólo se produce contaminación seca, no conductora. La contaminación no tiene ninguna influencia. (sólo se encuentra en recintos herméticamente cerrados)
Grado de contaminación 2	Sólo se produce contaminación no conductora. Ocasionalmente, cabe esperar una conductividad temporal causada por la condensación. (los entornos domésticos y de oficina entran en esta categoría)
Grado de contaminación 3	Se produce contaminación conductiva, o contaminación seca no conductiva que se convierte en conductiva debido a la condensación que cabe esperar. (ambientes industriales y ambientes expuestos al aire exterior - pero no en contacto con precipitaciones)
Grado de contaminación 4	La contaminación genera una conductividad persistente causada por el polvo conductor o por la lluvia o la nieve (entornos exteriores expuestos y entornos en los que se producen altos niveles de humedad o altas concentraciones de partículas finas).

Advertencia: Este aparato ha sido diseñado conforme a la norma EN 61010-1 **grado de contaminación 2**. Esto implica que se aplican ciertas restricciones de uso relacionadas con la contaminación que puede producirse en el entorno de uso. Esto implica que se aplican ciertas restricciones de uso relacionadas con la contaminación que puede producirse en el entorno de uso. Consulte la tabla anterior.



Este aparato sólo es apto para mediciones en entornos con grado de contaminación de clase 2.

9. Especificaciones

Este aparato no está calibrado en el momento de la compra.

Normativa relativa al entorno de uso:

Utilice este medidor sólo para mediciones en entornos CAT I, CAT II y CAT III (véase §7).

Utilice este medidor únicamente en un entorno con un grado de contaminación 2 (véase §8).

Las condiciones de trabajo ideales son:

- temperatura: 18 °C a 28 °C

DVM005

- humedad relativa: máx. 80 % HR
- altitud: máx. 2000 m (6560 pies)


Apagado automático: se apaga automáticamente unos 15 minutos después de encender el medidor.

Indicación de sobrecarga: "OL"


Indicación de polaridad: negativo "-"

Temperatura de funcionamiento: 0°C-40°C

Temperatura de almacenamiento: -10°C-50°C

Indicación de batería baja: 

sonda de prueba: CAT III 600 V / CAT II 600 V

Mostrar recuentos	Recuentos de 2000
Tamaño LCD (mm)	40 x 21
Tensión continua: ±(0,8%+5)	200mV/2V/20V/200V/600V
Tensión alterna: ±(0,8%+5)	2V/20V/200V/600V
Resistencia: ±(1,2%+5)	200/2k/20k/200k/2M/20MΩ
Selección de gama	Alcance manual
Comprobación de continuidad	Sí
Prueba de diodos	Sí
Retención de datos	Sí
Prueba de batería (1,5V/9V)	Sí
Indicación de sobrecarga	Sí
Luz LED/flash	Sí
Luz de fondo	Sí
Apagado automático	Sí
Icono de unidad	Sí
Indicación de batería baja	Sí
Protección contra el exceso de alcance	Sí
Batería	1,5 V  (AAA) x 2
Tamaño del producto (mm)	119x65x30
Peso del producto (g)	130
Categoría de seguridad	CATIII 600V
Grado de protección IP	IP20

9.1 TENSIÓN CONTINUA Y ALTERNA

Impedancia de entrada: 10MΩ
 Protección contra sobrecarga: 200mV a 250V CC o 250V CA RMS; otros rangos a 600V CC o 600V CA RMS

Gama	Resolución	DCV Precisión	ACV Precisión
------	------------	---------------	---------------

DVM005

200mV	100µV	±0.5%±3	—
2V	1mV	±0.8%±5	±1.0%±3
20V	10mV	±0.8%±5	±1.0%±3
200V	100mV	±0.8%±5	±1.0%±3
600V	1V	±0.8%±5	±1.2%±5

Impedancia de entrada: 10MΩ

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS

Gama de frecuencias: 40Hz - 400Hz

Visualización: RMS real

9.2 RESISTENCIA

No realice mediciones de resistencia en circuitos bajo tensión

Gama	Resolución	Precisión
200Ω	0.1Ω	±1.0%±5
2kΩ	1Ω	±1.0%±5
20kΩ	10Ω	±1.0%±5
200kΩ	100Ω	±1.0%±5
2MΩ	1kΩ	±1.0%±5
20MΩ	10KΩ	±1.2%±8

Protección contra sobrecarga: 250 V c.c. o c.a. eficaces

9.3 DIODO Y CONTINUIDAD

No realice mediciones de diodos o de continuidad en circuitos bajo tensión.

gama	descripción	
	la pantalla indica la tensión directa aproximada del diodo	
	zumbador incorporado suena si la resistencia < 50 Ω	

Protección contra sobrecarga: 250 V c.c. o c.a. eficaces

9.4 TEMPERATURA

Unida	Gama	Resolución	Precisión
°C	-20°C~ 0°C	1°C	±4°C
	0°C~400°C		±(2.0%+3d)
	400°C~1000°C		±(3.0%+3d)
°F	-4°F~50°F	1°F	±5°F
	50°F~750°F		±(2.0%+5d)
	750°F~1832°F		±(3.0%+5d)

9.5 PRUEBA DE LA BATERÍA

Gama	Mostrar valor	Resolución
1.5V	1.5V	0.001V
9V	9V	0.01V

Protección contra sobrecarga: 250 V CC o 250 V CA RMS

9.6 DETECCIÓN DE TENSIÓN SIN CONTACTO



Tensión alterna > 60 V - 1000 V (50 Hz-60 Hz)

9.7 RECONOCIMIENTO DE CABLES EN TENSIÓN

Tensión alterna > 80 V - 250 V (50 Hz-60 Hz)

10. Operación

10.1 MEDICIÓN DE TENSIÓN CC + CA

	No mida circuitos que puedan contener tensiones > 600 V CC o > 600 V CA.
	Extreme las precauciones al medir tensiones superiores a 60 V CC o 30 V CA rms. Durante la medición, coloque siempre los dedos detrás de los bordes protectores de las puntas de prueba.

1. Inserte el cable de prueba rojo en la toma "INPUT" y el cable de prueba negro en la toma "COM".
2. Coloque el conmutador giratorio en el rango de tensión y toque con las puntas de las puntas de prueba el circuito bajo prueba, se mostrará la conexión roja de la punta de prueba.

Notas

- Para evitar descargas eléctricas y/o daños en el instrumento, no intente realizar ninguna medición de tensión que pueda superar los 600VRMS.
- Es una situación normal y no afecta a la medición, una vez en el rango de 200mV o 2V, incluso sin entrada o conectado con el cable de prueba, el medidor muestra el valor en la pantalla LCD.
- Un **exceso de rango** se indica mediante **OL** o **-OL**. Ajústelo a un rango superior.
- La corriente de entrada máxima es de 600 V rms.

10.2 MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA



No realice mediciones de resistencia en circuitos bajo tensión. Asegúrese de que todos los condensadores del circuito estén agotados.

1. Inserte el cable de prueba negro en la toma "COM" y el cable de prueba rojo en la toma "INPUT".
2. Ponga el conmutador giratorio en el rango Ω y toque con el cable de prueba la resistencia sometida a prueba y lea el valor en la pantalla LCD.

Notas


- En el circuito abierto, el medidor muestra "OL" para indicar que no hay entrada.
- Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de realizar cualquier medición de resistencia.

10.3 PRUEBA DE DIODO Y CONTINUIDAD




No realice mediciones de diodos o de continuidad en circuitos bajo tensión. Asegúrese de que todos los condensadores del circuito estén agotados.

1. Inserte el cable de prueba negro en la toma "COM" y el cable de prueba rojo en la toma "INPUT"; la polaridad del cable de prueba rojo es "+".

- Coloque el interruptor giratorio en el rango  , coloque el cable de prueba rojo en el ánodo del diodo y el cable de prueba negro en el cátodo del diodo, el medidor mostrará el voltaje de avance aproximado del diodo.



10.4 CONTROL DE CONTINUIDAD

- Inserte el cable de prueba negro en la toma "COM" y el cable de prueba rojo en la toma "INPUT".
- Coloque el interruptor giratorio en  rango y toque los cables de prueba a ambos puntos del circuito, si la resistencia entre dos puntos menos de $50\Omega \pm 30\Omega$, el zumbador incorporado sonará.


NOTAS

- Incluso sin que suene el zumbador, puede existir tensión. No confíe únicamente en la detección de tensión sin contacto para determinar la presencia de tensión. El funcionamiento de la detección puede estar sujeto al diseño de la toma, al grosor del aislamiento, al tipo diferente y a otros factores.
- Cuando los terminales de entrada del medidor detectan tensión, debido a la influencia de la tensión presente, el indicador de detección de tensión también puede encenderse.
- Mantenga el aparato alejado de fuentes de ruido eléctrico durante las pruebas, es decir, luces fluorescentes y regulables, motores, etc. Estas fuentes pueden activar la detección de NCV e invalidar la prueba.

10.5 RETENCIÓN DE DATOS

En cualquier rango, pulse brevemente  /Hold para bloquear el valor visualizado. El signo H aparecerá en la pantalla. Vuelva a pulsar brevemente  /Hold para salir.

10.6 PRUEBA DE LA BATERÍA

- Inserte el cable de prueba negro en la toma "COM" y el cable de prueba rojo en la toma "INPUT". La polaridad del cable rojo de prueba es "+".
- Coloque el interruptor giratorio en el rango  .
- Coloque la punta del cable de prueba rojo en el positivo de la batería y la punta del cable de prueba negro al negativo de la batería.
- Lea el valor de la batería en la pantalla LCD.

10.7 DETECCIÓN DE TENSIÓN SIN CONTACTO (NCV)

7. Ponga el interruptor giratorio en el rango NCV/LIVE y pulse "SEL" para elegir el modo NCV, y en la pantalla LCD aparecerá "EF".

8. Ponga en contacto la parte superior del medidor con el circuito bajo prueba, sonará la señal de alerta audible, simultáneamente el indicador NCV parpadea y la pantalla LCD muestra "----", una vez que sale la tensión.

Nota:

- El resultado de la detección es de referencia, no determine la tensión por SÓLO detección NCV.
- La detección puede interferir por el diseño de la toma, el grosor del aislamiento y la otras condiciones variables.
- Las fuentes de interferencia externas, como la linterna, el motor, etc, pueden provocar una detección errónea.

10.8 RECONOCIMIENTO DE CABLES VIVOS(LIVE)

1. Ponga el selector giratorio en la gama NCV/LIVE y pulse "SEL" para elegir el modo LIVE, y la pantalla LCD mostrará "LIVE".

2. Inserte el cable de prueba rojo en la toma "INPUT" y coloque la punta del cable de prueba rojo




bajo prueba en contacto con la tensión alterna. Una vez que el medidor hace sonar la alarma simultáneamente, el indicador NCV parpadea y la pantalla LCD muestra "LIVE", significa que el cable

bajo prueba es cable vivo.

Nota:

- Cuando el circuito está en fuga grave, el cable rojo de prueba incluso contacto línea de tierra, sonará el zumbador del contador.
- La detección puede interferir por el diseño de la toma, el grosor del aislamiento y la otras condiciones variables.
- Las fuentes de interferencia externas, como la linterna, el motor, etc, pueden provocar una detección errónea.

11. Sustitución de la batería

	<p>ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte siempre los cables de prueba antes de abrir la carcasa. Para evitar riesgos de incendio, utilice únicamente fusibles con los mismos valores nominales que los especificados en este manual.</p> <p>Observación: consulte la advertencia en el compartimento de las pilas</p>
	<p>En el interior del aparato no hay piezas que el usuario pueda reparar.</p> <p>Diríjase a un distribuidor autorizado para obtener servicio y/o piezas de repuesto.</p>
	<p>Desconecte los cables de prueba de los puntos de prueba y retire los cables de prueba de los terminales de medición antes de sustituir las baterías o los fusibles.</p>

- Si aparece "", debe cambiar la pila.

Para sustituir la batería:

- Apague el aparato. Desconecte los cables de prueba.
- Retire el tornillo situado en la parte posterior de la carcasa y ábrala con cuidado.
- Retire la pila usada e inserte una nueva.
- Cierre la carcasa y apriete el tornillo.

Pila: 1,5 V⁻⁻⁻ (AAA) x 2, asegúrate de respetar la polaridad

12. Solución de problemas

Si el aparato actúa de forma anormal durante la medición, significa que el fusible interno está defectuoso.

Tenga en cuenta que un nivel bajo de batería puede dar lugar a mediciones incorrectas. Sustituya la pila con regularidad.

(Consejo: la luminosidad reducida de la pantalla retroiluminada/LCD indica un nivel de batería bajo).

Utilice este aparato sólo con accesorios originales. Velleman group nv no se hace responsable en caso de daños o lesiones derivados del uso (incorrecto) de este aparato. Para obtener más información sobre este producto y la última versión de este manual, visite nuestro sitio web www.velleman.eu. La información de este manual está sujeta a cambios sin previo aviso.

© AVISO DE COPYRIGHT

El copyright de este manual es propiedad de Velleman Group nv. Reservados todos los derechos en todo el mundo. Ninguna parte de este manual puede ser copiada, reproducida, traducida o reducida a ningún medio electrónico o de otro tipo sin el consentimiento previo por escrito del titular de los derechos de autor.

BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Einführung

An alle Einwohner der Europäischen Union Wichtige Umweltinformationen zu diesem Produkt



Dieses Symbol auf dem Gerät oder der Verpackung weist darauf hin, dass die Entsorgung des Geräts nach seinem Lebenszyklus die Umwelt schädigen könnte. Entsorgen Sie das Gerät (oder die Batterien) nicht als unsortierten Siedlungsabfall, sondern führen Sie es einem spezialisierten Unternehmen zum Recycling zu.

Geben Sie das Gerät bei Ihrem Händler oder bei einem örtlichen Recyclingdienst ab. Beachten Sie die örtlichen Umweltvorschriften.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre örtliche Abfallentsorgungsbehörde.

Danke, dass Sie sich für Velleman entschieden haben! Bitte lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Sollte das Gerät beim Transport beschädigt worden sein, installieren oder benutzen Sie es nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

2. Symbole

	AC (Wechselstrom)
	DC (Gleichstrom)
	Sowohl AC als auch DC
	Gefahr eines elektrischen Schlages. Eine möglicherweise gefährliche Spannung ist möglich.
	Achtung: Gefahr, in allen Fällen, in denen dieses Symbol gekennzeichnet ist, muss das Handbuch konsultiert werden. Warnung: eine gefährliche Situation oder Handlung, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann Vorsicht: Bedingung oder Handlung, die zu einer Beschädigung des Messgeräts oder der zu prüfenden Ausrüstung führen kann
	Doppelte Isolierung (Klasse 2-Schutz)
	Erde
	Diode









Kontinuität


3. Allgemeine Leitlinien

Siehe die Velleman® Service- und Qualitätsgarantie auf den letzten Seiten dieses Handbuchs.

	<p>Dieses Symbol zeigt an: Anweisungen lesen Das Nichtlesen der Anweisungen und des Handbuchs kann zu Schäden, Verletzungen oder Tod führen.</p>
	<p>Dieses Symbol zeigt an: Gefahr Eine gefährliche Situation oder Handlung, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.</p>
	<p>Dieses Symbol weist auf Folgendes hin: Gefahr/Beschädigung Gefahr eines gefährlichen Zustands oder einer Handlung, die zu Schäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.</p>
	<p>Dieses Symbol bedeutet: Achtung; wichtige Informationen Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann zu gefährlichen Situationen führen.</p>
	<p>WARNUNG: Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie immer die Messleitungen, bevor Sie das Gehäuse öffnen. Um Brandgefahren zu vermeiden, verwenden Sie nur Sicherungen mit denselben Nennwerten wie in diesem Handbuch angegeben. Hinweis: Beachten Sie den Warnhinweis auf dem Batteriefach.</p>
 	<p>Vermeiden Sie Kälte, Hitze und große Temperaturschwankungen. Wenn das Gerät von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, lassen Sie es ausgeschaltet, bis es Raumtemperatur erreicht hat. So vermeiden Sie Kondensation und Messfehler.</p>
 	<p>Schützen Sie das Gerät vor Stößen und Missbrauch. Vermeiden Sie bei der Bedienung rohe Gewalt.</p>
 	<p>Verschmutzungsgrad 2-Gerät. Nur zur Verwendung in Innenräumen. Halten Sie dieses Gerät von Regen, Feuchtigkeit, Spritzern und tropfenden Flüssigkeiten fern. Nicht für den</p>

	industriellen Gebrauch geeignet. Siehe §8 Verschmutzungsgrad.
	Halten Sie das Gerät von Kindern und unbefugten Benutzern fern.
	Gefahr eines Stromschlags während des Betriebs. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie stromführende Schaltkreise messen.
	Im Inneren des Geräts befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Wenden Sie sich an einen autorisierten Händler für Service und/oder Ersatzteile.
	Dies ist ein Messgerät der Installationskategorie CAT III. Siehe §7 Überspannung/Installationskategorie.
	Lesen Sie diesen Anhang und das Handbuch sorgfältig durch. Machen Sie sich mit den Funktionen des Geräts vertraut, bevor Sie es benutzen.
	Alle Veränderungen am Gerät sind aus Sicherheitsgründen verboten. Schäden, die durch vom Benutzer vorgenommene Änderungen am Gerät verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.
	Verwenden Sie das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts erlischt der Garantieanspruch. Schäden, die durch Nichtbeachtung bestimmter Richtlinien in diesem Handbuch verursacht werden, sind nicht von der Garantie abgedeckt, und der Händler übernimmt keine Verantwortung für daraus resultierende Defekte oder Probleme.

4. Wartung

	Im Inneren des Geräts befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Wenden Sie sich an einen autorisierten Händler für Service und/oder Ersatzteile.
--	--

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten müssen die Messleitungen von den Buchsen getrennt werden.

Anweisungen zum Auswechseln der Batterie finden Sie in **§11**

Batteriewechsel.

Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel für das Messgerät.

Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch und ein mildes Reinigungsmittel.

5. Während der Benutzung




Gefahr eines Stromschlags während des Betriebs. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie stromführende Schaltkreise messen.



- Wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller angegeben ist, kann die Schutzwirkung des Geräts beeinträchtigt werden.
- Überschreiten Sie niemals den Grenzwert für den Schutz. Dieser Grenzwert ist in den Spezifikationen für jeden Messbereich separat aufgeführt.
- Berühren Sie keine unbenutzten Klemmen, wenn das Messgerät an einen Stromkreis angeschlossen ist, der gerade geprüft wird.
- Verwenden Sie das Messgerät niemals bei CAT III-Installationen, wenn Sie Spannungen messen, die den Sicherheitsabstand von 600 V über der Erdung überschreiten könnten.
- Stellen Sie den Bereichswähler auf die höchste Position, wenn die Intensität der zu messenden Ladung vorher nicht bekannt ist.
- Trennen Sie die Messleitungen vom geprüften Stromkreis, bevor Sie den Bereichswahlschalter drehen, um die Funktion zu ändern.
- Bei der Durchführung von Messungen an einem Fernsehgerät oder an Schaltstromkreisen ist stets zu beachten, dass das Messgerät durch Spannungsimpulse mit hoher Amplitude an den Messpunkten beschädigt werden kann.
- Seien Sie immer vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 60 VDC oder 30 VAC rms arbeiten. Halten Sie Ihre Finger während der Messung stets hinter den Sondenbarrieren.
- Führen Sie niemals Widerstands-, Dioden- oder Durchgangsmessungen an stromführenden Schaltkreisen durch. Stellen Sie sicher, dass alle Kondensatoren im Stromkreis entladen sind.

6. Allgemeine Beschreibung

Siehe dazu die Abbildung auf Seite 2 dieser Anleitung:

1. Position der NCV-Anzeige
2. Taschenlampe
3. LCD-Anzeige: 43,5x26mm
4. NCV-Indikator
5.  / HOLD-Taste: leichtes Drücken zum Aktivieren der Datenspeicherung, erneutes Drücken zum Beenden der Datenspeicherung; langes Drücken zum Aktivieren der Hintergrundbeleuchtung, erneutes Drücken zum Beenden der

Hintergrundbeleuchtung (Hinweis: Bei unzureichender Batterieleistung ist die Hintergrundbeleuchtung nicht hell genug)

6.  Taste: Leichtes Drücken, um die Funktionen zwischen °C/°F,  ,NCV/Live zu wechseln, gedrückt halten, um die Taschenlampe zu aktivieren
7. Funktionswahl-Drehschalter
8. Eingangsbuchsen

7. Überspannung/Installationskategorie

DMMS werden je nach Risiko und Schweregrad der transienten Überspannung, die am Prüfpunkt auftreten kann, kategorisiert. Transienten sind kurzzeitige Energiestöße, die in einem System induziert werden, z. B. durch Blitzschlag in eine Stromleitung.

Die bestehenden Kategorien nach EN 61010-1 sind:

CAT I	Ein CAT I-zertifiziertes Messgerät eignet sich für Messungen an geschützten elektronischen Schaltungen, die nicht direkt an das Stromnetz angeschlossen sind, z. B. elektronische Schaltungen, Steuersignale...
CAT II	Ein CAT II-zertifiziertes Messgerät eignet sich für Messungen in CAT I-Umgebungen und einphasigen Geräten, die über einen Stecker und Stromkreise in einer normalen häuslichen Umgebung an das Stromnetz angeschlossen sind, vorausgesetzt, dass der Stromkreis mindestens 10 m von einer CAT III- oder 20 m von einer CAT IV-Umgebung entfernt ist. Z. B. Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge...
CAT III	Ein CAT III-zertifiziertes Messgerät eignet sich für Messungen in CAT I- und CAT II-Umgebungen sowie für Messungen an (ortsfesten) ein- oder mehrphasigen Geräten, die mindestens 10 m von einer CAT IV-Umgebung entfernt sind, und für Messungen in oder an Geräten der Verteilungsebene (Sicherungskästen, Beleuchtungsstromkreise, Elektroöfen).
CAT IV	Ein CAT IV-zertifiziertes Messgerät ist für Messungen in CAT I-, CAT II- und CAT III-Umgebungen sowie auf der Primärversorgungsebene geeignet. Beachten Sie, dass für alle Messungen an Geräten, bei denen die Versorgungskabel im Freien verlaufen (entweder freiliegend oder unterirdisch), ein CAT IV-Messgerät verwendet werden muss .

Warnung:

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit der EN 61010-1 Installationskategorie CAT III 600 V entwickelt. Dies bedeutet, dass bestimmte Anwendungsbeschränkungen gelten, die sich auf Spannungen

und Spannungsspitzen beziehen, die in der Anwendungsumgebung auftreten können. Siehe dazu die obige Tabelle.



Dieses Gerät ist nur für Messungen **bis zu 600 V in CAT III** geeignet.

8. Grad der Verschmutzung

Die IEC 61010-1 legt verschiedene Arten von Verschmutzungsumgebungen fest, für die unterschiedliche Schutzmaßnahmen erforderlich sind, um die Sicherheit zu gewährleisten. Härtere Umgebungen erfordern mehr Schutz, und der Schutz gegen die Verschmutzung, die in einer bestimmten Umgebung anzutreffen ist, hängt hauptsächlich von der Isolierung und den Gehäuseeigenschaften ab. Die Verschmutzungsgradeinstufung des DVM gibt an, in welcher Umgebung das Gerät eingesetzt werden darf.

Verschmutzungsgrad 1	Es tritt keine Verschmutzung oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung auf. Die Verschmutzung hat keinen Einfluss. (nur in hermetisch abgeschlossenen Gehäusen zu finden)
Verschmutzungsgrad 2	Es kommt nur zu nicht leitfähiger Verschmutzung. Gelegentlich ist eine vorübergehende Leitfähigkeit durch Kondensation zu erwarten. (Haus- und Büroumgebungen fallen unter diese Kategorie)
Verschmutzungsgrad 3	Es treten leitfähige Verschmutzungen auf, oder es treten trockene, nicht leitfähige Verschmutzungen auf, die durch die zu erwartende Kondensation leitfähig werden. (industrielle Umgebungen und Umgebungen, die der Außenluft ausgesetzt sind - aber nicht in Kontakt mit Niederschlag)
Verschmutzungsgrad 4	Die Verschmutzung erzeugt eine anhaltende Leitfähigkeit, die durch leitfähigen Staub, Regen oder Schnee verursacht wird (exponierte Umgebungen im Freien und Umgebungen, in denen eine hohe Luftfeuchtigkeit oder eine hohe Konzentration von Feinstaub auftritt).

Warnung: Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit EN 61010-1 **Verschmutzungsgrad 2** entwickelt. Dies bedeutet, dass bestimmte Einschränkungen bei der Verwendung gelten, die sich auf die Verschmutzung beziehen, die in der Umgebung der Verwendung auftreten kann. Siehe dazu die Tabelle oben.



Dieses Gerät ist nur für Messungen in Umgebungen der Verschmutzungsgradklasse 2 geeignet.

9. Spezifikationen

Dieses Gerät ist beim Kauf nicht kalibriert!

Vorschriften für die Umgebung der Nutzung:

Verwenden Sie dieses Messgerät nur für Messungen in CAT I, CAT II und CAT III Umgebungen (siehe §7).

Verwenden Sie dieses Messgerät nur in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 (siehe §8).

Ideale Arbeitsbedingungen sind:

- Temperatur: 18 °C bis 28 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: max. 80 % RH
- Höhe: max. 2000 m (6560 ft)

Automatische Abschaltung: automatische Abschaltung ca. 15 Minuten nach Einschalten des Messgeräts

Überlastungsanzeige: "OL"

Polaritätsanzeige: negativ "-"

Betriebstemperatur: 0°C-40°C


Lagertemperatur: -10°C-50°C

Anzeige für schwache Batterie: 

Messleitung Sonde: KAT III 600 V / KAT II 600 V

Zählungen anzeigen	2000 Zählungen
LCD-Größe (mm)	40 x 21
Gleichspannung: ±(0,8%+5)	200mV/2V/20V/200V/600V
Wechselspannung: ±(0,8%+5)	2V/20V/200V/600V
Widerstand: ±(1,2%+5)	200/2k/20k/200k/2M/20MΩ
Bereich wählen	Manueller Bereich
Kontinuitätsprüfung	Ja
Diodentest	Ja
Daten halten	Ja
Batterietest (1,5V/9V)	Ja
Anzeige der Bereichsüberschreitung	Ja
LED/Blitzlicht	Ja
Hintergrundbeleuchtung	Ja
Automatisches Ausschalten	Ja
Anzeige des Einheitensymbols	Ja
Anzeige für schwache Batterie	Ja

DVM005

Schutz vor Bereichsüberschreitung	Ja
Batterie	1,5 V  (AAA) x 2
Produktgröße (mm)	119x65x30
Produkt Gewicht (g)	130
Kategorie Sicherheit	CATIII 600V
IP-Einstufung	IP20

9.1 GLEICH- UND WECHSELSPANNUNG

Eingangsimpedanz: 10M Ω
 Überlastschutz: 200mV-Bereich bei 250V DC oder 250V AC RMS; andere Bereiche bei 600V DC oder 600V AC RMS

Bereich	Auflösung	DCV Genauigkeit	ACV Genauigkeit
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\% \pm 3$	–
2V	1mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
20V	10mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
200V	100mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
600V	1V	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.2\% \pm 5$

Eingangsimpedanz: 10M Ω

Überlastschutz: 600V DC oder 600V AC RMS

Frequenzbereich: 40Hz - 400Hz

Anzeige: True RMS




9.2 RESISTENZ

Führen Sie keine Widerstandsmessungen an spannungsführenden Stromkreisen durch.

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.0\% \pm 5$
2k Ω	1 Ω	$\pm 1.0\% \pm 5$
20k Ω	10 Ω	$\pm 1.0\% \pm 5$
200k Ω	100 Ω	$\pm 1.0\% \pm 5$
2M Ω	1K Ω	$\pm 1.0\% \pm 5$
20M Ω	10K Ω	$\pm 1.2\% \pm 8$

Überlastungsschutz: 250 V DC oder AC rms

9.3 DIODE UND DURCHGANG

	Führen Sie keine Dioden- oder Durchgangsmessungen an spannungsführenden Stromkreisen durch.	
Bereich	Beschreibung	
	Die Anzeige zeigt die ungefähre Durchlassspannung der Diode an.	
	eingebauter Summer ertönt bei Widerstand < 50 Ω	

Überlastschutz: 250 V DC oder AC rms

9.4 TEMPERATUR

Einheit	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
°C	-20°C~ 0°C	1°C	±4°C
	0°C~400°C		±(2.0%+3d)
	400°C~1000°C		±(3.0%+3d)
°F	-4°F~50°F	1°F	±5°F
	50°F~750°F		±(2.0%+5d)
	750°F~1832°F		±(3.0%+5d)

9.5 BATTERIE-TEST

Bereich	Wert anzeigen	Auflösung
1.5V	1.5V	0.001V
9V	9V	0.01V

Überlastschutz: 250 V DC oder 250 V AC RMS

9.6 BERÜHRUNGSLOSE SPANNUNGSKENNUNG



AC Spannungsbereich > 60V - 1000V (50Hz-60Hz)

9.7 ERKENNUNG STROMFÜHRENDER LEITUNGEN

AC Spannungsbereich > 80V - 250V (50Hz-60Hz)

10. Operation

10.1 DC + AC SPANNUNGSMESSUNG


	Messen Sie keine Stromkreise, die Spannungen > 600 VDC oder > 600 VAC enthalten können.
	Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie Spannungen von mehr als 60 VDC oder 30 VAC rms messen. Legen Sie Ihre Finger beim Messen immer hinter die Schutzkanten der Prüfspitzen!

1. Stecken Sie die rote Messleitung in die Buchse "INPUT" und die schwarze Messleitung in die Buchse "COM".
2. Stellen Sie den Drehschalter auf den Spannungsbereich und berühren Sie mit den Prüfspitzen den zu prüfenden Stromkreis, der rote Prüfleitungsanschluss wird angezeigt.

Anmerkungen

- Um einen elektrischen Schlag und/oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, sollten Sie keine Spannungsmessungen vornehmen, die 600VRMS überschreiten.
- Dies ist eine normale Situation und hat keinen Einfluss auf die Messung. Sobald der 200mV- oder 2V-Bereich erreicht ist, zeigt das Messgerät den Wert im LCD an, auch wenn kein Eingang vorhanden ist oder eine Messleitung angeschlossen ist.
- Eine **Bereichsüberschreitung** wird durch **OL** oder **-OL** angezeigt. Auf einen höheren Bereich einstellen.
- Der maximale Eingangsstrom beträgt 600 V rms.

10.2 WIDERSTANDSMESSUNG

	Führen Sie keine Widerstandsmessungen an stromführenden Stromkreisen durch. Stellen Sie sicher, dass alle Kondensatoren im Stromkreis entladen sind.
--	--

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die Buchse "COM" und die rote Messleitung in die Buchse "INPUT".

2. Stellen Sie den Drehschalter auf den Ω -Bereich, berühren Sie mit der Messleitung den zu prüfenden Widerstand und lesen Sie den Wert auf dem LCD ab.


Anmerkungen

- Im offenen Stromkreis zeigt das Messgerät "OL" an, um anzuzeigen, dass kein Eingang vorhanden ist.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie das zu prüfende Gerät von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Widerstandsmessungen vornehmen.


10.3 DIODEN- UND DURCHGANGSPRÜFUNG



Führen Sie keine Dioden- oder Durchgangsmessungen an stromführenden Schaltungen durch. Stellen Sie sicher, dass alle Kondensatoren im Stromkreis entladen sind.

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die Buchse "COM" und die rote Messleitung in die Buchse "INPUT", die Polarität der roten Messleitung ist "+".
2. Stellen Sie den Drehschalter auf den Bereich , legen Sie die rote Messleitung an die Anode der Diode und die schwarze Messleitung an die Kathode der Diode, das Messgerät zeigt die ungefähre Durchlassspannung der Diode an.

10.4 DURCHGANGSPRÜFUNG



1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die Buchse "COM" und die rote Messleitung in die Buchse "INPUT".
2. Stellen Sie den Drehschalter auf den Bereich  und berühren Sie die Messleitungen an beiden Punkten des Stromkreises. Wenn der Widerstand zwischen den beiden Punkten weniger als $50\Omega \pm 30\Omega$ beträgt, ertönt der eingebaute Piepser.

ANMERKUNGEN


1. Auch ohne Summertöne kann eine Spannung vorhanden sein. Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die berührungslose Spannungserkennung, um das Vorhandensein von Spannung festzustellen. Die Funktionsweise der Erkennung kann von der Konstruktion der Steckdose, der Isolierstärke, dem Typ und anderen Faktoren abhängen.
2. Wenn die Eingangsklemmen des Messgeräts eine Spannung erkennen, kann aufgrund des Einflusses der vorhandenen Spannung auch die Spannungsmessanzeige aufleuchten.

3. Halten Sie das Gerät während der Prüfung von elektrischen Störquellen fern, z. B. von Leuchtstoffröhren und dimmbaren Lampen, Motoren usw. Diese Quellen können die NCV-Erkennung auslösen und den Test ungültig machen.

10.5 DATEN HALTEN

Drücken Sie in einem beliebigen Bereich kurz  /Hold, um den Anzeigewert zu speichern. Auf dem Display erscheint das Zeichen H. Drücken Sie erneut kurz  /Hold, um den Vorgang zu beenden.

10.6 BATTERIE-TEST

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die Buchse "COM" und die rote Messleitung in die Buchse "INPUT". Die Polarität der roten Messleitung ist "+".
2. Stellen Sie den Drehschalter auf den Bereich "".
3. Legen Sie die Spitze der roten Messleitung an den Pluspol der Batterie und die Spitze der schwarzen Messleitung an den Minuspol der Batterie.
4. Lesen Sie den Batteriewert vom LCD ab.

10.7 BERÜHRUNGSLOSE SPANNUNGSERKENNUNG (NCV)

9. Stellen Sie den Drehschalter auf den NCV/LIVE-Bereich und drücken Sie "SEL", um den NCV-Modus zu wählen, und die LCD-Anzeige zeigt "EF" an.
10. Berühren Sie den oberen Teil des Messgeräts mit dem zu prüfenden Stromkreis, ertönt ein akustisches Warnsignal, gleichzeitig flackert die NCV-Anzeige und auf der LCD-Anzeige erscheint "----", sobald die Spannung nicht mehr vorhanden ist.

Anmerkung:

- Das Erkennungsergebnis dient als Referenz, bestimmen Sie die Spannung nicht durch NUR NCV-Erkennung.
- Die Erkennung kann durch die Konstruktion der Steckdose, die Dicke der Isolierung und andere variable Bedingungen.
- Die externen Störquellen, wie Blitzlicht, Motor usw., können die falsche Erkennung verursachen.




10.8 ERKENNUNG SPANNUNGSFÜHRENDER LEITUNGEN (LIVE)


1. Stellen Sie den Drehschalter auf den Bereich NCV/LIVE und drücken Sie "SEL", um den LIVE-Modus auszuwählen, und die LCD-Anzeige zeigt "LIVE" an.
2. Stecken Sie die rote Messleitung in die Buchse "INPUT" und platzieren Sie die Spitze der roten Messleitung um die Wechselfspannung zu kontaktieren. Sobald Messgerät macht Alarmton gleichzeitig, die NCV-Anzeige flackert und das LCD zeigt "LIVE" an, bedeutet dies, dass das Kabel Der zu prüfende Draht steht unter Spannung.

Anmerkung:

- Wenn der Stromkreis ein ernsthaftes Leck aufweist, berührt die rote Messleitung sogar Erdleitung, ertönt der Summer des Messgeräts.
- Die Erkennung kann durch das Design der Steckdose, die Dicke der Isolierung und andere variable Bedingungen.
- Die externen Störquellen, wie Blitzlicht, Motor usw., können die falsche Erkennung verursachen.

11. Austausch der Batterie


	<p>WARNING: Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie immer die Messleitungen, bevor Sie das Gehäuse öffnen. Um Brandgefahren zu vermeiden, verwenden Sie nur Sicherungen mit denselben Nennwerten wie in diesem Handbuch angegeben. Hinweis: siehe Warnhinweis auf dem Batteriefach</p>
	<p>Im Inneren des Geräts befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Wenden Sie sich an einen autorisierten Händler für Service und/oder Ersatzteile.</p>
	<p>Trennen Sie die Messleitungen von den Messpunkten und entfernen Sie die Messleitungen von den Messklemmen, bevor Sie die Batterien oder Sicherungen austauschen.</p>

- Wenn " " angezeigt wird, sollte die Batterie ausgetauscht werden.

So tauschen Sie die Batterie aus:

- Schalten Sie das Gerät aus. Trennen Sie die Messleitungen ab.

- Entfernen Sie die Schraube auf der Rückseite des Gehäuses und öffnen Sie das Gehäuse vorsichtig.
- Entfernen Sie die alte Batterie und setzen Sie eine neue ein.
- Schließen Sie das Gehäuse und ziehen Sie die Schraube fest.

Batterie: 1,5 V  (AAA) x 2, achten Sie auf die Polarität

12. Fehlersuche

Wenn sich das Gerät während der Messung nicht normal verhält, bedeutet dies, dass die interne Sicherung defekt ist.

Denken Sie daran, dass ein niedriger Batteriestand zu falschen Messungen führen kann. Tauschen Sie die Batterie regelmäßig aus.

(Tipp: Die verminderte Leuchtkraft der Hintergrundbeleuchtung/LCD-Anzeige weist auf einen niedrigen Batteriestand hin).

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit Originalzubehör. Die Velleman group nv kann nicht für Schäden oder Verletzungen verantwortlich gemacht werden, die durch den (falschen) Gebrauch dieses Geräts entstehen. Weitere Informationen zu diesem Produkt und die neueste Version dieses Handbuchs finden Sie auf unserer Website www.velleman.eu. Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© COPYRIGHT-VERMERK

Das Copyright für dieses Handbuch liegt bei der Velleman Group nv. Alle weltweiten Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Urheberrechtsinhabers kopiert, reproduziert, übersetzt oder auf ein elektronisches Medium oder anderweitig reduziert werden.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

1. Wprowadzenie

Do wszystkich mieszkańców Unii Europejskiej

Ważne informacje środowiskowe dotyczące tego produktu



Ten symbol na urządzeniu lub opakowaniu oznacza, że utylizacja urządzenia po zakończeniu jego cyklu życia może być szkodliwa dla środowiska. Nie należy wyrzucać urządzenia (ani baterii) jako nieposortowanych odpadów komunalnych; należy je przekazać wyspecjalizowanej firmie w celu recyklingu.

Urządzenie należy zwrócić do dystrybutora lub lokalnej firmy zajmującej się recyklingiem. Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących ochrony środowiska.

W razie wątpliwości należy skontaktować się z lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za utylizację odpadów.

Dziękujemy za wybranie firmy Velleman! Przed oddaniem urządzenia do użytku należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi. Jeśli urządzenie zostało uszkodzone podczas transportu, nie należy go instalować ani używać i należy skontaktować się ze sprzedawcą.











2. Symbole

	AC (prąd zmienny)
	DC (prąd stały)
	Zarówno AC, jak i DC
	Ryzyko porażenia prądem. Możliwe jest wystąpienie potencjalnie niebezpiecznego napięcia.
	Uwaga: ryzyko niebezpieczeństwa, należy zapoznać się z instrukcją obsługi we wszystkich przypadkach oznaczonych tym symbolem. Ostrzeżenie: niebezpieczny stan lub działanie, które może spowodować obrażenia ciała lub śmierć. Uwaga: warunek lub działanie, które może spowodować uszkodzenie miernika lub testowanego sprzętu.
	Podwójna izolacja (klasa ochrony 2)
	Ziemia

	Dioda
	Ciągłość


3. Ogólne wytyczne

Patrz Gwarancja jakości i serwisu Velleman® na ostatnich stronach niniejszej instrukcji.

	Ten symbol oznacza: Przeczytaj instrukcje Niezapoznanie się z instrukcjami i podręcznikiem może prowadzić do uszkodzeń, obrażeń lub śmierci.
	Ten symbol oznacza: Niebezpieczeństwo Niebezpieczny stan lub działanie, które może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.
	Ten symbol oznacza: Ryzyko niebezpieczeństwa/uszkodzenia Ryzyko niebezpiecznego stanu lub działania, które może skutkować uszkodzeniem, obrażeniami ciała lub śmiercią.
	Ten symbol oznacza: Uwaga; ważne informacje Ignorowanie tych informacji może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
	OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przed otwarciem obudowy należy zawsze odłączyć przewody pomiarowe. Aby uniknąć ryzyka pożaru, należy używać wyłącznie bezpieczników o takich samych wartościach znamionowych, jak określone w niniejszej instrukcji. Uwaga: należy zapoznać się z ostrzeżeniem na komorze baterii.
 	Należy unikać zimna, ciepła i dużych wahań temperatury. Gdy urządzenie jest przenoszone z zimnego do ciepłego miejsca, należy pozostawić je wyłączone, aż osiągnie temperaturę pokojową. Pozwoli to uniknąć kondensacji i błędów pomiarowych.
 	Urządzenie należy chronić przed wstrząsami i nadużyciami. Unikać brutalnej siły podczas obsługi.
	Stopień zanieczyszczenia 2. Wyłącznie do użytku w pomieszczeniach. Urządzenie należy przechowywać z dala od deszczu, wilgoci, rozprysków i kapiących cieczy. Nie do użytku przemysłowego. Patrz §8 Stopień zanieczyszczenia.

	
	Urządzenie należy przechowywać z dala od dzieci i nieupoważnionych użytkowników.
	Ryzyko porażenia prądem podczas pracy. Podczas pomiarów obwodów pod napięciem należy zachować szczególną ostrożność.
	Wewnątrz urządzenia nie ma części, które mogą być naprawiane przez użytkownika. Należy skontaktować się z autoryzowanym dealerem w celu uzyskania serwisu i/lub części zamiennych.
	Jest to przyrząd pomiarowy kategorii instalacyjnej CAT III. Patrz §7 Przepięcia/kategoria instalacji.
	Należy dokładnie przeczytać niniejszy dodatek i instrukcję obsługi. Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy zapoznać się z jego funkcjami.
	Wszelkie modyfikacje urządzenia są zabronione ze względów bezpieczeństwa. Uszkodzenia spowodowane modyfikacjami urządzenia przez użytkownika nie są objęte gwarancją.
	Z urządzenia należy korzystać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. Używanie urządzenia w sposób niedozwolony spowoduje utratę gwarancji. Uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem niektórych wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji nie są objęte gwarancją, a sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za wynikające z nich usterki lub problemy.

4. Konserwacja

	Wewnątrz urządzenia nie ma części, które mogą być naprawiane przez użytkownika. Należy skontaktować się z autoryzowanym dealerem w celu uzyskania serwisu i/lub części zamiennych.
--	---

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy odłączyć przewody pomiarowe od gniazd.

Instrukcje dotyczące wymiany baterii znajdują się w **§11 Wymiana baterii**. Do czyszczenia miernika nie należy używać środków ściernych ani rozpuszczalników. Do czyszczenia należy używać wilgotnej szmatki i łagodnego detergentu.

5. Podczas użytkowania





Ryzyko porażenia prądem podczas pracy. Podczas pomiarów obwodów pod napięciem należy zachować szczególną ostrożność.

- Jeśli urządzenie jest używane w sposób inny niż określony przez producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może zostać osłabiona.
- Nigdy nie należy przekraczać wartości granicznej zabezpieczenia. Ta wartość graniczna jest wymieniona oddzielnie w specyfikacjach dla każdego zakresu pomiarowego.
- Nie dotykaj nieużywanych zacisków, gdy miernik jest podłączony do testowanego obwodu.
- Nigdy nie używaj miernika w instalacjach CAT III podczas pomiaru napięć, które mogą przekroczyć margines bezpieczeństwa 600 V powyżej uziemienia.
- Ustaw przełącznik zakresu w najwyższym położeniu, jeśli natężenie mierzonego ładunku nie jest wcześniej znane.
- Przed obrotniem przełącznika zakresów w celu zmiany funkcji należy odłączyć przewody pomiarowe od testowanego obwodu.
- Podczas wykonywania pomiarów na odbiorniku telewizyjnym lub przełączania obwodów zasilania, należy zawsze pamiętać, że miernik może zostać uszkodzony przez impulsy napięcia o wysokiej amplitudzie w punktach testowych.
- Należy zawsze zachować ostrożność podczas pracy z napięciami powyżej 60 VDC lub 30 VAC rms. Podczas pomiarów należy zawsze trzymać palce za barierkami sondy.
- Nigdy nie wykonuj pomiarów rezystancji, diody lub ciągłości w obwodach pod napięciem. Upewnij się, że wszystkie kondensatory w obwodzie są rozładowane.

6. Opis ogólny

Patrz ilustracja na stronie 2 niniejszej instrukcji:

1. Pozycja wskazania NCV
2. Latarka
3. Wyświetlacz LCD: 43,5x26 mm
4. Wskaźnik NCV
5. * / Przycisk HOLD: lekkie naciśnięcie aktywuje wstrzymanie danych, ponowne naciśnięcie wyłącza wstrzymanie danych; przytrzymanie naciśniętego przycisku aktywuje podświetlenie wyświetlacza, ponowne naciśnięcie wyłącza podświetlenie (Uwaga: gdy poziom naładowania baterii jest niewystarczający, podświetlenie nie będzie wystarczająco jasne).

6.  Przycisk: Lekkie naciśnięcie przełącza funkcje między °C/°F, / , NCV/Live, naciśnięcie i przytrzymanie aktywuje latarkę.
7. Przełącznik obrotowy wyboru funkcji
8. Gniazda wejściowe

7. Kategoria przepięcia/instalacji

DMM są podzielone na kategorie w zależności od ryzyka i nasilenia przepięć przejściowych, które mogą wystąpić w punkcie testowym. Stany nieustalone to krótkotrwałe wybuchy energii indukowane w systemie, np. spowodowane uderzeniem pioruna w linię energetyczną.

Istniejące kategorie zgodnie z normą EN 61010-1 to:

CAT I	Miernik klasy CAT I jest odpowiedni do pomiarów chronionych obwodów elektronicznych, które nie są bezpośrednio podłączone do zasilania sieciowego, np. obwodów elektronicznych, sygnałów sterujących...
CAT II	Miernik klasy CAT II jest odpowiedni do pomiarów w środowiskach CAT I i urządzeniach jednofazowych, które są podłączone do sieci za pomocą wtyczki i obwodów w normalnym środowisku domowym, pod warunkiem, że obwód jest oddalony o co najmniej 10 m od środowiska CAT III lub 20 m od środowiska CAT IV. Np. urządzenia gospodarstwa domowego, narzędzia przenośne...
CAT III	Miernik klasy CAT III nadaje się do pomiarów w środowiskach CAT I- i CAT II, a także do pomiarów na (stałych) urządzeniach jedno- lub wielofazowych, które znajdują się w odległości co najmniej 10 m od środowiska CAT IV, oraz do pomiarów w lub na urządzeniach poziomu dystrybucji (szkrytki bezpiecznikowe, obwody oświetleniowe, piece elektryczne).
CAT IV	Miernik klasy CAT IV nadaje się do pomiarów w środowiskach CAT I-, CAT II- i CAT III, a także na poziomie zasilania podstawowego. Należy pamiętać, że do wszystkich pomiarów urządzeń, których kable zasilające biegną na zewnątrz (napowietrznie lub pod ziemią), należy używać miernika CAT IV.

Ostrzeżenie:

To urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z normą EN 61010-1 kategoria instalacji CAT III 600 V. Oznacza to, że obowiązują pewne ograniczenia użytkowania związane z napięciami i skokami napięcia, które mogą wystąpić w środowisku użytkownika. Patrz tabela powyżej.



To urządzenie nadaje się tylko do pomiarów **do 600 V** w **CAT III**

8. Stopień zanieczyszczenia

Norma IEC 61010-1 określa różne rodzaje środowisk zanieczyszczonych, dla których konieczne są różne środki ochronne w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Surowsze środowiska wymagają większej ochrony, a ochrona przed zanieczyszczeniami występującymi w danym środowisku zależy głównie od właściwości izolacji i obudowy. Stopień zanieczyszczenia DVM wskazuje, w jakim środowisku urządzenie może być używane.

Stopień zanieczyszczenia 1	Nie występuje zanieczyszczenie lub występuje tylko suche, nieprzewodzące zanieczyszczenie. Zanieczyszczenia nie mają wpływu. (występuje tylko w hermetycznie zamkniętych obudowach)
Stopień zanieczyszczenia 2	Występują tylko zanieczyszczenia nieprzewodzące. Czasami należy spodziewać się tymczasowego przewodnictwa spowodowanego kondensacją. (środowiska domowe i biurowe należą do tej kategorii)
Stopień zanieczyszczenia 3	Występuje zanieczyszczenie przewodzące lub suche nieprzewodzące zanieczyszczenie, które staje się przewodzące z powodu kondensacji, której należy się spodziewać. (środowiska przemysłowe i środowiska wystawione na działanie powietrza zewnętrznego - ale nie w kontakcie z opadami atmosferycznymi).
Stopień zanieczyszczenia 4	Zanieczyszczenie generuje trwałe przewodnictwo spowodowane przewodzącym pyłem lub deszczem lub śniegiem (narażone środowiska zewnętrzne i środowiska, w których występują wysokie poziomy wilgotności lub wysokie stężenia drobnych cząstek).

Ostrzeżenie: To urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z normą EN 61010-1 **stopień zanieczyszczenia 2**. Oznacza to, że obowiązują pewne ograniczenia użytkowania związane z zanieczyszczeniami, które mogą wystąpić w środowisku użytkowania. Patrz tabela powyżej.



To urządzenie nadaje się wyłącznie do pomiarów w środowiskach o stopniu zanieczyszczenia klasy 2.

9. Specyfikacje

To urządzenie nie jest skalibrowane w momencie zakupu!

Przepisy dotyczące środowiska użytkowania:

Miernika należy używać wyłącznie do pomiarów w środowiskach CAT I, CAT II i CAT III (patrz §7).

Miernika należy używać wyłącznie w środowisku o stopniu zanieczyszczenia 2 (patrz §8).

Idealne warunki pracy obejmują:

- temperatura: 18 °C do 28 °C
- wilgotność względna: maks. 80% WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ
- wysokość: maks. 2000 m (6560 stóp)


Automatyczne wyłączenie: automatyczne wyłączenie po około 15 minutach od włączenia miernika

Wskaźnik przeciążenia: "OL"


Wskazanie biegunowości: ujemne "-"

Temperatura pracy: 0°C-40°C

Temperatura przechowywania: -10°C-50°C

Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii: 

sonda przewodu testowego: KAT III 600 V / KAT II 600 V

Wyświetlanie liczby	2000 Liczby
Rozmiar LCD (mm)	40 x 21
Napięcie DC: $\pm(0,8\%+5)$	200mV/2V/20V/200V/600V
Napięcie AC: $\pm(0,8\%+5)$	2V/20V/200V/600V
Rezystancja: $\pm(1,2\%+5)$	200/2k/20k/200k/2M/20M Ω
Wybór zakresu	Zakres ręczny
Kontrola ciągłości	Tak
Test diody	Tak
Podtrzymanie danych	Tak
Test akumulatora (1,5 V/9 V)	Tak
Wskazanie przekroczenia zakresu	Tak
Dioda LED/światło błyskowe	Tak
Podświetlenie	Tak
Automatyczne wyłączenie	Tak
Wyświetlanie ikony urządzenia	Tak
Wskaźnik niskiego poziomu baterii	Tak
Ochrona przed przekroczeniem zakresu	Tak
Bateria	1.5V  (AAA) x 2
Rozmiar produktu (mm)	119x65x30
Waga produktu (g)	130
Kategoria bezpieczeństwa	CATIII 600V
Stopień ochrony IP	IP20

9.1 NAPIĘCIE STAŁE I PRZEMIENNE



Impedancja wejściowa: 10 MΩ
 Zabezpieczenie przed przeciążeniem: zakres 200 mV przy 250 V DC lub 250 V AC RMS; inne zakresy przy 600 V DC lub 600 V AC RMS

Zasięg	Rozdzielczość	DCV Dokładność	ACV Dokładność
200mV	100μV	±0.5%±3	—
2V	1mV	±0.8%±5	±1.0%±3
20V	10mV	±0.8%±5	±1.0%±3
200V	100mV	±0.8%±5	±1.0%±3
600V	1V	±0.8%±5	±1.2%±5

Impedancja wejściowa: 10 MΩ

Ochrona przed przeciążeniem: 600 V DC lub 600 V AC RMS

Zakres częstotliwości: 40Hz - 400Hz

Wyświetlacz: rzeczywista wartość RMS

9.2 ODPORNOŚĆ



Nie należy wykonywać pomiarów rezystancji na obwodach pod napięciem

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
200Ω	0.1Ω	±1.0%±5
2kΩ	1Ω	±1.0%±5
20kΩ	10Ω	±1.0%±5
200kΩ	100Ω	±1.0%±5
2MΩ	1KΩ	±1.0%±5
20MΩ	10KΩ	±1.2%±8

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V DC lub AC rms

9.3 DIODA I CIĄGŁOŚĆ



Nie należy wykonywać pomiarów diody lub ciągłości na obwodach pod napięciem

zakres

opis



wyświetlacz odczytuje przybliżone napięcie przewodzenia diody



Wbudowany brzęczyk
emituje dźwięk, jeśli
rezystancja < 50 Ω

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V DC lub AC rms

9.4 TEMPERATURA

Jednos	Zasięg	Rozdzielczo	Dokładność
°C	-20°C~ 0°C	1°C	±4°C
	0°C~400°C		±(2.0%+3d)
	400°C~1000°C		±(3.0%+3d)
°F	-4°F~50°F	1°F	±5°F
	50°F~750°F		±(2.0%+5d)
	750°F~1832°F		±(3.0%+5d)

9.5 TEST BATERII

Zasięg	Wyświetlana wartość	Rozdzielczość
1.5V	1.5V	0.001V
9V	9V	0.01V

Ochrona przed przeciążeniem: 250 V DC lub 250 V AC RMS

9.6 BEZDOTYKOWE WYKRYWANIE NAPIĘCIA



Zakres napięcia AC > 60V - 1000V (50Hz-60Hz)

9.7 ROZPOZNAWANIE PRZEWODÓW POD NAPIĘCIEM

Zakres napięcia AC > 80V - 250V (50Hz-60Hz)

10. Działanie

10.1 POMIAR NAPIĘCIA DC + AC


	Nie należy mierzyć obwodów, w których może występować napięcie > 600 VDC lub > 600 VAC.
	Podczas pomiaru napięć wyższych niż 60 VDC lub 30 VAC należy zachować szczególną ostrożność. Podczas pomiarów należy zawsze umieszczać palce za krawędziami ochronnymi sond testowych!

1. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda "INPUT" i podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM".
2. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres napięcia i dotknij końcówkami przewodu pomiarowego do testowanego obwodu, na wyświetlaczu pojawi się czerwone połączenie przewodu pomiarowego.

Uwagi

- Aby uniknąć porażenia prądem i/lub uszkodzenia urządzenia, nie należy próbować wykonywać pomiarów napięcia, które może przekroczyć 600VRMS.
- Jest to normalna sytuacja i nie ma wpływu na pomiar, po osiągnięciu zakresu 200 mV lub 2 V, nawet bez wejścia lub podłączenia przewodu pomiarowego, miernik pokazuje wartość na wyświetlaczu LCD.
- **Przekroczenie zakresu** jest sygnalizowane przez **OL** lub **-OL**. Należy ustawić wyższy zakres.
- Maksymalny prąd wejściowy wynosi 600 V rms.

10.2 POMIAR REZYSTANCJI

	Nie należy wykonywać pomiarów rezystancji na obwodach pod napięciem. Upewnij się, że wszystkie kondensatory w obwodzie są rozładowane.
---	--

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM", a czerwony przewód pomiarowy do gniazda "INPUT".
2. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres Ω i przyłóż przewód pomiarowy do badanej rezystancji, a następnie odczytaj wartość na wyświetlaczu LCD.

Uwagi


- W obwodzie otwartym miernik wyświetla "OL", wskazując brak wejścia.

- Aby uniknąć porażenia prądem, należy odłączyć zasilanie testowanego urządzenia i rozładować wszystkie kondensatory przed wykonaniem jakichkolwiek pomiarów rezystancji.


10.3 TEST DIODY I CIĄGŁOŚCI



Nie należy wykonywać pomiarów diody lub ciągłości w obwodach pod napięciem. Upewnij się, że wszystkie kondensatory w obwodzie są rozładowane.

1. Podłącz czarny przewód testowy do gniazda "COM", a czerwony przewód testowy do gniazda "INPUT", polaryzacja czerwonego przewodu testowego to "+".
2. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres , umieść czerwony przewód pomiarowy na anodzie diody i czarny przewód pomiarowy na katodzie diody, miernik pokaże przybliżone napięcie przewodzenia diody.



10.4 KONTROLA CIĄGŁOŚCI

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM", a czerwony przewód pomiarowy do gniazda "INPUT".
2. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres  i przyłóż przewody pomiarowe do obu punktów obwodu, jeśli rezystancja między dwoma punktami jest mniejsza niż $50\Omega \pm 30\Omega$, uruchomi się wbudowany brzęczyk.


UWAGI

1. Nawet bez dźwięku brzęczyka napięcie może nadal występować. Nie należy polegać wyłącznie na bezdotykowym wykrywaniu napięcia w celu określenia obecności napięcia. Działanie wykrywania może zależeć od konstrukcji gniazda, grubości izolacji, innego typu i innych czynników.
2. Gdy zaciski wejściowe miernika wykryją napięcie, ze względu na wpływ obecnego napięcia, wskaźnik wykrywania napięcia może również się zaświecić.
3. Podczas testów urządzenie należy trzymać z dala od źródeł zakłóceń elektrycznych, tj. lamp fluorescencyjnych i ściemnianych, silników itp. Źródła te mogą wywołać wykrywanie NCV i unieważnić test.

10.5 WSTRZYMANIE DANYCH

W dowolnym zakresie naciśnij krótko przycisk  /Hold, aby zablokować wyświetlaną wartość. Na wyświetlaczu pojawi się znak H. Ponownie krótko naciśnij  /Hold, aby wyjść.

10.6 TEST BATERII

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM", a czerwony przewód pomiarowy do gniazda "INPUT". Polaryzacja czerwonego przewodu testowego to "+".
2. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji .
3. Podłącz czerwoną końcówkę przewodu pomiarowego do dodatniego bieguna akumulatora, a czarną końcówkę przewodu pomiarowego do dodatniego bieguna akumulatora.
do ujemnego bieguna akumulatora.
4. Odczytaj wartość baterii z wyświetlacza LCD.

10.7 BEZDOTYKOWA DETEKCJA NAPIĘCIA (NCV)

11. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres NCV/LIVE i naciśnij "SEL", aby wybrać tryb NCV, a na wyświetlaczu LCD pojawi się "EF".
12. Zetknij górną część miernika z testowanym obwodem, rozlegnie się dźwiękowy sygnał ostrzegawczy, jednocześnie wskaźnik NCV zacznie migotać, a na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat "----", po zaniku napięcia.

Uwaga:

- Wynik wykrywania ma charakter referencyjny, nie należy określać napięcia na podstawie TYLKO wykrywanie NCV.
- Wykrywanie może być zakłócone przez konstrukcję gniazda, grubość izolacji i inne zmienne warunki.
- Zewnętrzne źródła zakłóceń, takie jak latarka, silnik itp. mogą spowodować nieprawidłowe wykrycie.

10.8 ROZPOZNAWANIE PRZEWODU POD NAPIĘCIEM (POD NAPIĘCIEM)




1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji NCV/LIVE i naciśnij "SEL", aby wybrać tryb LIVE, a na wyświetlaczu LCD pojawi się "LIVE".
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda "INPUT" i umieść czerwoną końcówkę przewodu pomiarowego w gnieździe "INPUT". aby skontaktować się z napięciem AC. Miernik wyda jednocześnie dźwięk alarmu, wskaźnik NCV migocze, a wyświetlacz LCD pokazuje "LIVE", oznacza to, że przewód

Testowany przewód jest pod napięciem.

Uwaga:

- Gdy w obwodzie występuje poważny wyciek, czerwony przewód testowy nawet się styka linia uziemienia, rozlegnie się dźwięk brzęczyka miernika.
- Wykrywanie może być zakłócanie przez konstrukcję gniazda, grubość izolacji i inne zmienne warunki.
- Zewnętrzne źródła zakłóceń, takie jak latarka, silnik itp. mogą spowodować nieprawidłowe wykrycie.


11. Wymiana baterii

	<p>OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przed otwarciem obudowy należy zawsze odłączyć przewody pomiarowe. Aby uniknąć ryzyka pożaru, należy używać wyłącznie bezpieczników o takich samych wartościach znamionowych, jak określone w niniejszej instrukcji.</p> <p>Uwaga: patrz ostrzeżenie na komorze baterii</p>
	<p>Wewnątrz urządzenia nie ma części, które mogą być naprawiane przez użytkownika.</p> <p>Należy skontaktować się z autoryzowanym dealerem w celu uzyskania serwisu i/lub części zamiennych.</p>
	<p>Przed wymianą baterii lub bezpieczników należy odłączyć przewody pomiarowe od punktów pomiarowych i wyjąć przewody pomiarowe z zacisków pomiarowych.</p>

- Gdy wyświetlany jest komunikat "  ", należy wymienić baterię.

Aby wymienić baterię:

- Wyłącz urządzenie. Odłącz przewody pomiarowe.
- Odkręć śrubę z tyłu obudowy i delikatnie otwórz obudowę.
- Wyjmij starą baterię i włóż nową.
- Zamknij obudowę i dokręć śrubę.

Bateria: 1,5 V  (AAA) x 2, należy przestrzegać biegunowości.

12. Rozwiązywanie problemów

Jeśli urządzenie działa nieprawidłowo podczas pomiaru, oznacza to, że wewnętrzny bezpiecznik jest uszkodzony.

Należy pamiętać, że niski poziom naładowania baterii może prowadzić do nieprawidłowych pomiarów. Należy regularnie wymieniać baterię.

(Wskazówka: zmniejszona jasność podświetlenia/wyświetlacza LCD wskazuje na niski poziom naładowania baterii).

Urządzenia należy używać wyłącznie z oryginalnymi akcesoriami. Velleman group nv nie ponosi odpowiedzialności w przypadku uszkodzeń lub obrażeń wynikających z (nieprawidłowego) użytkowania tego urządzenia. Więcej informacji na temat tego produktu oraz najnowszą wersję niniejszej instrukcji można znaleźć na naszej stronie internetowej www.velleman.eu. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

© INFORMACJA O PRAWACH AUTORSKICH

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji należą do Velleman Group nv. Wszelkie prawa na całym świecie zastrzeżone. Żadna część niniejszej instrukcji nie może być kopiowana, powielana, tłumaczona lub zmniejszana na jakimkolwiek nośniku elektronicznym lub w inny sposób bez uprzedniej pisemnej zgody właściciela praw autorskich.

MANUAL DO UTILIZADOR

1. Introdução

A todos os residentes da União Europeia

Informações ambientais importantes sobre este produto












Este símbolo no aparelho ou na embalagem indica que a eliminação do aparelho após o seu ciclo de vida pode prejudicar o ambiente. Não elimine o aparelho (ou as pilhas) como lixo municipal indiferenciado; deve ser levado a uma empresa especializada para reciclagem. Este aparelho deve ser devolvido ao seu distribuidor ou a um serviço de reciclagem local.

Respeite as regras ambientais locais.

Em caso de dúvida, contactar as autoridades locais responsáveis pela eliminação de resíduos.















Obrigado por ter escolhido a Velleman! Leia atentamente o manual antes de colocar este aparelho em funcionamento. Se o aparelho tiver sido danificado durante o transporte, não o instale nem utilize e contacte o seu revendedor.





2. Símbolos

	CA (corrente alternada)
	DC (corrente contínua)
	CA e CC
	Risco de choque elétrico. É possível a existência de uma tensão potencialmente perigosa.
	Cuidado: risco de perigo, o manual deve ser consultado em todos os casos em que este símbolo estiver marcado. Aviso: uma condição ou ação perigosa que pode resultar em ferimentos ou morte Cuidado: condição ou ação que pode resultar em danos no medidor ou no equipamento em teste
	Duplo isolamento (classe de proteção 2)
	Terra
	Díodo
	Continuidade


3. Orientações gerais

Consulte a Garantia de Qualidade e Assistência Técnica Velleman® nas últimas páginas deste manual.

	Este símbolo indica: Ler instruções A não leitura das instruções e do manual pode provocar danos, ferimentos ou morte.
	Este símbolo indica: Perigo Uma condição ou ação perigosa que pode resultar em ferimentos ou morte.
	Este símbolo indica: Risco de perigo/dano Risco de uma condição ou ação perigosa que pode resultar em danos, ferimentos ou morte.
	Este símbolo indica: Atenção; informações importantes Ignorar esta informação pode conduzir a situações perigosas.
	AVISO: Para evitar choques eléctricos, desligue sempre os cabos de teste antes de abrir a caixa. Para evitar riscos de incêndio, utilize apenas fusíveis com as mesmas classificações que as especificadas neste manual. Nota: consultar o aviso no compartimento das pilhas.
 	Evitar o frio, o calor e as grandes oscilações de temperatura. Quando o aparelho for deslocado de um local frio para um local quente, deixe-o desligado até atingir a temperatura ambiente. Isto para evitar a condensação e erros de medição.
 	Proteger este aparelho contra choques e abusos. Evitar a força bruta durante a utilização.
 	Dispositivo com grau de poluição 2. Apenas para utilização em interiores. Manter este aparelho afastado da chuva, humidade, salpicos e gotas de líquidos. Não se destina a utilização industrial. Consultar o §8 Grau de poluição.
	Mantenha o aparelho afastado de crianças e de utilizadores não autorizados.
	Risco de choque eléctrico durante o funcionamento. Tenha muito cuidado ao medir circuitos eléctricos.
	Não existem peças que possam ser reparadas pelo utilizador no interior do aparelho.

	Dirija-se a um revendedor autorizado para obter assistência e/ou peças sobresselentes.
	Este é um instrumento de medição da categoria de instalação CAT III. Ver §7 Sobretensão/categoria de instalação.
	Leia atentamente esta adenda e o manual. Familiarize-se com as funções do aparelho antes de o utilizar.
	Qualquer modificação do aparelho é proibida por razões de segurança. Os danos causados por modificações efectuadas pelo utilizador no aparelho não são cobertos pela garantia.
	Utilize o aparelho apenas para o fim a que se destina. A utilização do aparelho de forma não autorizada anula a garantia. Os danos causados pela inobservância de determinadas directrizes deste manual não estão cobertos pela garantia e o revendedor não se responsabiliza por quaisquer defeitos ou problemas daí resultantes.

4. Manutenção


	Não existem peças que possam ser reparadas pelo utilizador no interior do aparelho. Dirija-se a um revendedor autorizado para obter assistência e/ou peças sobresselentes.
--	---

Antes de efetuar quaisquer actividades de manutenção, desligue os cabos de teste das tomadas.

Para obter instruções sobre a substituição da bateria, consulte **§11 Substituição da bateria.**

Não aplique abrasivos ou solventes no aparelho. Utilize um pano húmido e um detergente suave para efeitos de limpeza.

5. Durante a utilização




	Risco de choque eléctrico durante o funcionamento. Tenha muito cuidado ao medir circuitos eléctricos.
--	--

- Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a protecção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.
- Nunca exceder o valor-limite de protecção. Este valor-limite é indicado separadamente nas especificações para cada gama de medição.
- Não tocar nos terminais não utilizados quando o medidor está ligado a um circuito que está a ser testado.

- Nunca utilize o medidor em instalações CAT III quando estiver a medir tensões que possam exceder a margem de segurança de 600 V acima da terra.
- Colocar o seletor de gama na sua posição mais elevada se a intensidade da carga a medir for desconhecida de antemão.
- Desligue os cabos de teste do circuito testado antes de rodar o seletor de gama para mudar de função.
- Ao efetuar medições num aparelho de TV ou em circuitos de alimentação comutados, lembre-se sempre de que o medidor pode ser danificado por quaisquer impulsos de tensão de alta amplitude nos pontos de teste.
- Tenha sempre cuidado ao trabalhar com tensões superiores a 60 VDC ou 30 VAC rms. Mantenha os dedos sempre atrás das barreiras da sonda durante a medição.
- Nunca efetuar medições de resistência, díodos ou continuidade em circuitos sob tensão. Certifique-se de que todos os condensadores do circuito estão vazios.

6. Descrição geral

Consulte a ilustração na página 2 deste manual:

1. Posição de indicação NCV
2. Lanterna
3. Ecrã LCD: 43,5x26mm
4. Indicador NCV
5.  / Botão HOLD: premir ligeiramente para ativar a retenção de dados, premir novamente para sair da retenção de dados; premir sem soltar para ativar a retroiluminação do visor, premir novamente para sair da retroiluminação (Nota: Quando a pilha é insuficiente, a retroiluminação não será suficientemente brilhante)
6.  botão: Pressione ligeiramente para mudar as funções entre °C/°F, , NCV/Live, mantenha pressionado para ativar a lanterna
7. Interruptor rotativo de seleção de funções
8. Tomadas de entrada

7. Categoria de sobretensão/instalação

Os DMM são classificados em função do risco e da gravidade da sobretensão transitória que pode ocorrer no ponto de ensaio. Os transientes são explosões de energia de curta duração induzidas num sistema, por exemplo, causadas pela queda de um raio numa linha eléctrica.

As categorias existentes de acordo com a norma EN 61010-1 são:

CAT I	Um medidor com classificação CAT I é adequado para medições em circuitos electrónicos protegidos que não estão diretamente ligados à rede eléctrica, por exemplo, circuitos electrónicos, sinais de controlo...
CAT II	Um contador com classificação CAT II é adequado para medições em ambientes CAT I e em aparelhos monofásicos ligados à rede eléctrica por meio de uma ficha e circuitos num ambiente doméstico normal, desde que o circuito esteja afastado pelo menos 10 m de um ambiente CAT III ou 20 m de um ambiente CAT IV. Por exemplo, electrodomésticos, ferramentas portáteis...
CAT III	Um medidor com classificação CAT III é adequado para medições em ambientes CAT I e CAT II, bem como para medições em aparelhos (fixos) monofásicos ou polifásicos que se encontrem a pelo menos 10 m de distância de um ambiente CAT IV, e para medições em equipamentos de nível de distribuição (caixas de fusíveis, circuitos de iluminação, fornos eléctricos).
CAT IV	Um medidor com classificação CAT IV é adequado para medições em ambientes CAT I, CAT II e CAT III, bem como no nível de alimentação primária. Note-se que, para todas as medições em equipamentos cujos cabos de alimentação correm no exterior (aéreos ou subterrâneos), deve ser utilizado um medidor CAT IV.

Aviso:

Este dispositivo foi concebido em conformidade com a norma EN 61010-1, categoria de instalação CAT III 600 V. Isto implica que se aplicam determinadas restrições de utilização relacionadas com tensões e picos de tensão que podem ocorrer no ambiente de utilização. Consulte a tabela acima.



Este aparelho só é adequado para medições **até 600 V** em **CAT III**

8. Grau de poluição

A norma IEC 61010-1 especifica diferentes tipos de ambientes de poluição, para os quais são necessárias diferentes medidas de proteção para garantir a segurança. Os ambientes mais severos requerem mais proteção e a proteção contra a poluição que se encontra num determinado ambiente depende principalmente das propriedades do isolamento e do invólucro. A classificação do grau de poluição do DVM indica em que ambiente o dispositivo pode ser utilizado.

Grau de poluição 1	Não existe poluição ou existe apenas poluição seca e não condutora. A poluição não tem qualquer influência. (só se encontra em invólucros hermeticamente fechados)
Grau de poluição 2	Apenas ocorre poluição não condutora. Ocasionalmente, é de esperar uma condutividade temporária causada por condensação. (os ambientes domésticos e de escritório enquadram-se nesta categoria)
Grau de poluição 3	Ocorre poluição condutora ou poluição seca não condutora que se torna condutora devido à condensação que é de esperar. (ambientes industriais e ambientes expostos ao ar exterior - mas não em contacto com a precipitação)
Grau de poluição 4	A poluição gera uma condutividade persistente causada por poeiras condutoras ou pela chuva ou neve (ambientes exteriores expostos e ambientes onde ocorrem níveis elevados de humidade ou concentrações elevadas de partículas finas)

Aviso: Este dispositivo foi concebido de acordo com a norma EN 61010-1, **grau de poluição 2**. Isto implica que se aplicam determinadas restrições de utilização relacionadas com a poluição que pode ocorrer no ambiente de utilização. Consulte a tabela acima.



Este dispositivo só é adequado para medições em ambientes da classe 2 de grau de poluição.

9. Especificações

Este aparelho não está calibrado aquando da compra!

Regulamentos relativos ao ambiente de utilização:

Utilizar este aparelho apenas para medições em ambientes CAT I, CAT II e CAT III (ver §7).

Utilizar este aparelho apenas num ambiente com grau de poluição 2 (ver §8).

As condições de trabalho ideais incluem:

- temperatura: 18 °C a 28 °C
- humidade relativa: máx. 80 % HR
- altitude: máx. 2000 m (6560 pés)

Desligamento automático: desliga-se automaticamente cerca de 15 minutos após o contador ter sido ligado


Indicação de sobrecarga: "OL"

Indicação da polaridade: negativo "-"


Temperatura de funcionamento: 0°C-40°C

DVM005

Temperatura de armazenamento: -10°C-50°C

Indicação de bateria fraca: 

sonda de teste: CAT III 600 V / CAT II 600 V

Exibir contagens	Contagens de 2000
Tamanho do LCD (mm)	40 x 21
Tensão DC: $\pm(0,8\%+5)$	200mV/2V/20V/200V/600V
Tensão CA: $\pm(0,8\%+5)$	2V/20V/200V/600V
Resistência: $\pm(1,2\%+5)$	200/2k/20k/200k/2M/20M Ω
Seleção de intervalo	Gama manual
Controlo de continuidade	Sim
Teste de díodos	Sim
Retenção de dados	Sim
Teste da bateria (1,5V/9V)	Sim
Indicação de excesso de gama	Sim
Luz LED/flash	Sim
Luz de fundo	Sim
Desligamento automático	Sim
Ecrã do ícone da unidade	Sim
Indicação de bateria fraca	Sim
Proteção contra excesso de alcance	Sim
Bateria	1,5V  (AAA) x 2
Tamanho do produto (mm)	119x65x30
Peso do produto (g)	130
Categoria de segurança	CATIII 600V
Classificação IP	IP20

9.1 TENSÃO DC E AC

Impedância de entrada: 10M Ω
 Proteção contra sobrecarga: gama de 200mV a 250V DC ou 250V AC RMS; outras gamas a 600V DC ou 600V AC RMS

Gama	Resolução	DCV Exatidão	ACV Exatidão
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\% \pm 3$	—
2V	1mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
20V	10mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
200V	100mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
600V	1V	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.2\% \pm 5$

Impedância de entrada: 10M Ω

Proteção contra sobrecarga: 600V DC ou 600V AC RMS

Gama de frequências: 40Hz - 400Hz

Ecrã: true RMS

9.2 RESISTÊNCIA



Não efetuar medições de resistência em circuitos sob tensão



Gama	Resolução	Exatidão
200Ω	0.1Ω	±1.0%±5
2kΩ	1Ω	±1.0%±5
20kΩ	10Ω	±1.0%±5
200kΩ	100Ω	±1.0%±5
2MΩ	1KΩ	±1.0%±5
20MΩ	10KΩ	±1.2%±8

Proteção contra sobrecarga: 250 V DC ou AC rms

9.3 DÍODO E CONTINUIDADE



Não efetuar medições de díodos ou de continuidade em circuitos sob tensão

gama	descrição	
	o ecrã lê a tensão de avanço aproximada do díodo	
	O sinal sonoro incorporado soa se a resistência for inferior a 50 Ω	

Proteção contra sobrecarga: 250 V DC ou AC rms

9.4 TEMPERATURA

Unida	Gama	Resolução	Exatidão
°C	-20°C~ 0°C	1°C	±4°C
	0°C~400°C		±(2.0%+3d)
	400°C~1000°C		±(3.0%+3d)
	-4°F~50°F		±5°F

°F	50°F~750°F	1°F	±(2.0%+5d)
	750°F~1832°F		±(3.0%+5d)

9.5 TESTE DE BATERIA

Gama	Valor de exibição	Resolução
1.5V	1.5V	0.001V
9V	9V	0.01V

Proteção contra sobrecarga: 250V DC ou 250V AC RMS

9.6 DETECÇÃO DE TENSÃO SEM CONTACTO



Gama de tensões CA > 60V - 1000V (50Hz-60Hz)

9.7 RECONHECIMENTO DE FIOS VIVOS

Gama de tensões CA > 80V - 250V (50Hz-60Hz)

10. Funcionamento

10.1 MEDIÇÃO DE TENSÃO DC + AC

	Não medir circuitos que possam conter tensões > 600 VDC ou > 600 VAC
	Tenha muito cuidado ao medir tensões superiores a 60 VDC ou 30 VAC rms. Durante a medição, colocar sempre os dedos por trás dos bordos de proteção das sondas de teste!

1. Introduzir o cabo de teste vermelho na tomada "INPUT" e introduzir o cabo de teste preto na tomada "COM".
2. Colocar o interruptor rotativo na gama de tensões e tocar com as pontas de prova do cabo de teste no circuito a ser testado, a ligação vermelha do cabo de teste será apresentada.

Notas

- Para evitar choques eléctricos e/ou danos no instrumento, não tente efetuar qualquer medição de tensão que possa exceder 600VRMS.
- É uma situação normal e não afecta a medição, uma vez na gama de 200mV ou 2V, mesmo sem entrada ou ligação com cabo de teste, o medidor mostra o valor no LCD.
- Um **excesso de gama** é indicado por **OL** ou **-OL**. Definir para um intervalo superior.
- A corrente máxima de entrada é de 600 V rms.

10.2 MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA

Não efetuar medições de resistência em circuitos sob tensão. Certifique-se de que todos os condensadores do circuito estão vazios.


1. Introduzir o cabo de teste preto na tomada "COM" e o cabo de teste vermelho na tomada "INPUT".
2. O interruptor rotativo para a gama Ω e toque com o cabo de teste na resistência testada e leia o valor no LCD.

Notas


- No circuito aberto, o contador apresenta "OL" para indicar que não há entrada.
- Para evitar choques eléctricos, desligue a alimentação da unidade em teste e descarregue todos os condensadores antes de efetuar quaisquer medições de resistência.

10.3 TESTE DE DÍODOS E DE CONTINUIDADE

Não efetuar medições de díodos ou de continuidade em circuitos sob tensão. Certifique-se de que todos os condensadores do circuito estão vazios.

1. Introduzir o cabo de teste preto na tomada "COM" e o cabo de teste vermelho na tomada "INPUT"; a polaridade do cabo de teste vermelho é "+".
2. Colocar o interruptor rotativo na gama , colocar o fio de teste vermelho no ânodo do díodo e o fio de teste preto no cátodo do díodo, o medidor mostrará a tensão de avanço aproximada do díodo.



10.4 CONTROLO DE CONTINUIDADE

1. Introduzir o cabo de teste preto na tomada "COM" e o cabo de teste vermelho na tomada "INPUT".
2. Defina o interruptor rotativo para a gama  e toque nos cabos de teste em ambos os pontos do circuito, se a resistência entre dois pontos for inferior a $50\Omega \pm 30\Omega$, o sinal sonoro incorporado será emitido


NOTAS

1. Mesmo sem o sinal sonoro, pode ainda existir tensão. Não confie apenas na deteção de tensão sem contacto para determinar a presença de tensão. O funcionamento da deteção pode estar sujeito à conceção da tomada, à espessura do isolamento e a diferentes tipos e outros factores.
2. Quando os terminais de entrada do medidor detectam tensão, devido à influência da tensão atual, o indicador de deteção de tensão pode também acender-se.
3. Manter o aparelho afastado de fontes de ruído elétrico durante os testes, ou seja, luzes fluorescentes e reguláveis, motores, etc. Estas fontes podem acionar a deteção de NCV e invalidar o teste.

10.5 RETENÇÃO DE DADOS

Em qualquer intervalo, prima brevemente  /Hold para bloquear o valor apresentado. O sinal H aparecerá no visor. Prima brevemente  /Segure novamente para sair.

10.6 TESTE DE BATERIA

1. Introduzir o cabo de teste preto na tomada "COM" e o cabo de teste vermelho na tomada "INPUT". A polaridade do cabo de teste vermelho é "+".
2. Colocar o seletor rotativo na gama .
3. Colocar a ponta de prova vermelha no positivo da bateria e a ponta de prova preta no positivo da bateria.
ao negativo da bateria.
4. Ler o valor da bateria no ecrã LCD.

10.7 DETECÇÃO DE TENSÃO SEM CONTACTO (NCV)

13. Colocar o interruptor rotativo na gama NCV/LIVE e premir "SEL" para escolher o modo NCV, e o ecrã LCD apresenta "EF".

14. Contactar a parte superior do medidor com o circuito em teste, o sinal de alerta sonoro será emitido, simultaneamente o indicador NCV pisca e o LCD mostra "----", assim que a tensão sair.

Nota:

- O resultado da deteção é para referência, não determinar a tensão por APENAS deteção NCV.
- A deteção pode interferir com a conceção da tomada, a espessura do isolamento e outras condições variáveis.
- As fontes de interferência externas, como a lanterna, o motor, etc., podem provocar a deteção errada.

10.8 RECONHECIMENTO DE FIO VIVO (VIVO)

1. Colocar o interruptor rotativo na gama NCV/LIVE e premir "SEL" para escolher o modo LIVE, e o LCD apresenta "LIVE".
2. Introduzir o cabo de teste vermelho na tomada "INPUT" e colocar a ponta do cabo de teste vermelho para contactar a tensão CA. O contador emite um som de alarme em simultâneo, o indicador NCV está a piscar e o LCD mostra "LIVE", significa que o fio sob teste é um fio eléctrico.

Nota:

- Quando o circuito está em fuga grave, o fio de teste vermelho chega a contactar linha de terra, o sinal sonoro do medidor será emitido.
- A deteção pode interferir com a conceção da tomada, a espessura do isolamento e outras condições variáveis.
- As fontes de interferência externas, como a lanterna, o motor, etc., podem provocar a deteção errada.

11. Substituição da bateria



AVISO: Para evitar choques eléctricos, desligue **sempre** os cabos de teste antes de abrir a caixa. Para evitar riscos de incêndio, utilize apenas fusíveis com as mesmas classificações que as especificadas neste manual.

Nota: consultar o aviso no compartimento das pilhas




Não existem peças que possam ser reparadas pelo utilizador no interior do aparelho.

Dirija-se a um revendedor autorizado para obter assistência e/ou peças sobresselentes.



Desligue os cabos de teste das pontas de teste e retire os cabos de teste dos terminais de medição antes de substituir as baterias ou os fusíveis.

- Quando é apresentado o ecrã "", a pilha deve ser substituída.

Para substituir a pilha:

- Desligar o instrumento. Desligar os cabos de teste.
- Retire o parafuso na parte de trás da caixa e abra-a com cuidado.
- Retire a pilha antiga e coloque uma nova.
- Fechar a caixa e apertar o parafuso.

Bateria: 1,5V⁻ (AAA) x 2, certifique-se de que respeita a polaridade

12. Resolução de problemas

Se o aparelho apresentar um comportamento anormal durante a medição, isso significa que o fusível interno está defeituoso.

Tenha em atenção que um nível baixo de bateria pode levar a medições incorrectas. Substitua a pilha regularmente.

(Dica: a luminosidade reduzida da retroiluminação/do ecrã LCD indica um nível de bateria baixo).

Utilizar este aparelho apenas com acessórios originais. A Velleman group nv não pode ser responsabilizada em caso de danos ou ferimentos resultantes da utilização (incorrecta) deste aparelho. Para obter mais informações sobre este produto e a versão mais recente deste manual, visite o nosso sítio Web www.velleman.eu. As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© AVISO DE DIREITOS DE AUTOR

Os direitos de autor deste manual são propriedade do Velleman Group nv. Todos os direitos mundiais reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser copiada, reproduzida, traduzida ou reduzida para qualquer meio eletrónico ou outro sem o consentimento prévio por escrito do detentor dos direitos de autor.

ANVÄNDARMANUAL

1. Inledning

Till alla invånare i Europeiska unionen

Viktigt miljöinformation om denna produkt



Denna symbol på enheten eller förpackningen indikerar att bortskaffande av enheten efter dess livscykel kan skada miljön. Släng inte enheten (eller batterierna) som osorterat kommunalt avfall; det ska lämnas till ett specialiserat företag för återvinning. Enheten ska returneras till din distributör eller till en lokal återvinningscentral. Respektera de lokala

miljöbestämmelserna.

Om du är osäker, kontakta din lokala avfallshanteringsmyndighet.

Tack för att du valt Velleman! Läs bruksanvisningen noggrant innan du tar apparaten i bruk. Om enheten har skadats under transporten ska du inte installera eller använda den utan kontakta din återförsäljare.






2. Symboler

	AC (växelström)
	DC (likström)
	Både AC och DC
	Risk för elektrisk stöt. En potentiellt farlig spänning är möjlig.
	Varning: risk för fara, bruksanvisningen måste läsas i alla fall där denna symbol är markerad. Varning: ett farligt tillstånd eller en farlig åtgärd som kan leda till skada eller dödsfall Varning: tillstånd eller åtgärd som kan leda till skador på mätaren eller utrustningen som testas
	Dubbel isolering (skyddsklass 2)
	Jord
	Diod
	Kontinuitet


3. Allmänna riktlinjer

Se Velleman® Service- och kvalitetsgaranti på de sista sidorna i denna bruksanvisning.

	Denna symbol indikerar: Läs instruktionerna Om du inte läser instruktionerna och bruksanvisningen kan det leda till skador, personskador eller dödsfall.
	Denna symbol indikerar: Fara Ett farligt tillstånd eller en farlig handling som kan leda till personskada eller dödsfall.
	Denna symbol indikerar: Risk för fara/skada Risk för ett farligt tillstånd eller en farlig åtgärd som kan leda till skada, personskada eller dödsfall.
	Denna symbol indikerar: Uppmärksamhet; viktig information Om denna information ignoreras kan det leda till farliga situationer.
	WARNING: För att undvika elektriska stötar skall mätsladdarna alltid kopplas bort innan höljet öppnas. För att undvika brandrisk, använd endast säkringar med samma klassning som anges i denna handbok. Anmärkning: se varningen på batterifacket.
 	Undvik kyla, värme och stora temperaturväxlingar. När enheten flyttas från en kall till en varm plats, låt den vara avstängd tills den har uppnått rumstemperatur. Detta för att undvika kondens och mätfel.
 	Skydda apparaten mot stötar och misshandel. Undvik brutalt våld vid användning.
 	Föreoreningsgrad 2-enhet. Endast för användning inomhus. Håll enheten borta från regn, fukt, stänk och droppande vätskor. Ej för industriellt bruk. Se §8 Föreoreningsgrad.
	Håll apparaten borta från barn och obehöriga.
	Risk för elektriska stötar under drift. Var mycket försiktig vid mätning av spänningsförande kretsar.

	Det finns inga delar inuti enheten som kan servas av användaren. Kontakta en auktoriserad återförsäljare för service och/eller reservdelar.
	Detta är ett CAT III-mätinstrument för installationskategori. Se §7 Överspänning/installationskategori.
	Läs genom detta tillägg och bruksanvisningen noggrant. Bekanta dig med apparatens funktioner innan du börjar använda den.
	Alla ändringar av enheten är förbjudna av säkerhetsskäl. Skador som orsakats av användarens ändringar av enheten täcks inte av garantin.
	Använd endast enheten för dess avsedda ändamål. Om enheten används på ett otillåtet sätt upphör garantin att gälla. Skador som orsakas av att vissa riktlinjer i denna bruksanvisning inte följs täcks inte av garantin och återförsäljaren tar inget ansvar för eventuella fel eller problem som uppstår.

4. Underhåll


	Det finns inga delar inuti enheten som kan servas av användaren. Kontakta en auktoriserad återförsäljare för service och/eller reservdelar.
--	--

Koppla bort mätsladdarna från uttagen innan du utför några underhållsarbeten.

För instruktioner om byte av batteri, se **§11 Batteribyte**.

Använd inte slipmedel eller lösningsmedel på mätaren. Använd en fuktig trasa och ett mildt rengöringsmedel för rengöring.

5. Under användning

	Risk för elektriska stötar under drift. Var mycket försiktig vid mätning av spänningsförande kretsar.
--	--





- Om utrustningen används på ett sätt som inte anges av tillverkaren, kan det skydd som utrustningen ger försämrats.
- Överskrid aldrig gränsvärdet för skydd. Detta gränsvärde anges separat i specifikationerna för varje mätområde.
- Rör inte vid oanvända terminaler när mätaren är kopplad till en krets som testas.
- Använd aldrig mätaren i CAT III-installationer när du mäter spänningar som kan överskrida säkerhetsmarginalen på 600 V

över jord.

- Ställ in områdesväljaren i högsta läget om intensiteten hos den laddning som skall mätas är okänd i förväg.
- Koppla bort mätsladdarna från den testade kretsen innan du vrider på områdesväljaren för att ändra funktion.
- Vid mätningar på en TV-apparat eller vid omkoppling av strömkretsar, tänk alltid på att mätaren kan skadas av spänningspulser med hög amplitud vid testpunkterna.
- Var alltid försiktig när du arbetar med spänningar över 60 VDC eller 30 VAC rms. Håll fingrarna bakom sondbarriärerna hela tiden under mätningen.
- Utför aldrig resistans-, diod- eller kontinuitetsmätningar på spänningsförande kretsar. Se till att alla kondensatorer i kretsen är urladdade.

6. Allmän beskrivning

Se illustrationen på sidan 2 i denna bruksanvisning:

1. NCV indikation position
2. Ficklampa
3. LCD-display: 43,5x26 mm
4. NCV-indikator
5.  / HOLD-knapp: lätt tryck för att aktivera datalagring, tryck igen för att avsluta datalagring; håll ned för att aktivera bakgrundsbelysning, tryck igen för att avsluta bakgrundsbelysning (Obs: När batteriet är otillräckligt kommer bakgrundsbelysningen inte att vara tillräckligt ljus)
6.  knapp: Tryck lätt för att växla mellan funktionerna °C/°F,   , NCV/Live, håll intryckt för att aktivera ficklampan
7. Vridbrytare för funktionsval
8. Ingångskontakter

7. Kategori överspänning/installation

DMM:er kategoriseras beroende på risken för och allvarlighetsgraden av transienta överspänningar som kan uppstå vid testpunkten. Transienter är kortlivade energiutbrott som induceras i ett system, t.ex. orsakade av blixtnedslag på en kraftledning.

De befintliga kategorierna enligt EN 61010-1 är

CAT I	En CAT I-klassad mätare är lämplig för mätningar på skyddade elektroniska kretsar som inte är direkt anslutna till elnätet, t.ex. elektronikretsar, styrsignaler...
CAT II	En CAT II-klassad mätare är lämplig för mätningar i CAT I-miljöer och enfasapparater som är anslutna till elnätet med hjälp av en kontakt och kretsar i en normal hemmiljö, förutsatt att kretsen är minst 10 m från en CAT III- eller 20 m från en CAT IV-miljö. T.ex. hushållsapparater, bärbara verktyg...
CAT III	En CAT III-klassad mätare är lämplig för mätningar i CAT I- och CAT II-miljöer, liksom för mätningar på (fasta) mono- eller polyfasapparater som är minst 10 m från en CAT IV-miljö, och för mätningar i eller på utrustning på distributionsnivå (säkringsskåp, belysningskretsar, elektriska ugnar).
CAT IV	En CAT IV-klassad mätare är lämplig för mätning i CAT I-, CAT II- och CAT III-miljöer samt på primärförsörjningsnivå. Observera att en CAT IV-mätare måste användas för alla mätningar på utrustning där matningskablar går utomhus (antingen över eller under jord).

Varning:

Denna enhet har konstruerats i enlighet med EN 61010-1 installationskategori CAT III 600 V. Detta innebär att vissa begränsningar i användningen gäller som är relaterade till spänningar och spänningstoppar som kan uppstå i användningsmiljön. Se tabellen ovan.



Denna enhet är endast lämplig för mätningar **upp till 600 V i CAT III**

8. Grad av förorening

IEC 61010-1 specificerar olika typer av föroreningsmiljöer, för vilka olika skyddsåtgärder är nödvändiga för att garantera säkerheten. Hårdare miljöer kräver mer skydd, och skyddet mot de föroreningar som finns i en viss miljö beror främst på isoleringen och kapslingens egenskaper. DVM:s föroreningsgrad anger i vilken miljö enheten får användas.

Föroreningsgrad 1	Ingen förorening eller endast torr, icke ledande förorening förekommer. Föroreningen har ingen påverkan. (förekommer endast i hermetiskt tillslutna kapslingar)
Föroreningsgrad 2	Endast icke ledande föroreningar förekommer. Ibland kan man förvänta sig tillfällig konduktivitet orsakad av

	kondens. (hem- och kontorsmiljöer faller under denna kategori)
Föroreningsgrad 3	Ledande förorening uppstår, eller torr icke-ledande förorening uppstår som blir ledande på grund av kondens som kan förväntas. (industrimiljöer och miljöer som exponeras för utomhusluft - men inte i kontakt med nederbörd)
Föroreningsgrad 4	Föroreningen genererar ihållande konduktivitet orsakad av ledande damm eller av regn eller snö (exponerade utomhusmiljöer och miljöer där höga luftfuktighetsnivåer eller höga koncentrationer av fina partiklar förekommer)

Varning: Denna enhet har konstruerats i enlighet med EN 61010-1 **föroreningsgrad 2**. Detta innebär att vissa begränsningar i användningen gäller som är relaterade till föroreningar som kan uppstå i användningsmiljön. Se tabellen ovan.



Denna enhet är endast lämplig för mätningar i miljöer med föroreningsgrad klass 2.

9. Specifikationer

Denna apparat är inte kalibrerad vid inköpstillfället!

Bestämmelser om användningsmiljö:

Använd endast denna mätare för mätningar i CAT I, CAT II och CAT III miljöer (se §7).

Använd endast denna mätare i en miljö med föroreningsgrad 2 (se §8).

Idealiska arbetsförhållanden inkluderar:

- temperatur: 18 °C till 28 °C
- relativ luftfuktighet: max. 80 % RELATIV LUFTFUKTIGHET
- höjd: max. 2000 m (6560 ft)


Automatisk avstängning: stängs av automatiskt ca 15 minuter efter att mätaren har slagits på

Visning av överbelastning: "OL"


Polaritetsvisning: negativ "-"

Driftstemperatur: 0°C-40°C

Lagringstemperatur: -10 °C-50 °C

Indikering av låg batterinivå: 

sond med mätsladd: KAT III 600 V / KAT II 600 V

Visa räkningar	2000 Antal
LCD Storlek (mm)	40 x 21
DC-spänning: $\pm(0,8\%+5)$	200mV/2V/20V/200V/600V
Växelspänning: $\pm(0,8\%+5)$	2V/20V/200V/600V
Resistans: $\pm(1,2\%+5)$	200/2k/20k/200k/2M/20M Ω
Välj intervall	Manuellt intervall
Kontinuitetskontroll	Ja
Diodtest	Ja
Datahållning	Ja
Batteritest (1,5V/9V)	Ja
Indikation för överskridande av intervall	Ja
LED/blixtljus	Ja
Bakgrundsbelysning	Ja
Automatisk avstängning	Ja
Display för enhetssymbol	Ja
Indikation för svagt batteri	Ja
Skydd mot överskridande	Ja
Batteri	1,5V  (AAA) x 2
Produktens storlek (mm)	119x65x30
Produktens vikt (g)	130
Säkerhetskategori	CATIII 600V
IP-klassning	IP20

9.1 LIK- OCH VÄXELSPÄNNING



Ingångsimpedans: 10M Ω
 Överbelastningsskydd: 200mV-område vid 250V DC eller
 250V AC RMS; andra områden vid 600V DC eller 600V AC
 RMS

Område	Upplösning	DCV Noggrannhet	ACV Noggrannhet
200 mV	100 μ V	$\pm 0.5\% \pm 3$	—
2V	1mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
20V	10mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
200V	100 mV	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.0\% \pm 3$
600V	1V	$\pm 0.8\% \pm 5$	$\pm 1.2\% \pm 5$

Ingångsimpedans: 10M Ω

Överbelastningsskydd: 600V DC eller 600V AC RMS

Frekvensområde: 40Hz - 400Hz

Visning: sann RMS

9.2 RESISTANS



Utför inte resistansmätningar på spänningsförande kretsar



Område	Upplösning	Noggrannhet
200Ω	0.1Ω	±1.0%±5
2kΩ	1Ω	±1.0%±5
20kΩ	10Ω	±1.0%±5
200 kΩ	100Ω	±1.0%±5
2MΩ	1KΩ	±1.0%±5
20MΩ	10KΩ	±1.2%±8

Överbelastningskydd: 250 V DC eller AC rms

9.3 DIOD OCH KONTINUITET



Utför inte diod- eller kontinuitetsmätningar på spänningsförande kretsar

intervall	beskrivning	
	displayen visar den ungefärliga framspänningen för dioden	
	inbyggd summer ljuder om resistans < 50 Ω	

Överbelastningskydd: 250 V DC eller AC rms

9.4 TEMPERATUR

Enhet	Område	Upplösning	Noggrannhet
°C	-20°C~ 0°C	1°C	±4°C
	0°C~400°C		±(2.0%+3d)
	400°C~1000°C		±(3.0%+3d)
°F	-4°F~50°F	1°F	±5°F
	50°F~750°F		±(2.0%+5d)
	750°F~1832°F		±(3.0%+5d)

9.5 BATTERITEST

Område	Visningsvärde	Upplösning
1.5V	1.5V	0.001V
9V	9V	0.01V

Överbelastningsskydd: 250 V DC eller 250 V AC RMS

9.6 BERÖRINGSFRI SPÄNNINGSDETEKTERING



AC-spänningsområde > 60V - 1000V (50Hz-60Hz)

9.7 ERKÄNNANDE AV LEVANDE TRÅD

AC spänningsintervall > 80V - 250V (50Hz-60Hz)

10. Drift

10.1 MÄTNING AV LIKSTRÖM + VÄXELSPÄNNING

	Mät inte kretsar som kan innehålla spänningar > 600 VDC eller > 600 VAC
	Var mycket försiktig vid mätning av spänningar som överstiger 60 VDC eller 30 VAC rms. Placera alltid fingrarna bakom mätprobernas skyddskanter när du mäter!

- Sätt i den röda mätsladden i "INPUT"-uttaget och sätt i den svarta mätsladden i "COM"-uttaget.
- Ställ in vridkopplaren på spänningsområde och vidrör testledningens spetsar mot den krets som ska testas, den röda testledningsanslutningen visas.

Noter

- För att undvika elektriska stötar och/eller skador på instrumentet, försök inte att mäta någon spänning som kan överstiga 600VRMS.
- Det är en normal situation och påverkar inte mätningen, när mätaren är i 200mV- eller 2V-området, även utan inmatning eller anslutning med testkabel, visar mätaren värdet på LCD-skärmen.

- Ett **för stort område** indikeras med **OL** eller **-OL**. Ställ in på ett högre område.
- Den maximala ingångsströmmen är 600 V rms.

10.2 RESISTANSMÄTNING



Utför inte resistansmätningar på spänningsförande kretsar. Se till att alla kondensatorer i kretsen är tömda.

1. Sätt i den svarta mätsladden i "COM"-uttaget och den röda mätsladden i "INPUT"-uttaget.
2. Vrid omkopplaren till Ω -läget, lägg testkabeln på det resistans som ska testas och läs av värdet på LCD-skärmen.


Noter

- I den öppna kretsen visar mätaren "OL" för att indikera att det inte finns någon ingång.
- För att undvika elektriska stötar, koppla bort strömmen till den enhet som testas och ladda ur alla kondensatorer innan du gör några resistansmätningar.


10.3 DIOD- OCH KONTINUITETSPROVNING



Utför inte diod- eller kontinuitetsmätningar på spänningsförande kretsar. Se till att alla kondensatorer i kretsen är tömda.

1. Sätt i den svarta mätsladden i "COM"-uttaget och den röda mätsladden i "INPUT"-uttaget, den röda mätsladdens polaritet är "+".
2. Ställ in vridomkopplaren på , placera den röda mätsladden på diodens anod och den svarta mätsladden på diodens katod, mätaren visar den ungefärliga framspänningen för dioden.

10.4 KONTINUITETSKONTROLL

1. Sätt i den svarta mätsladden i "COM"-uttaget och den röda mätsladden i "INPUT"-uttaget.
2. Ställ in vridomkopplaren på  och vidrör testkablarna till båda punkterna i kretsen, om resistansen mellan två punkter är mindre än $50\Omega \pm 30\Omega$ kommer den inbyggda summern att ljuda



NOTER

1. Även utan summerljud kan spänning finnas kvar. Förlita dig inte enbart på beröringsfri spänningsdetektering för att avgöra om det


finns spänning. Detekteringen kan påverkas av uttagets utformning, isoleringens tjocklek, olika typer och andra faktorer.

2. När mätarens ingångsterminaler detekterar spänning kan indikatorn för spänningsavkänning också tändas på grund av påverkan från den aktuella spänningen.
3. Håll apparaten borta från elektriska bullerkällor under testerna, t.ex. lysrör och dimbara lampor, motorer etc. Dessa källor kan utlösa NCV-detektering och ogiltigförklara testet.

10.5 DATA HOLD

Tryck kort på  /Hold i valfritt område för att låsa displayvärdet. H-tecknet visas på displayen. Tryck kort på  /Hold igen för att avsluta.

10.6 BATTERITEST

1. Sätt i den svarta mätsladden i "COM"-uttaget och den röda mätsladden i "INPUT"-uttaget. Polariteten för den röda mätsladden är "+".
2. Ställ vridomkopplaren i läge "".
3. Sätt den röda testkabelns spets på batteriets pluspol och den svarta testkabelns spets till batteriets minuspol.
4. Läs av batterivärdet från LCD-skärmen.

10.7 BERÖRINGSFRI SPÄNNINGSDETEKTERING (NCV)

15. Ställ vridomkopplaren på NCV/LIVE och tryck på "SEL" för att välja NCV-läge, och LCD-displayen visar "EF".
16. Kontakta mätarens övre del med den krets som testas, varningssignalen ljuder, samtidigt som NCV-indikatorn blinkar och LCD-skärmen visar "----", när spänningen försvinner.

Notera:

- Detekteringsresultatet är för referens, bestäm inte spänningen genom NCV-avkänning ENDAST.
- Detekteringen kan störas av uttagets utformning, isoleringens tjocklek och andra varierande villkor.
- Externa störningskällor, t.ex. ficklampa, motor etc. kan orsaka felaktig upptäckt.




10.8 ERKÄNNANDE AV LEVANDE TRÅD (LEVANDE)


1. Ställ vridomkopplaren i läge NCV/LIVE och tryck på "SEL" för att välja LIVE-läge, så visar LCD-skärmen "LIVE".
2. Sätt i den röda mätsladden i "INPUT"-uttaget och placera den röda mätsladdens spets för kontakt med växelspänning. Mätaren avger samtidigt ett larmljud, NCV-indikatorn blinkar och LCD visar "LIVE", vilket innebär att kabeln under test är strömförande.

Notera:

- När kretsen har ett allvarligt läckage kan den röda testledningen även kontakta jordledning, kommer mätarens summer att ljuda.
- Detekteringen kan störas av uttagets utformning, isoleringens tjocklek och andra varierande förhållanden.
- Externa störningskällor, t.ex. ficklampa, motor etc. kan orsaka felaktig upptäckt.

11. Byte av batteri

	<p>VARNING: För att undvika elektriska stötar skall mätsladdarna alltid kopplas bort innan höljet öppnas. För att undvika brandrisk, använd endast säkringar med samma klassning som anges i denna handbok.</p> <p>Anmärkning: se varningen på batterifacket</p>
	<p>Det finns inga delar inuti enheten som kan servas av användaren. Kontakta en auktoriserad återförsäljare för service och/eller reservdelar.</p>
	<p>Koppla bort mätsladdarna från mätpunkterna och ta bort mätsladdarna från mätplintarna innan du byter batterier eller säkringar.</p>

- När " " visas bör batteriet bytas ut.

För att byta ut batteriet:

- Stäng av instrumentet. Koppla bort mätsladdarna.
- Ta bort skruven på baksidan av höljet och öppna höljet försiktigt.
- Ta bort det gamla batteriet och sätt i ett nytt.
- Stäng höljet och dra åt skruven.

Batteri: 1,5V⁻ (AAA) x 2, se till att respektera polariteten

12. Felsökning

Om enheten betar sig onormalt under mätningen betyder det att den interna säkringen är defekt.

Tänk på att en låg batterinivå kan leda till felaktiga mätningar. Byt ut batteriet med jämna mellanrum.

(Tips: minskad ljusstyrka hos bakgrundsbelysningen/LCD-displayen indikerar låg batterinivå).

Använd endast denna apparat med originaltillbehör. Velleman group nv kan inte hållas ansvarigt i händelse av skada eller personskada till följd av (felaktig) användning av denna enhet. För mer information om denna produkt och den senaste versionen av denna bruksanvisning, besök vår hemsida www.velleman.eu. Informationen i denna manual kan komma att ändras utan föregående meddelande.

© MEDDELANDE OM UPPHOVSRÄTT

Upphovsrätten till denna manual ägs av Velleman Group nv. Alla globala rättigheter förbehålls. Ingen del av denna manual får kopieras, reproduceras, översättas eller reduceras till något elektroniskt medium eller på annat sätt utan föregående skriftligt medgivande från upphovsrättsinnehavaren.



Velleman® Service and Quality Warranty

Since its foundation in 1972, Velleman® acquired extensive experience in the electronics world and currently distributes its products in over 85 countries.

All our products fulfil strict quality requirements and legal stipulations in the EU. In order to ensure the quality, our products regularly go through an extra quality check, both by an internal quality department and by specialized external organisations. If, all precautionary measures notwithstanding, problems should occur, please make appeal to our warranty (see guarantee conditions).

General Warranty Conditions Concerning Consumer Products (for EU):

- All consumer products are subject to a 24-month warranty on production flaws and defective material as from the original date of purchase.
 - Velleman® can decide to replace an article with an equivalent article, or to refund the retail value totally or partially when the complaint is valid and a free repair or replacement of the article is impossible, or if the expenses are out of proportion.
- You will be delivered a replacing article or a refund at the value of 100% of the purchase price in case of a flaw occurred in the first year after the date of purchase and delivery, or a replacing article at 50% of the purchase price or a refund at the value of 50% of the retail value in case of a flaw occurred in the second year after the date of purchase and delivery.

• Not covered by warranty:

- all direct or indirect damage caused after delivery to the article (e.g. by oxidation, shocks, falls, dust, dirt, humidity...), and by the article, as well as its contents (e.g. data loss), compensation for loss of profits;
- consumable goods, parts or accessories that are subject to an aging process during normal use, such as batteries (rechargeable, non-rechargeable, built-in or replaceable), lamps, rubber parts, drive belts... (unlimited list);
- flaws resulting from fire, water damage, lightning, accident, natural disaster, etc....;
- flaws caused deliberately, negligently or resulting from improper handling, negligent maintenance, abusive use or use contrary to the manufacturer's instructions;
- damage caused by a commercial, professional or collective use of the article (the warranty validity will be reduced to six (6) months when the article is used professionally);
- damage resulting from an inappropriate packing and shipping of the article;
- all damage caused by modification, repair or alteration performed by a third party without written permission by Velleman®.
- Articles to be repaired must be delivered to your Velleman® dealer, solidly packed (preferably in the original packaging), and be completed with the original receipt of purchase and a clear flaw description.
- Hint: In order to save on cost and time, please reread the manual and check if the flaw is caused by obvious causes prior to presenting the article for repair. Note that returning a non-defective article can also involve handling costs.
- Repairs occurring after warranty expiration are subject to shipping costs.
- The above conditions are without prejudice to all commercial warranties.

The above enumeration is subject to modification according to the article (see article's manual).



Velleman® service- en kwaliteitsgarantie

Velleman® heeft sinds zijn oprichting in 1972 een ruime ervaring opgebouwd in de elektronica-wereld en verdeelt op dit moment producten in meer dan 85 landen. Al onze producten beantwoorden aan strikte kwaliteitseisen en aan de wettelijke bepalingen geldig in de EU. Om de kwaliteit te waarborgen, ondergaan onze producten op regelmatige tijdstippen een extra kwaliteitscontrole, zowel door onze eigen kwaliteitsafdeling als door externe gespecialiseerde organisaties. Mocht er ondanks deze voorzorgen toch een probleem optreden, dan kunt u steeds een beroep doen op onze waarborg (zie waarborgvoorwaarden).

Algemene waarborgvoorwaarden consumentengoederen (voor Europese Unie):

- Op alle consumentengoederen geldt een garantietermijn van 24 maanden op productie- en materiaalfouten en dit vanaf de oorspronkelijke aankoopdatum.
 - Indien de klacht gegrond is en een gratis reparatie of vervanging van een artikel onmogelijk is of indien de kosten hiervoor buiten verhouding zijn, kan Velleman® beslissen het desbetreffende artikel te vervangen door een gelijkwaardig artikel of de aankoopsum van het artikel gedeeltelijk of volledig terug te betalen. In dat geval krijgt u een vervangend product of terugbetaling ter waarde van 100% van de aankoopsum bij ontdekking van een gebrek tot één jaar na aankoop en levering, of een vervangend product tegen 50% van de kostprijs of terugbetaling van 50 % bij ontdekking na één jaar tot 2 jaar.
 - **Valt niet onder waarborg:**
 - alle rechtstreekse of onrechtstreekse schade na de levering veroorzaakt aan het toestel (bv. door oxidatie, schokken, val, stof, vuil, vocht...), en door het toestel, alsook zijn inhoud (bv. verlies van data), vergoeding voor eventuele winstvernietiging.
 - verbruiksgoederen, onderdelen of hulpstukken die onderhevig zijn aan veroudering door normaal gebruik zoals bv. batterijen (zowel oplaadbare als niet-oplaadbare, ingebouwd of vervangbaar), lampen, rubberen onderdelen, aandrijfriemen... (onbepaalde lijst).
 - defecten ten gevolge van brand, waterschade, bliksem, ongevallen, natuurrampen, enz.
 - defecten veroorzaakt door opzet, nalatigheid of door een onoordeelkundige behandeling, slecht onderhoud of abnormaal gebruik of gebruik van het toestel strijdig met de voorschriften van de fabrikant.
 - schade ten gevolge van een commercieel, professioneel of collectief gebruik van het apparaat (bij professioneel gebruik wordt de garantietermijn herleid tot 6 maanden).
 - schade veroorzaakt door onvoldoende bescherming bij transport van het apparaat.
 - alle schade door wijzigingen, reparaties of modificaties uitgevoerd door derden zonder toestemming van Velleman®.
 - Toestellen dienen ter reparatie aangeboden te worden bij uw Velleman®-verdelers. Het toestel dient vergezeld te zijn van het oorspronkelijke aankoopbewijs. Zorg voor een degelijke verpakking (bij voorkeur de originele verpakking) en voeg een duidelijke foutomschrijving bij.
 - Tip: alvorens het toestel voor reparatie aan te bieden, kijk nog eens na of er geen voor de hand liggende redenen zijn waarom het toestel niet naar behoren werkt (zie handleiding). Op deze wijze kunt u kosten en tijd besparen. Denk eraan dat er ook voor niet-defecte toestellen een kost voor controle aangerekend kan worden.
 - Bij reparaties buiten de waarborgperiode zullen transportkosten aangerekend worden.
 - Elke commerciële garantie laat deze rechten onverminderd.
- Bovenstaande opsomming kan eventueel aangepast worden naargelang de aard van het product (zie handleiding van het betreffende product).**

FR**Garantie de service et de qualité Velleman®**

Depuis 1972, Velleman® a gagné une vaste expérience dans le secteur de l'électronique et est actuellement distributeur dans plus de 85 pays.

Tous nos produits répondent à des exigences de qualité rigoureuses et à des dispositions légales en vigueur dans l'UE. Afin de garantir la qualité, nous soumettons régulièrement nos produits à des contrôles de qualité supplémentaires, tant par notre propre service qualité que par un service qualité externe. Dans le cas improbable d'un défaut malgré toutes les précautions, il est possible d'invoquer notre garantie (voir les conditions de garantie).

Conditions générales concernant la garantie sur les produits grand public (pour l'UE) :

- tout produit grand public est garanti 24 mois contre tout vice de production ou de matériaux à dater du jour d'acquisition effective ;
- si la plainte est justifiée et que la réparation ou le remplacement d'un article est jugé impossible, ou lorsque les coûts s'avèrent disproportionnés, Velleman® s'autorise à remplacer ledit article par un article équivalent ou à rembourser la totalité ou une partie du prix d'achat. Le cas échéant, il vous sera consenti un article de remplacement ou le remboursement complet du prix d'achat lors d'un défaut dans un délai de 1 an après l'achat et la livraison, ou un article de remplacement moyennant 50% du prix d'achat ou le remboursement de 50% du prix d'achat lors d'un défaut après 1 à 2 ans.

• sont par conséquent exclus :

- tout dommage direct ou indirect survenu à l'article après livraison (p.ex. dommage lié à l'oxydation, choc, chute, poussière, sable, impureté...) et provoqué par l'appareil, ainsi que son contenu (p.ex. perte de données) et une indemnisation éventuelle pour perte de revenus ;
- toute pièce ou accessoire nécessitant un remplacement causé par un usage normal comme p.ex. piles (rechargeables comme non rechargeables, intégrées ou remplaçables), ampoules, pièces en caoutchouc, courroies... (liste illimitée) ;
- tout dommage qui résulte d'un incendie, de la foudre, d'un accident, d'une catastrophe naturelle, etc. ;
- tout dommage provoqué par une négligence, volontaire ou non, une utilisation ou un entretien incorrect, ou une utilisation de l'appareil contraire aux prescriptions du fabricant ;
- tout dommage à cause d'une utilisation commerciale, professionnelle ou collective de l'appareil (la période de garantie sera réduite à 6 mois lors d'une utilisation professionnelle) ;
- tout dommage à l'appareil qui résulte d'une utilisation incorrecte ou différente que celle pour laquelle il a été initialement prévu comme décrit dans la notice ;
- tout dommage engendré par un retour de l'appareil emballé dans un conditionnement non ou insuffisamment protégé.
- toute réparation ou modification effectuée par une tierce personne sans l'autorisation explicite de SA Velleman® ; - frais de transport de et vers Velleman® si l'appareil n'est plus couvert sous la garantie.
- toute réparation sera fournie par l'endroit de l'achat. L'appareil doit nécessairement être accompagné du bon d'achat d'origine et être dûment conditionné (de préférence dans l'emballage d'origine avec mention du défaut) ;
- tuyau : il est conseillé de consulter la notice et de contrôler câbles, piles, etc. avant de retourner l'appareil. Un appareil retourné jugé défectueux qui s'avère en bon état de marche pourra faire l'objet d'une note de frais à charge du consommateur ;
- une réparation effectuée en-dehors de la période de garantie fera l'objet de frais de transport ;
- toute garantie commerciale ne porte pas atteinte aux conditions susmentionnées.

La liste susmentionnée peut être sujette à une complémentation selon le type de l'article et être mentionnée dans la notice d'emploi.

ES**Garantía de servicio y calidad Velleman®**

Desde su fundación en 1972 Velleman® ha adquirido una amplia experiencia como distribuidor en el sector de la electrónica en más de 85 países. Todos nuestros productos responden a normas de calidad rigurosas y disposiciones legales vigentes en la UE. Para garantizar la calidad, sometemos nuestros productos regularmente a controles de calidad adicionales, tanto a través de nuestro propio servicio de calidad como de un servicio de calidad externo. En el caso improbable de que surgieran problemas a pesar de todas las precauciones, es posible recurrir a nuestra garantía (véase las condiciones de garantía).

Condiciones generales referentes a la garantía sobre productos de venta al público (para la Unión Europea):

- Todos los productos de venta al público tienen un período de garantía de 24 meses contra errores de producción o errores en materiales desde la adquisición original;
- Si la queja está fundada y si la reparación o sustitución de un artículo no es posible, o si los gastos son desproporcionados, Velleman® autoriza reemplazar el artículo por un artículo equivalente o reembolsar la totalidad o una parte del precio de compra. En este caso, usted recibirá un artículo de recambio o el reembolso completo del precio de compra si encuentra algún fallo hasta un año después de la compra y entrega, o un artículo de recambio al 50% del precio de compra o el reembolso del 50% del precio de compra si encuentra un fallo después de 1 año y hasta los 2 años después de la compra y entrega.

Por consiguiente, están excluidos entre otras cosas:

- todos los daños causados directa o indirectamente al aparato (p.ej. por oxidación, choques, caída...) y a su contenido (p.ej. pérdida de datos) después de la entrega y causados por el aparato, y cualquier indemnización por posible pérdida de ganancias;
- partes o accesorios, que estén expuestos al desgaste causado por un uso normal, como por ejemplo baterías (tanto recargables como no recargables, incorporadas o reemplazables), bombillas, partes de goma, etc. (lista ilimitada);
- defectos causados por un incendio, daños causados por el agua, rayos, accidentes, catástrofes naturales, etc.;
- defectos causados a conciencia, descuido o por malos tratos, un mantenimiento inapropiado o un uso anormal del aparato contrario a las instrucciones del fabricante;
- daños causados por un uso comercial, profesional o colectivo del aparato (el período de garantía se reducirá a 6 meses con uso profesional);
- daños causados por un uso incorrecto o un uso ajeno al que está previsto el producto inicialmente como está descrito en el manual del usuario;
- daños causados por una protección insuficiente al transportar el aparato.
- daños causados por reparaciones o modificaciones efectuadas por una tercera persona sin la autorización explícita de Velleman®;
- se calcula gastos de transporte de y a Velleman® si el aparato ya no está cubierto por la garantía.
- Cualquier artículo que tenga que ser reparado tendrá que ser devuelto a su distribuidor Velleman®. Devuelva el aparato con la factura de compra original y transportélo en un embalaje sólido (preferentemente el embalaje original). Incluya también una buena descripción del fallo;
- Consejo: Lea el manual del usuario y controle los cables, las pilas, etc. antes de devolver el aparato. Si no se encuentra un

defecto en el artículo los gastos podrían correr a cargo del cliente;

- Los gastos de transporte correrán a cargo del cliente para una reparación efectuada fuera del período de garantía.
- Cualquier gesto comercial no disminuye estos derechos.

La lista previamente mencionada puede ser adaptada según el tipo de artículo (véase el manual del usuario del artículo en cuestión).

DE

Velleman® Service- und Qualitätsgarantie

Seit der Gründung in 1972 hat Velleman® sehr viel Erfahrung als Verteiler in der Elektronikwelt in über 85 Ländern aufgebaut. Alle Produkte entsprechen den strengen Qualitätsforderungen und gesetzlichen Anforderungen in der EU. Um die Qualität zu gewährleisten werden unsere Produkte regelmäßig einer zusätzlichen Qualitätskontrolle unterworfen, sowohl von unserer eigenen Qualitätsabteilung als auch von externen spezialisierten Organisationen. Sollten, trotz aller Vorsichtsmaßnahmen, Probleme auftreten, nehmen Sie bitte die Garantie in Anspruch (siehe Garantiebedingungen).

Allgemeine Garantiebedingungen in Bezug auf Konsumgüter (für die Europäische Union):

- Alle Produkte haben für Material- oder Herstellungsfehler eine Garantieperiode von 24 Monaten ab Verkaufsdatum.
- Wenn die Klage berechtigt ist und falls eine kostenlose Reparatur oder ein Austausch des Gerätes unmöglich ist, oder wenn die Kosten dafür unverhältnismäßig sind, kann Velleman® sich darüber entscheiden, dieses Produkt durch ein gleiches Produkt zu ersetzen oder die Kaufsumme ganz oder teilweise zurückzuzahlen. In diesem Fall erhalten Sie ein Ersatzprodukt oder eine Rückzahlung im Werte von 100% der Kaufsumme im Falle eines Defektes bis zu 1 Jahr nach Kauf oder Lieferung, oder Sie bekommen ein Ersatzprodukt im Werte von 50% der Kaufsumme oder eine Rückzahlung im Werte von 50 % im Falle eines Defektes im zweiten Jahr.

• Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- alle direkten oder indirekten Schäden, die nach Lieferung am Gerät und durch das Gerät verursacht werden (z.B. Oxidation, Stöße, Fall, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, ...), sowie auch der Inhalt (z.B. Datenverlust), Entschädigung für eventuellen Gewinnausfall.
- Verbrauchsgüter, Teile oder Zubehörteile, die durch normalen Gebrauch dem Verschleiß ausgesetzt sind, wie z.B. Batterien (nicht nur aufladbare, sondern auch nicht aufladbare, eingebaute oder ersatzbare), Lampen, Gummiteile, Treibriemen, usw. (unbeschränkte Liste).
- Schäden verursacht durch Brandschaden, Wasserschaden, Blitz, Unfälle, Naturkatastrophen, usw.
- Schäden verursacht durch absichtliche, nachlässige oder unsachgemäße Anwendung, schlechte Wartung, zweckfremde Anwendung oder Nichtbeachtung von Benutzerhinweisen in der Bedienungsanleitung.
- Schäden infolge einer kommerziellen, professionellen oder kollektiven Anwendung des Gerätes (bei gewerblicher Anwendung wird die Garantieperiode auf 6 Monate zurückgeführt).
- Schäden verursacht durch eine unsachgemäße Verpackung und unsachgemäßen Transport des Gerätes.
- alle Schäden verursacht durch unautorisierte Änderungen, Reparaturen oder Modifikationen, die von einem Dritten ohne Erlaubnis von Velleman® vorgenommen werden.
- Im Fall einer Reparatur, wenden Sie sich an Ihren Velleman®-Verteiler. Legen Sie das Produkt ordnungsgemäß verpackt (vorzugsweise die Originalverpackung) und mit dem Original-Kaufbeleg vor. Fügen Sie eine deutliche Fehlerbeschreibung hinzu.
- Hinweis: Um Kosten und Zeit zu sparen, lesen Sie die Bedienungsanleitung nochmals und überprüfen Sie, ob es

keinen auf de Hand liegenden Grund gibt, ehe Sie das Gerät zur Reparatur zurückschicken. Stellt sich bei der Überprüfung des Gerätes heraus, dass kein Geräteschaden vorliegt, könnte dem Kunden eine Untersuchungspauschale berechnet.

- Für Reparaturen nach Ablauf der Garantiefrist werden Transportkosten berechnet.

• Jede kommerzielle Garantie lässt diese Rechte unberührt.

Die oben stehende Aufzählung kann eventuell angepasst werden gemäß der Art des Produktes (siehe Bedienungsanleitung des Gerätes).

PL

Velleman® usługi i gwarancja jakości

Od czasu założenia w 1972, Velleman® zdobył bogate doświadczenie w dziedzinie światowej elektroniki. Obecnie firma dystrybuje swoje produkty w ponad 85 krajach. Wszystkie nasze produkty spełniają surowe wymagania jakościowe oraz wypełniają normy i dyrektywy obowiązujące w krajach UE. W celu zapewnienia najwyższej jakości naszych produktów, przechodzą one regularne oraz dodatkowe wyrywkowe badania kontroli jakości, zarówno naszego wewnętrznego działu jakości jak również wyspecjalizowanych firm zewnętrznych. Pomimo dołożenia wszelkich starań czasem mogą pojawić się problemy techniczne, prosimy odczekać się do gwarancji (patrz warunki gwarancji).

Ogólne Warunki dotyczące gwarancji:

- Wszystkie produkty konsumpcyjne podlegają 24-miesięcznej gwarancji na wady produkcyjne i materiałowe od daty zakupu.
- W przypadku, gdy usterka jest niemożliwa do usunięcia lub koszt usunięcia jest nadmiernie wysoki Velleman® może zdecydować o wymianie artykułu na nowy, wolny od wad lub zwrócić zapłaconą kwotę. Zwrot gotówki może jednak nastąpić z uwzględnieniem poniższych warunków:
 - zwrot 100% ceny zakupu w przypadku, gdy wada wystąpiła w ciągu pierwszego roku od daty zakupu i dostawy
 - wymiana wadliwego artykułu na nowy, wolny od wad z odpłatnością 50% ceny detalicznej lub zwrot 50% kwoty ceny nabycia w przypadku gdy wada wystąpiła w drugim roku od daty zakupu i dostawy.
- Produkt nie podlega naprawie gwarancyjnej:
 - gdy wszystkie bezpośrednio lub pośrednio szkody spowodowane są działaniem czynników środowiskowych lub losowych (np. przez utlenianie, wstrząsy, upadki, kurz, brud, ...), wylgniętości;
 - gwarant nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikających z utraty danych;
 - produkty konsumpcyjne, części zamienne lub akcesoria podatne na proces starzenia, wynikającego z normalnego użytkowania, np. baterie (ładowlane, nieladowlane, wbudowane lub wymienne), żarówki, paski napędowe, gumowe elementy napędowe... (nieograniczona lista);
 - usterka wynika z działania pożaru, zalania wszelkimi cieczami, uderzenia pioruna, upadku lub kłęski żywiołowej, itp.;
 - usterka wynika z zaniedbań eksploatacyjnych tj. umyślnie bądź nieumyślnie zaniechanie czyszczenia, konserwacji, wymiany materiałów eksploatacyjnych, niedbalstwa lub z niewłaściwego obchodzenia się lub niezgodnego użytkowania z instrukcją producenta;
 - szkody wynikające z nadmiernego użytkowania gdy nie jest do tego celu przeznaczony tj. działalność komercyjna, zawodowa lub wspólne użytkowanie przez wiele osób - okres obowiązywania gwarancji zostanie obniżony do 6 (sześć) miesięcy;
 - Szkody wynikające ze złe zabezpieczonej wysyłki produktu;
 - Wszelkie szkody spowodowane przez nieautoryzowaną naprawę, modyfikację, przeróbkę produktu przez osoby trzecie jak również bez pisemnej zgody firmy Velleman®.
 - Uszkodzony produkt musi zostać dostarczony do sprzedawcy © Velleman, solidnie zapakowany (najlepiej w oryginalnym

opakowaniu), wraz z wyposażeniem z jakim produkt został sprzedany. W przypadku wysyłki towaru w opakowaniu innym niż oryginalnym ryzyko usterki produktu oraz tego skutki przechodzą na właściciela produktu. Wraz z niesprawnym produktem należy dołączyć jasny i szczegółowy opis jego usterki, wady;

- Wskazówka: Aby zaoszczędzić na kosztach i czasie, proszę szczegółowo zapoznać się z instrukcją obsługi; czy przyczyną wady są okoliczności techniczne czy też wynikają wyłącznie z niezajomości obsługi produktu. W przypadku wysyłki sprawnego produktu do serwisu nabywca może zostać obciążony kosztami obsługi oraz transportu.
- W przypadku napraw pogwarancyjnych lub odpłatnych klient ponosi dodatkowo koszt wysyłki produktu do i z serwisu. Wymienione wyżej warunki są bez uszczerbku dla wszystkich komercyjnych gwarancji.

Powyższe postanowienia mogą podlegać modyfikacji w zależności od wyrobu (patrz art obsługi).



Garantia de serviço e de qualidade Velleman®

Desde a sua fundação em 1972 Velleman® tem adquirido uma ampla experiência no sector da electrónica com uma distribuição em mais de 85 países.

Todos os nossos produtos respondem a exigências rigorosas e a disposições legais em vigor na UE. Para garantir a qualidade, submetemos regularmente os nossos produtos a controlos de qualidade suplementares, com o nosso próprio serviço qualidade como um serviço de qualidade externo. No caso improvável de um defeito mesmo com as nossas precauções, é possível invocar a nossa garantia. (ver as condições de garantia).

Condições gerais com respeito a garantia sobre os produtos grande público (para a UE):

- qualquer produto grande público é garantido 24 mês contra qualquer vício de produção ou materiais a partir da data de aquisição efectiva;
- no caso da reclamação ser justificada e que a reparação ou substituição de um artigo é impossível, ou quando os custos são desproporcionados, Velleman® autoriza-se a substituir o dito artigo por um artigo equivalente ou a devolver a totalidade ou parte do preço de compra. Em outro caso, será consentido um artigo de substituição ou devolução completa do preço de compra no caso de um defeito no prazo de 1 ano depois da data de compra e entrega, ou um artigo de substituição pagando o valor de 50% do preço de compra ou devolução de 50% do preço de compra para defeitos depois de 1 a 2 anos.

• estão por consequência excluídos:

- todos os danos directos ou indirectos depois da entrega do artigo (p.ex. danos ligados a oxidação, choques, quedas, poeiras, areias, impurezas...) e provocado pelo aparelho, como o seu conteúdo (p.ex. perda de dados) e uma indemnização eventual por perda de receitas;
- consumíveis, peças ou acessórios sujeitos a desgaste causado por um uso normal, como p.ex. pilhas (recarregáveis, não recarregáveis, incorporadas ou substituíveis), lâmpadas, peças em borracha correias... (lista ilimitada);
- todos os danos que resultem de um incêndio, raios, de um acidente, de uma catastrophe natural, etc.;
- danos provocados por negligência, voluntária ou não, uma utilização ou manutenção incorrecta, ou uma utilização do aparelho contrária as prescrições do fabricante;
- todos os danos por causa de uma utilização comercial, profissional ou colectiva do aparelho (o período de garantia será reduzido a 6 meses para uma utilização profissional);
- todos os danos no aparelho resultando de uma utilização incorrecta ou diferente daquela inicialmente prevista e descrita no manual de utilização;

- todos os danos depois de uma devolução não embalada ou mal protegida ao nível do acondicionamento.

- todas as reparações ou modificações efectuadas por terceiros sem a autorização de SA Velleman®;
- despesas de transporte de e para Velleman® se o aparelho não estiver coberto pela garantia.
- qualquer reparação será fornecida pelo local de compra. O aparelho será obrigatoriamente acompanhado do talão ou factura de origem e bem acondicionado (de preferência dentro da embalagem de origem com indicação do defeito ou avaria);
- dica: aconselha-mos a consulta do manual e controlar cabos, pilhas, etc. antes de devolver o aparelho. Um aparelho devolvido que estiver em bom estado será cobrado despesas a cargo do consumidor;
- uma reparação efectuada fora da garantia, será cobrado despesas de transporte;
- qualquer garantia comercial não prevalece as condições aqui mencionadas.

A lista pode ser sujeita a um complemento conforme o tipo de artigo e estar mencionada no manual de utilização.