

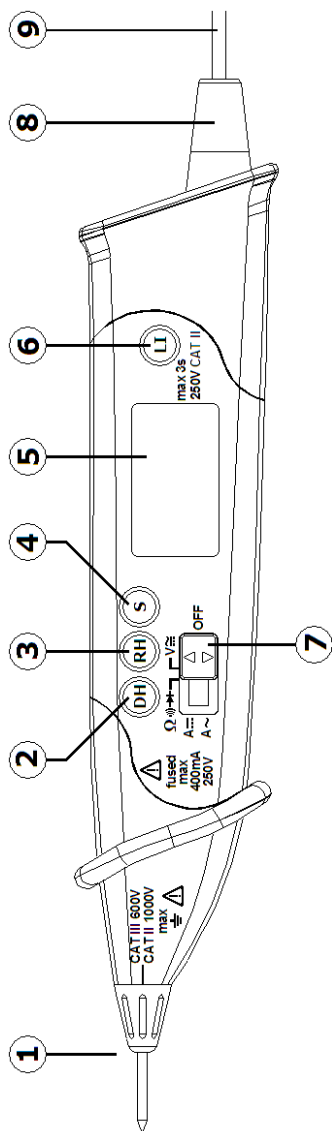
DVM3218

velleman®

PEN-TYPE DIGITAL MULTIMETER
DIGITALE PENMULTIMETER
STYLO MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE
MULTÍMETRO DIGITAL TIPO BOLÍGRAFO
DIGITALMULTIMETER IM STIFTDESIGN



USER MANUAL	3
GEbruikersHANDLEIDING	11
NOTICE D'EMPLOI	20
MANUAL DEL USUARIO	29
BEDIENUNGSANLEITUNG	37



1	test pin
2	Data Hold (DH)
3	Range Hold (RH)
4	range Select (S)
5	Display
6	Low Input impedance (LI)
7	function switch
8	release knob
9	COM probe

1	testsonde
2	Hold-functie (DH)
3	Range-functie (RH)
4	bereikinstelling (S)
5	lcd-scherm
6	lage impedantie (LI)
7	functieschakelaar
8	wartel
9	COM-sonde

1	pointe de touche
2	fonction Hold (DH)
3	fonction Range (RH)
4	sélection de plage (S)
5	afficheur LCD
6	faible impédance (LI)
7	sélecteur de fonction
8	manchon
9	sonde COM

1	punta de medición
2	función Hold (DH)
3	función Range (RH)
4	selector de rango (S)
5	pantalla LCD
6	débil impedancia (LI)
7	selector de función
8	prensaestopas
9	sonda COM

1	Messspitze
2	Hold-Funktion (DH)
3	Range-Funktion (RH)
4	Einstellknopf (S)
5	LCD-Display
6	niedrige Impedanz (LI)
7	Funktionsschalter
8	Kabelverschraubung
9	COM-Sonde



User manual

1. Introduction

To all residents of the European Union

Important environmental information about this product



This symbol on the device or the package indicates that disposal of the device after its lifecycle could harm the environment. Do not dispose of the unit (or batteries) as unsorted municipal waste; it should be taken to a specialized company for recycling. This device should be returned to your distributor or to a local recycling service. Respect the local environmental rules.













If in doubt, contact your local waste disposal authorities.

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






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

For more info concerning this product and the latest version of this user manual, please visit our website www.velleman.eu.

2. Used symbols

	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.
	AC (Alternating Current)
	DC (Direct Current)
	Both AC and DC
	Double insulation (class II-protection)
	Earth
	Fuse
	Diode
	Continuity

3. Safety Instructions

	Read this manual thoroughly. Familiarise yourself with the functions of the device before actually using it.
	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.
	Follow the instructions below to guarantee a safe use of the meter and all its functionalities.
	During use of the meter, respect all directives concerning protection against electroshocks and misuse. Never exceed the indicated limits.
	WARNING: To avoid electrical shock always disconnect the test leads prior to opening the housing.

	Remark: refer to the warning on the back of the meter
	Keep the device away from children and unauthorised users.
	Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating.
	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.
	This is an installation category CAT III 600V / CAT II 1000V measuring instrument. Never use this equipment in a higher category than indicated. Refer to §4 Overvoltage / installation category.
	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 §5 Pollution degree.
	Before each use, make sure the test probes are in good condition. Always place your fingers behind the protective edges of the test probes while measuring! Never touch free terminals when the meter is connected to a circuit.
	Make sure the meter is in the appropriate measuring range before connecting it to a test circuit.
	Risk of electric shock during operation. Be very careful when measuring live circuits. Use extreme caution when measuring voltages higher than 60Vdc or 30Vac rms.
	Do not measure circuits that may contain voltages > 1000V
	Do not measure current in circuits with voltages > 250V
	Do not conduct resistance, diode or continuity measurements on live circuits.
	Do not perform low impedance measurements on voltages higher than 250V CAT II. Max. measuring time is 3s.
	When carrying out measurements on a TV set or switching power circuits, always be aware that high amplitude voltage pulses at the test points might damage the meter.
	Do not replace internal parts yourself. Replace damaged or lost accessories by identical ones with the same specifications. Order spare accessories e.g. test probes at your dealer.
	Switch off the meter and remove test probes prior to replacing the battery or fuses.
	All modifications of the device are forbidden for safety reasons. Damage caused by user modifications to the device is not covered by the warranty.

4. 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 which 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 which are connected to the mains by means of a plug and circuits in a normal domestic environment, provided that the circuit is at least 10m apart from a CAT III- or 20m 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

DVM3218

least 10m 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 600V / CAT II 1000V. 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 suitable for measurements up to 1000V:

- Protected electronic circuits that are not directly connected to mains power, e.g. electronics circuits, control signals, circuits behind isolating transformer...
- circuits that are directly connected to mains power, but limited to:
 - measurements on mono-phase appliances that are connected to the mains by means of a plug
 - mono-phase appliances and circuits directly connected to the mains in a normal domestic environment, provided that the circuit is at least 10m apart from a CAT III- or 20m apart from a CAT IV-environment. E.g. household appliances, portable tools, light circuits at more than 10m from a distribution board ...

This device is suitable for measurements up to 600V:

- measurements in/on low-voltage distribution boards (distribution boards behind meter box)
- measurements on (fixed) mono- or poly-phased appliances and circuits except in CAT IV-environments (e.g. mains outlets, electric ovens, lighting circuits, bus bars, low-voltage distribution boards and circuit breakers).

This device is NOT suitable for:

- Voltages above 1000V
- Measurements on distribution equipment and outdoor installations including meter boxes and equipment/circuits outside or remote from the domestic environment e.g. circuits in sheds, garden houses and free-standing garages , or circuits using underground wiring e.g. garden lighting, pool-pump...



This device is only suitable for measurements **up to 600V in CAT III** and **up to 1000V in CAT II**.

5. 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.

6. Description

Refer to the illustration on page 2 of this manual.

Symbol	Description
	Low battery. Warning: To avoid false readings, which could lead to possible electric shocks or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator appears.
	negative value
	Indicator for alternating (current or voltage)
	Indicator for direct (current or voltage)
	The meter is in diode test mode.
	The meter is in continuity check mode.
	Manual ranging mode enabled
	data hold function enabled
µmVA MkΩ	Measurement units.
OL	Overrange indication

Key	Mode	Description
S	All	Select resistance, diode, continuity or capacity test. Select DC or AC current.
DH	All	Press to enter and exit the data hold mode.
RH	V, Ω, A	Press to enter the manual ranging mode and select the range (press multiple times to browse through the available ranges). Press and hold for 2 seconds to return to auto-ranging mode.
LI	V	Press and hold to reduce meter impedance from 10MΩ to 40KΩ. (max. 3s, <250V CAT II)
switch	OFF	switch off the meter
	V	voltage measurement
	Ω	resistance / continuity / diode measurement
	A	current measurement

7. Operation

Refer to the illustration on page 2 of this manual.



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




Before measuring, always make sure the meter and/or test probes are not damaged and verify the connections, selected function and range.
Use measuring probes that are suitable for the selected measuring mode.

- Never exceed the limit value for protection. This limit value is listed separately in the specifications for each range of measurement.
- Only use the meter in the indicated overvoltage/installation category. Never measure voltages that might exceed the indicated category values.
- Disconnect the test leads from the tested circuit before selecting a different function.
- When carrying out measurements on a TV set or switching power circuits, always remember that high amplitude voltage pulses at the test points might damage the meter.
- Always be careful when working with voltages above 60Vdc or 30Vac rms. Keep your fingers behind the probe barriers at all times during measurement.
- Do not measure current in circuits with voltages > 250V
- Never perform resistance, diode or continuity measurements on live circuits. Make sure all capacitors in the circuit are discharged.


General

- Screw the desired test pin [1] firmly on the meter.
- Switch the meter on by moving the function switch [8] to the desired function.
- Select the desired range within the function by pressing the range select button [4].

“Hold” Function:

Press the “DH” button [2] to freeze the value onto the display. The  symbol appears on the display. Press again to resume normal operation.

“Range” function:

Press the “RH” button [3] to switch between automatic and manual range selection. When switching on the meter it will be in auto-ranging mode. The meter chooses the most suitable range for the selected function. When desired the range can be selected manually by pressing the “RH” button; the  icon is shown on the display. Press multiple times to scroll through the available ranges. To return to auto-ranging press and hold the “RH” button for 2 seconds.

“Select” button:

Press the “S” button [4] to select the desired range within the selected function.

Automatic battery saving mode:

This function switches the meter to battery saving mode after ± 8 min. Push any button or move the function switch to reactivate the meter.

7.1 Voltage measurements



Do not measure circuits where voltages > 600V CAT III or > 1000V CAT II may reside.



Always be careful when working with voltages above 60Vdc or 30Vac rms. Keep your fingers behind the probe barriers at all times during measurement. Do not touch unused terminals when the meter is linked to a circuit which is being tested.

- Set the function switch to $V \approx$ and press the **S** button [4] to choose between AC measurements **AC** or **DC** measurements.
- Connect the COM probe [9] and test pin [1] to the circuit under test.
- The measured value appears on the display.
- When desired, select a range manually with the **RH** button [3].
- Press the **LI** button [6] to lower the input impedance from $10M\Omega$ to $\pm 400K\Omega$. This enables the detection of induced (ghost) voltages from nearby energized circuits. **DO NOT** use this feature in circuits where voltages higher than 250V (CAT II) may occur and do not press the **LI** button longer than 3s. In case of ghost-voltages the meter reading will be close to 0 V, while normal voltages will still read a considerable value (however incorrect as the low impedance of the meter is shunted with the impedance of the circuit under test).

Notes:

- For DC-measurements: when a negative polarity is present at the test pin [1], the indicated value is preceded by a “-” sign.
- When the measured value is higher than the selected range limit, the display will show “OL”. Select a higher range.

7.2 Current measurements



Do not measure current in circuits with voltages > 250V



Current measurements: max. 400mA.



Always be careful when working with voltages above 60Vdc or 30Vac rms. Keep your fingers behind the probe barriers at all times during measurement.

- Set the function switch to $A \approx / A \sim$.
- Select the AC or DC range with the **S** button [4] (**AC** = alternating current, **DC** = direct current).
- Connect the COM probe [9] and test pin [1] in series with the circuit.
- Read the measured value from the display.

- When desired, select a range manually with the **RH** button [3].

Notes:

- For DC-current measurements, when a negative polarity is present at the ~~red~~ test pin [1], the indicated value is preceded by a "-" sign.
- When the measured value is higher than the selected range limit, the display will show "OL". Select a higher range.

7.3 Resistance measurements



Do not perform resistance measurements on live circuits.

- Set the function switch to Ω \rightarrow \rightarrow .
- When necessary, push the **S** button [4] to select resistance measurement (Ω).
- Connect the COM probe [9] and test pin [1] to the circuit/component under test.
- The measured value appears on the display.
- When desired, select a range manually with the **RH** button [3].

Notes:

- Never perform resistance measurements on a live circuit and make sure all capacitors are completely discharged.
- For resistance measurements above $1M\Omega$ the meter needs a few seconds to stabilize the read-out.
- Should the measured resistance exceed the selected range or in case of an open circuit, the display will show "OL".

7.4 Continuity & diode test



Do not perform continuity or diode measurements on live circuits.

- Set the function switch to Ω \rightarrow \rightarrow .

Continuity test

- Press the **S** button [4] until the \rightarrow symbol appears on the display.
- Connect the COM probe [9] and test pin [1] to the circuit under test.
- When the measured resistance is less than 35Ω a continuous beep is produced and the resistance value is showed on the display. Should the measured resistance exceed the 400Ω or in case of an open circuit, the display will show "OL".

Diode test

- Press the **S** button [4] until the \rightarrow symbol appears on the display.
- Connect the test pin [1] to the anode; connect the COM probe [9] to the cathode of the diode. The meter will display the approximate forward voltage drop. If the lead connection is reversed, the meter will display "OL".

Notes:

- Never perform continuity or diode measurements on a live circuit and make sure all capacitors are completely discharged.
- Measuring diodes that are part of a circuit might produce faulty results. Consider disconnecting them from the circuit.

8. Cleaning and maintenance



Do not replace internal parts yourself. Replace damaged or lost accessories by identical ones with the same specifications. Order spare accessories e.g. test probes at your dealer.

**WARNING:**

To prevent fire, use proper fuses



Switch off the meter and remove COM probe [9] and test pin [1] prior to replacing the battery or fuses.



WARNING: To avoid electrical shock **always** disconnect the COM probe [9] and test pin [1] prior to opening the housing.

Remark: refer to the warning on the back of the meter

a. General maintenance:

- Wipe the device regularly with a moist, lint-free cloth. Do not use alcohol or solvents.

b. Fuse Replacement

- Remove COM probe [9] and test pin [1] from the circuit under test.
- Switch off the multi-meter.
- Unscrew the test pin [1] and remove the front cover.
- Remove the fuse from the fuse holder and replace it with a new fuse of the same type and with the same specifications (F500mA/250V, Ø 5 x 20mm).
- Close the cover and re-install the test pin [1].

c. Battery Replacement

- Replace the battery as soon as the "🔋" indication appears on the display.
- Remove COM probe [9] and test pin [1] from the circuit under test.
- Switch off the multi-meter.
- Unscrew the release knob [8] and remove the back cover.
- Replace the batteries by 2 new batteries of the same type and with the same specifications (1.5V – LR44).
- Close the battery compartment carefully and tighten the release knob [8].

Notes:

- Do not try to repair or calibrate the meter yourself; contact your dealer.
- Replace damaged accessories immediately; order them at your local dealer.
- Do not use the meter when it is damaged.

9. Technical 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 §4)
- Use this meter only in a pollution degree 2 environment (see §5)

Ideal temperature	18-28°C
Ideal relative humidity	75%
Max. altitude	2000m
Overvoltage/installation category	CAT III 600V / CAT II 1000V
Pollution degree	Pollution degree 2
Operating temperature	0°C~40°C (RH<80%)
Storage temperature	-10°C~60°C (RH<70, store without batteries!)
fuses	mA range F500mA / 250V, 5 x 20mm
Overrange indication	yes ('OL')
Low battery indication	yes (🔋)
Polarity indication	'-' automatic indication
"Hold" function	yes
Backlight function	no
Automatic switch off	yes
Power	2 x 1.5V LR44 batteries V13GA (incl.)
Dimensions	230 x 35 x 20mm
Weight	±200g
Accessoires	manual / batteries



9.1 Voltage

Function	Range	Resolution	Accuracy
DC-voltage 	340.0 mV	0.1mV	± 0.8%
	3.400 V	1mV	± 1.0%
	34.00 V	10mV	
	340.00 V	100mV	
AC voltage 	600 V	1V	± 1.2%
	3.400 V	1mV	± 1.2%
	34.00 V	10mV	
	340.0 V	100mV	
	600 V	1V	± 1.5%

Max. input voltage: 1000V 

Input impedance: 10MΩ (<100pF)


9.2 Current

Function	Range	Resolution	Accuracy
DC 	34.00 mA	0.01mA	± 1.5%
	340.0 mA	0.1mA	
AC 	34.00 mA	0.01mA	± 1.8%
	340.0 mA	0.1mA	± 2.0%

Overload protection: F500mA/250V fuse



Max. Input current: 400mA

9.3 Resistance

Function	Range	Resolution	Accuracy
Resistance 	340.0 Ω	0.1Ω	± 0.8%
	3.400 kΩ	1Ω	± 1.2%
	34.00 kΩ	10Ω	
	340.0 kΩ	100Ω	
	3.400 MΩ	1kΩ	± 2.0%
	34.00 MΩ	10kΩ	± 3.0%

overload protection: 500V

9.4 Diode/continuity

Range	Description	Test Condition
	Built-in buzzer sounds if resistance < ± 35Ω	-
	Display reads approx. forward voltage of diode	Open circuit voltage: 3.4V

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

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

© COPYRIGHT NOTICE

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

GEBRUIKERSHANDLEIDING

1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie

Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product



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

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













Dank u voor uw aankoop! Lees deze handleiding grondig voor u het toestel in gebruik neemt.

Werd het toestel beschadigd tijdens het transport, installeer het dan niet en raadpleeg uw dealer.





Raadpleeg de **Velleman® service- en kwaliteitsgarantie** achteraan deze handleiding.

Voor meer informatie omtrent dit product en de meest recente versie van deze handleiding, zie www.velleman.eu.

2. Gebruikte symbolen

	Dit symbool staat voor instructies lezen: Het niet lezen van deze instructies en de handleiding kan leiden tot beschadiging, letsel of de dood
	Dit symbool betekent gevaar: Gevaarlijke toestand of actie die kan leiden tot letsel of de dood
	Dit symbool betekent risico op gevaar/schade: Risico op het ontstaan van een gevaarlijke toestand of actie die kan leiden tot schade, letsel of de dood.
	Dit symbool betekent aandacht, belangrijke informatie: Het niet in acht nemen van deze informatie kan leiden tot een gevaarlijke toestand.
	AC (wisselstroom)
	DC (gelijkstroom)
	zowel wissel- als gelijkstroom
	Dubbele isolatie (klasse II-bescherming)
	Aarding
	Zekering
	Diode
	Continuïteit

3. Veiligheidsinstructies

	Lees deze handleiding grondig, leer eerst de functies van het toestel kennen voor u het gaat gebruiken.
	Gebruik het toestel enkel waarvoor het gemaakt is. Bij onoordeelkundig gebruik vervalt de garantie. De garantie geldt niet voor schade door het negeren van bepaalde richtlijnen in deze handleiding en uw dealer zal de verantwoordelijkheid afwijzen voor defecten of problemen die hier rechtstreeks verband mee houden.
	Volg de richtlijnen hieronder om een veilig gebruik te garanderen en alle functies van de meter ten volle te benutten.
	Respecteer tijdens het gebruik van de meter alle richtlijnen aangaande beveiliging tegen elektroshocks en verkeerd gebruik. De aangegeven limietwaarden mogen nooit overschreden worden

	WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te vermijden, verwijder de testsnoeren alvorens de behuizing te openen Opmerking: dit is de vertaling van de waarschuwing die op de achterkant van het toestel bevindt.
	Houd dit toestel uit de buurt van kinderen en onbevoegden.
 	Bescherm het toestel tegen schokken. Vermijd brute kracht tijdens de bediening.
 	Vermijd koude, hitte en grote temperatuurschommelingen. Als het toestel van een koude naar een warme omgeving verplaatst wordt, laat het toestel dan eerst voldoende op temperatuur komen. Dit om meetfouten en condensvorming te vermijden.
	Dit is een installatiecategorie CAT III 600V / CAT II 1000V meetinstrument. Gebruik dit toestel nooit in een hogere CAT dan aangegeven. Zie §4 Overspanning-/installatiecategorie.
 	Vervuilinggraad 2-toestel, enkel geschikt voor gebruik binnenshuis! Stel dit toestel niet bloot aan stof, regen, vochtigheid en opspattende vloeistoffen. Niet geschikt voor industrieel gebruik. Zie §5 Vervuilinggraad/Vervuilinggraad.
	Controleer voor gebruik indien de meetsnoeren in goede staat verkeren. Houd tijdens metingen uw vingers achter de beschermingsrand van de meetpennen! Raak geen vrije meetbussen aan wanneer de meter met een circuit is verbonden.
	Let erop dat de meter zich in de juiste stand bevindt alvorens deze te verbinden met het testcircuit.
	Elektrocutiegevaar tijdens het gebruik van deze multimeter. Wees voorzichtig tijdens het meten van een circuit onder spanning. Wees uiterst voorzichtig bij metingen > 60 VDC of 30 V RMS AC.
	Meet niet aan circuits waarin spanningen kunnen voorkomen > 1000 V.
	Meet geen stroom in circuits met een spanning > 250 V.
	Voer geen weerstand-, diode- of continuïteitsmetingen uit in circuits waarop spanning aanwezig is, of zou kunnen voorkomen.
	Meet geen lage impedantie in circuits met een spanning hoger dan 250 V CAT II. Max. meetduur: 3 seconden.
	Wees voorzichtig bij metingen aan toestellen zoals tv's of schakelende voedingen, Let op bij metingen op circuits zoals TV's of schakelende voedingen, er kunnen spanningspieken voorkomen die de meter kunnen beschadigen
	De gebruiker mag geen inwendige onderdelen vervangen. Vervang beschadigde of verloren accessoires enkel door accessoires van hetzelfde type of met dezelfde specificaties. Bestel reserveaccessoires zoals meetsnoeren bij uw dealer.
	Schakel de meter uit en verwijder de testsnoeren vóór u de batterij of zekering vervangt.
	Om veiligheidsredenen mag u geen wijzigingen aanbrengen. Schade door wijzigingen die de gebruiker heeft aangebracht valt niet onder de garantie.

4. Overspanning-/installatiecategorie

DMM's worden opgedeeld volgens het risico op en de ernst van spanningpieken die kunnen optreden op het meetpunt. Spanningspieken zijn kortstondige uitbarstingen van energie die geïnduceerd worden in een systeem door bvb. blikseminslag op een hoogspanningslijn.

De bestaande categorieën volgens EN 61010-1 zijn:

CAT I	Een CAT I meter is geschikt voor metingen op beschermde elektronische circuits die niet rechtstreeks verbonden zijn met het lichtnet, bvb. Elektronische schakelingen, stuursignalen...
CAT II	Een CAT II meter is geschikt voor metingen in CAT I omgevingen en op enkelfasige apparaten die aan het lichtnet gekoppeld zijn door middel van een stekker en circuits in een normale huiselijke omgeving, op voorwaarde dat het circuit minstens 10m verwijderd is van een CAT III omgeving, en minstens 20m van een CAT IV omgeving. Bvb. Huishoudapparaten, draagbare gereedschappen ...
CAT III	Een CAT III-meter is geschikt voor metingen in CAT I- en CAT II-omgevingen, alsook voor metingen aan enkel- en meefasige (vaste) toestellen op meer dan 10 m van een CAT IV-omgeving, en metingen in- of aan distributiekasten (zekeringkasten, verlichtingscircuits, elektrisch fornuis).
CAT IV	Een CAT IV meter is geschikt voor metingen in CAT I, CAT II en CAT III omgevingen alsook metingen op het primaire toevoerniveau. Merk op dat voor metingen op kringen waarvan de toevoerkabels buitenshuis lopen (zowel boven- als ondergronds) een CAT IV meter moet gebruikt worden.

Waarschuwing:

Dit toestel is ontworpen conform EN 61010-1 installatie categorie CAT III 600V / CAT II 1000V. Dit houdt bepaalde gebruiksbependingen in die te maken hebben met voltages en spanningpieken die kunnen voorkomen in de gebruiksomgeving, zie tabel hierboven.

Dit toestel is geschikt voor metingen tot max. 1000V aan:

- Beschermde circuits die beveiligd of niet rechtstreeks verbonden zijn aan het lichtnet zoals bv. stuursignalen en metingen aan elektronica, circuits achter een scheidingstransformator
- Circuits rechtstreeks verbonden aan het lichtnet maar beperkt tot:
 - Metingen aan monofaseapparaten verbonden met het lichtnet door middel van een stekker (stopcontact)
 - Metingen aan monofaseapparaten en circuits rechtstreeks verbonden met het lichtnet in een gewone huiselijke omgeving op meer dan 10m van een CAT III omgeving en 20m van een CAT IV omgeving. (bvb. verlichtingskringen op meer dan 10m van de zekeringkast)

Dit toestel is geschikt voor metingen tot max. 600V aan:

- Metingen in-/aan laagspanningsborden (zekeringkast na de tellerkast)
- Metingen aan mono- en meefaseapparaten en circuits uitzonderd in een CAT IV-omgeving (bv. metingen aan stopcontacten, elektrisch fornuis, verlichtingskringen, busbars, zekeringen en automaten)

DIT TOESTEL IS NIET GESCHIKT VOOR METINGEN VAN/AAN:

- Spanningen hoger dan 1000V
- Metingen aan distributieborden en buiteninstallaties. Hieronder vallen de tellerkast en toestellen/circuits buiten of los van de huiselijke omgeving zoals kringen in schuurtjes, tuinhuisjes en vrijstaande garages- of kringen verbonden via ondergrondse leidingen zoals tuinverlichting of vijverpompen.



Dit toestel is enkel geschikt voor metingen tot max. 600V in een CAT III omgeving en tot max. 1000V in een CAT II omgeving

5. Vervuilingsgraad (pollution degree)

IEC 61010-1 specificeert verschillende types vervuilingsgraden welke bepaalde risico's met zich meebrengen. Iedere vervuilingsgraad vereist specifieke beschermingsmaatregelen. Omgevingen met een hogere vervuilingsgraad hebben een betere bescherming nodig tegen mogelijke invloeden van de verschillende types vervuiling die in deze omgeving kunnen voorkomen. Deze bescherming bestaat hoofdzakelijk uit aangepaste isolatie en een aangepaste behuizing. De opgegeven Pollution degree waarde geeft aan in welke omgeving dit apparaat veilig gebruikt kan worden.

Pollution degree 1	Omgeving zonder, of met enkel droge- niet geleidende vervuiling. De voorkomende vervuiling heeft geen invloed (Komt enkel voor in uitzonderlijke omgevingen).
--------------------	---

DVM3218

Pollution degree 2	Omgeving met enkel niet geleidende vervuiling, Uitzonderlijk kan condensatie voorkomen. (bv. huishoudelijke- en kantooromgeving)
Pollution degree 3	Omgeving waar geleidende vervuiling voorkomt, of droge niet geleidende vervuiling die geleidend kan worden door condensatie. (industriële omgevingen en omgevingen die blootgesteld worden aan buitenlucht zonder rechtstreeks contact met neerslag)
Pollution degree 4	Omgeving waar frequent geleidende vervuiling voorkomt, bv. veroorzaakt door geleidend stof, regen of sneeuw (in openlucht en omgevingen met een hoge vochtigheidsgraad of hoge concentraties fijn stof).

Waarschuwing:

Dit toestel is ontworpen conform EN 61010-1 vervuilingsgraad Pollution degree 2. Dit houdt bepaalde gebruiksbepalingen in die te maken hebben met de pollutie die kan voorkomen in de gebruiksomgeving, zie tabel hierboven.



Dit toestel is enkel geschikt voor gebruik in omgevingen met Pollution degree 2 classificatie

6. Omschrijving



Raadpleeg de figuren op pagina 2 van deze handleiding.

Symbol	Omschrijving
	Zwakke batterij. Waarschuwing: Om onjuiste resultaten te vermijden, die tot elektroshocks en verwondingen kunnen leiden, vervang de batterij van zodra dit symbool verschijnt.
	Negatieve waarde.
	Aanduiding voor wisselspanning of -stroom.
	Aanduiding voor gelijkspanning of -stroom.
	De meter bevindt zich in de diodetestmodus.
	De meter bevindt zich in de continuïteitstestmodus.
	Manuele bereikinstelling actief.
	Data hold functie actief.
µmVA MkΩ	Eenheden.
OL	Buiten bereik indicatie.

Toets	Modus	Omschrijving
S	Alle	Selectie weerstand-, diode-, continuïteits en capaciteitsmeting. Selectie wissel- of gelijkstroom.
DH	Alle	Druk om de data hold functie in- of uit te schakelen
RH	V, Ω, A	Druk om manuele bereikinstelling te selecteren en bereik in te stellen (achtereenvolgens indrukken om de verschillende bereiken te doorlopen) Houd gedurende 2 seconden ingedrukt om naar de automatische bereikinstelling terug te keren.
LI	V	Houd ingedrukt om de impedantie van 10M Ω naar 40k Ω in te stellen (max. 3 s, < 250 V CAT II).
schakelaar	OFF	Druk om de multimeter uit te schakelen.
	V	Spanningsmeting.
	Ω	Meting weerstand/continuïteit/diode.
	A	Stroommeting.

7. Gebruik

Raadpleeg de figuren op pagina **2** van deze handleiding.


	Elektrocutiegevaar tijdens het gebruik van deze multimeter. Wees voorzichtig tijdens het meten van een circuit onder spanning.
	Controleer vooraleer te meten altijd indien de aansluitingen, de functie en het bereik correct zijn ingesteld en indien het toestel en/of de testsnoeren niet beschadigd zijn. Gebruik testsnoeren die geschikt zijn voor de gekozen meetmodus.

- Overschrijd nooit de grenswaarden! Deze waarden worden vermeld in de specificaties van elk meetbereik.
- Gebruik de meter enkel voor het meten in de aangeduide meetcategorie-installaties en meet geen voltages die de aangeduide waarden kunnen overschrijden.
- Koppel de testsnoeren los van het meetcircuit vooraleer u een andere functie kiest.
- Let op bij metingen op circuits zoals tv's of schakelende voedingen, er kunnen spanningspieken voorkomen die de meter kunnen beschadigen.
- Wees uiterst voorzichtig wanneer u werkt met voltages boven 60VDC of 30VAC RMS. Houd tijdens metingen uw vingers te allen tijde achter de beschermingsrand van de meetpennen!
- Meet geen stroom in circuits met een spanning > 250V
- Voer nooit weerstandsmetingen, continuïteitstest of diodetest uit op schakelingen die onder spanning staan. Vergewis uzelf ervan dat condensatoren die zich in het circuit bevinden ontladen zijn.

Algemeen


- Schroef de gewenste testsonde **[1]** stevig op de meter.
- Schakel de meter in door de functieschakelaar **[8]** op de gewenste functie te plaatsen.
- Kies het gewenste bereik met de instelknop **[4]**.

"Hold" functie:

Druk op de "**DH**" toets **[2]** om de weergegeven waarde op het scherm te bevriezen. Het  symbool verschijnt op het scherm. Om het scherm terug vrij te geven druk opnieuw op de knop

"Range" functie:

Druk op de "**RH**" toets **[3]** om over te schakelen van automatische naar manuele bereikinstelling.

Bij het inschakelen staat de meter in automatische modus, Het toestel kiest zelf het meest geschikte bereik voor de gekozen functie. Indien gewenst kan het bereik toch manueel gekozen worden door op de "**RH**" toets te drukken; het  icoon is weergegeven op het scherm. Iedere druk op de toets stelt een ander bereik in. Om terug te keren naar Automatische instelling, houd de "**RH**" toets 2 seconden ingedrukt.


"Select" functie:


Druk op de "**S**" toets **[4]** om het gewenste bereik te kiezen.

Automatische batterijspaarstand:

Het toestel gaat automatisch in batterijspaarstand na ± 8 min. Druk om het even welke functietoets in of verplaats de functieschakelaar om het toestel uit de slaapstand te halen.

7.1 Spanningsmetingen

	Meet niet aan circuits waarin spanningen kunnen voorkomen > 600V CAT III of 1000V CAT II
	Wees uiterst voorzichtig wanneer u werkt met voltages boven 60Vdc of 30Vac rms. Hou tijdens metingen uw vingers te allen tijde achter de beschermingsrand van de meetpennen! Raak geen aansluitbussen aan tijdens de meting




- Plaats de functieschakelaar op **V**  en druk op de **S** toets **[4]** om te kiezen tussen wisselspanningsmeting **AC** of gelijkspanningsmeting **DC**.
- Verbind de COM-sonde **[9]** en de testsonde **[1]** met het te meten circuit.
- De gemeten spanning kan afgelezen worden op de display.
- Selecteer manueel bereik met de "**RH**" toets **[3]** indien gewenst.

- Druk op de "LI" toets [6] om de impedantie te verlagen van 10M Ω naar $\pm 400k \Omega$. Zo neemt de meter geïnduceerde spanning van naburige circuits waar. Gebruik deze functie NIET in circuits met een spanning hoger dan 250V (CAT II) en druk niet langer dan 3 seconden op "LI". Bij geïnduceerde spanning zal de meter een zo goed als nulspanning weergeven terwijl normale spanningen een duidelijke waarde hebben.

Nota:

- Bij gelijkspanningsmetingen wordt een negatieve polariteit van de gemeten spanning aan de testsonde [1] weergegeven door het "-" teken vóór de weergegeven waarde.
- Indien het geselecteerde bereik te klein is voor de gemeten waarde verschijnt "OL" op de display, selecteer dan een groter bereik.

7.2 Stroommetingen


	Meet geen stroom in circuits met een spanning > 250V
	Stroommetingen tot max. 400mA.
	Wees uiterst voorzichtig wanneer u werkt met voltages boven 60VDC of 30VAC RMS. Houd tijdens metingen uw vingers te allen tijde achter de beschermingsrand van de meetpennen!

- Plaats de functieschakelaar op **A $\overline{\text{---}}$ /A \sim** .
- Selecteer wissel- of gelijkstroommeting met de **S**-toets [4] (**AC** = wisselspanning, **DC** = gelijkspanning).
- Verbind de COM-sonde [9] en de testsonde [1] in serie met het circuit.
- Lees de gemeten waarde van het lcd-scherm af.
- Selecteer manueel bereik met de **RH** toets [3] indien gewenst

Nota:

- Bij gelijkstroommetingen wordt een negatieve polariteit van de gemeten stroom aan het rode meetsnoer weergegeven door het "-" teken vóór de weergegeven waarde.
- Indien het geselecteerde bereik te klein is voor de gemeten waarde verschijnt "OL" op het display. Selecteer een groter bereik.

7.3 Weerstandsmetingen


	Voer geen weerstandsmetingen uit in circuits waarop spanning aanwezig is, of zou kunnen voorkomen
--	---

- Plaats de functieschakelaar op **Ω \rightarrow \rightarrow** .
- Indien nodig, druk op de **S** toets [4] om weerstand (Ω) te selecteren.
- Verbind de COM-sonde [9] en de testsonde [1] met het te meten circuit of de component.
- De gemeten weerstand kan afgelezen worden op het display.
- Selecteer manueel bereik met de **RH** toets [3] indien gewenst

Nota's:

- Zorg ervoor dat bij weerstandsmetingen geen spanning meer op de schakeling staat en dat alle condensatoren volledig ontladen zijn.
- Indien de weerstand groter is dan het meetbereik of bij een open circuit wordt 'OL' weergegeven op het scherm.
- Weerstandsmetingen > 1M Ω stabiliseren zich pas na enkele seconden.

7.4 Continuïteitstest en diodetest


	Voer geen continuïteitsmeting/diodetest uit in circuits waarop spanning aanwezig is, of zou kunnen voorkomen
--	--

- Plaats de functieschakelaar op **Ω \rightarrow \rightarrow** .

Continuïteitstest

- Druk op de **S** toets [4] tot het \rightarrow symbool op het scherm verschijnt.
- Verbind de COM-sonde [9] en de testsonde [1] met het te testen circuit.
- Indien de weerstand minder dan 35 Ω bedraagt wordt een continue pieptoon weergegeven, de indicatie weergegeven op het scherm is de weerstandswaarde. Indien de weerstand groter is dan 400 Ω of bij een open circuit wordt 'OL' weergegeven op het scherm





Diodetest

- Druk op de **S** toets [4] tot het  symbool op het scherm verschijnt
- Verbind de testsonde [1] met de anode van de diode en de COM-sonde [9] met de kathode.
- De meter geeft de voorwaartse spanningsval van de diode weer. Bij verkeerde aansluitpolariteit of open circuit verschijnt 'OL' op het scherm.

Nota:

- Zorg ervoor dat bij de continuïteitstest/diodetest geen spanning meer op de schakeling staat en dat alle condensatoren volledig ontladen zijn
- Meten van diodes die zich in een circuit bevinden kan foute resultaten opleveren, het is best de diodes los te koppelen van het meetcircuit.

8. Reiniging en onderhoud

	De gebruiker mag geen inwendige onderdelen vervangen. Indien het toestel defect is raadpleeg uw dealer. Vervang beschadigde of verloren accessoires enkel door accessoires van hetzelfde type of met dezelfde specificaties. Bestel reserveaccessoires zoals meetsnoeren bij uw dealer.
	WAARSCHUWING: Om brand te vermijden, gebruik identieke zekeringen.
	Koppel de COM-sonde [9] en de testsonde [1] los van het meetcircuit vooraleer de batterijen of de zekering te vervangen.
	WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te vermijden, verwijder de COM-sonde [9] en de testsonde [1] alvorens de behuizing te openen Opmerking: dit is de vertaling van de waarschuwing die zich onderaan op de achterkant van het toestel bevindt.


Algemeen onderhoud:

- Maak het toestel geregeld schoon met een vochtige, niet pluizende doek. Gebruik geen alcohol of solventen.

Vervangen van de zekering:

- Koppel de COM-sonde [9] en de testsonde [1] los van het meetcircuit.
- Schakel het toestel uit.
- Draai de testsonde [1] uit de meter en verwijder het deksel.
- Verwijder de zekering uit de zekeringhouder en plaats een nieuwe zekering van hetzelfde type en met dezelfde specificaties (F500mA/250V, Ø 5 x 20mm).
- Sluit het toestel zorgvuldig en draai de testsonde [1] in de meter.

Vervangen van de batterij:

- Vervang de batterij van zodra wanneer  op het scherm verschijnt om onjuiste meetresultaten te vermijden.
- Koppel de COM-sonde [9] en de testsonde [1] los van het meetcircuit.
- Schakel het toestel uit.
- Draai de wartel [8] los en verwijder het achterste deksel.
- Vervang de batterijen door twee nieuwe batterijen van hetzelfde type en met dezelfde specificaties (1.5V – LR44).
- Sluit het batterijvak zorgvuldig en draai de wartel [8] vast.

Nota:

- Probeer de meter nooit zelf te repareren of te ijken, contacteer uw dealer.
- Vervang beschadigde accessoires onmiddellijk, bestel deze bij uw dealer
- Indien het toestel beschadigd is, gebruik het dan niet meer.

9. Technische specificaties

Dit toestel is niet geijkt bij aankoop!

- Gebruik dit toestel enkel voor metingen aan installatiecategorie CAT I, CAT II en CAT III circuits (zie §4).
- Gebruik dit toestel alleen in een vervuilingsgraad 2 omgeving (zie §5).

Ideale omgevingstemperatuur	18-28°C
Ideale relatieve vochtigheid	75%
Max. Gebruikshoogte	max. 2000m
Overspanningcategorie	CAT III 600V / CAT II 1000V
Vervuilingsgraad	pollution degree (vervuilingsgraad) 2
Werktemperatuur	0°C~40°C (RH<80%)
Opslagtemperatuur	-10°C~60°C (RH<70%, opslaan zonder batterijen)
Zekering	mA bereik F500mA/250V, 5 x 20mm
Aanduiding buiten bereik	ja ('OL')
Aanduiding zwakke batterij	ja ()
Polariteitinstelling	'-'automatische aanduiding
"Hold" functie van de gegevens	ja
Achtergrondverlichting	nee
Automatische uitschakeling	ja
Voeding	2 x 1.5V LR44 batterijen V13GA (meegelev.)
Afmetingen	230 x 35 x 20mm
Gewicht	±200g
Accessoires	handleiding, batterijen

9.1 Spanning

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
gelijkspanning V_{DC}	340.0 mV	0.1mV	± 0.8%
	3.400 V	1mV	
	34.00 V	10mV	± 1.0%
	340.00 V	100mV	
wisselspanning V_{AC}	600 V	1V	± 1.2%
	3.400 V	1mV	± 1.2%
	34.00 V	10mV	
	340.0 V	100mV	
600 V	1V	± 1.5%	

Max. ingangsspanning: 1000V \approx

Ingangsimpedantie: 10M Ω (<100pF)

9.2 Stroom

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Gelijkstroom DC I_{DC}	34.00 mA	0.01mA	± 1.5%
	340.0 mA	0.1mA	
Gelijkstroom AC I_{AC}	34.00 mA	0.01mA	± 1.8%
	340.0 mA	0.1mA	± 2.0%

Bescherming tegen overbelasting: F500mA/250V zekering



Max. ingangsstroom: 400mA

9.3 Weerstand

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Weerstand Ω	340.0 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$
	3.400 k Ω	1 Ω	$\pm 1.2\%$
	34.00 k Ω	10 Ω	
	340.0 k Ω	100 Ω	$\pm 2.0\%$
	3.400 M Ω	1k Ω	
34.00 M Ω	10k Ω	$\pm 3.0\%$	

bescherming tegen overbelasting: 500V

9.4 Diode/continuïteit

Bereik	Omschrijving	Testvoorwaarde
	Ingebouwde zoemer bij weerstanden < $\pm 35\Omega$	-
	Lcd-scherm geeft de benaderde voorwaartse spanningsval van een diode weer	Open circuit testspanning: 3.4V

Gebruik dit toestel enkel met originele accessoires. Velleman nv is niet aansprakelijk voor schade of kwetsuren bij (verkeerd) gebruik van dit toestel.

Voor meer informatie over dit product en de meest recente versie van deze handleiding, zie www.velleman.eu.

De informatie in deze handleiding kan te allen tijde worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

© AUTEURSRECHT

Velleman nv heeft het auteursrecht voor deze handleiding. Alle wereldwijde rechten voorbehouden. Het is niet toegestaan om deze handleiding of gedeelten ervan over te nemen, te kopiëren, te vertalen, te bewerken en op te slaan op een elektronisch medium zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

NOTICE D'EMPLOI

1. Introduction

Aux résidents de l'Union européenne

Des informations environnementales importantes concernant ce produit



Ce symbole sur l'appareil ou l'emballage indique que l'élimination d'un appareil en fin de vie peut polluer l'environnement. Ne pas jeter un appareil électrique ou électronique (et des piles éventuelles) parmi les déchets municipaux non sujets au tri sélectif ; une déchèterie traitera l'appareil en question. Renvoyer les équipements usagés à votre fournisseur ou à un service de recyclage local. Il convient de respecter la réglementation locale relative à la protection de l'environnement.













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

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




Se référer à la **garantie de service et de qualité Velleman®** en fin de cette notice.





Pour plus d'information concernant cet article et la version la plus récente de cette notice, visitez notre site web www.velleman.eu.

2. Symboles utilisés

	Ce symbole indique : Lire les instructions Ne pas lire les instructions ou la notice peut causer des endommagements ou blessures, ou entraîner la mort.
	Ce symbole indique : Danger Une situation ou action dangereuse pouvant causer des blessures ou entraîner la mort.
	Ce symbole indique : Risque de danger/d'endommagement Risque d'une situation dangereuse ou action pouvant causer des endommagements ou blessures, ou entraîner la mort.
	Ce symbole indique : Attention ; information importante La négligence de cette information peut engendrer une situation dangereuse.
	AC (« alternating current » ou courant alternatif)
	DC (« direct current » ou courant continu)
	AC et DC
	Double isolation (classe de protection II)
	Terre
	Fusible
	Diode
	Continuité

3. Prescriptions de sécurité

	Lire attentivement cette notice. Se familiariser avec le fonctionnement de l'appareil avant de l'utiliser.
	N'utiliser l'appareil qu'à sa fonction prévue. Un usage impropre annule d'office la garantie. La garantie ne s'applique pas aux dommages survenus en négligeant certaines directives de cette notice et votre revendeur déclinera toute responsabilité pour les problèmes et les défauts qui en résultent.
	Suivre les prescriptions ci-dessous pour garantir une utilisation en toute sécurité du multimètre et de ses fonctions.

	Respecter toutes les prescriptions concernant la sécurité et l'utilisation pendant l'utilisation du multimètre. Ne jamais excéder les valeurs limites mentionnées.
	AVERTISSEMENT : Pour éviter les chocs électriques, toujours déconnecter les cordons de mesure avant l'ouverture du boîtier. Remarque : Se référer à l'avertissement à l'arrière de l'appareil.
	Garder votre appareil hors de la portée de personnes non qualifiées et de jeunes enfants.
 	Protéger l'appareil des chocs. Éviter de secouer l'appareil pendant l'opération.
 	Protéger du froid, de la chaleur et des larges variations de température. Attendre jusqu'à ce que l'appareil ait atteint la température ambiante lorsqu'il est déplacé d'un endroit froid à un endroit chaud, ceci afin d'éviter la condensation et les erreurs de mesure.
	Appareil répondant à la catégorie d'installation CAT III 600V / CAT II 1000V . Ne jamais utiliser cet appareil dans une catégorie supérieure à celle indiquée. Se reporter au chapitre 4 « Catégories de surtension/d'installation » .
 	Appareil répondant au degré de pollution 2. Uniquement pour usage à l'intérieur. Protéger l'appareil de la pluie, de l'humidité et des projections d'eau. Ne convient pas à un usage industriel. Se reporter au chapitre 5 « Degré de pollution » .
	S'assurer que les sondes de mesure ne soient pas endommagées avant chaque mesure. Toujours placer vos doigts derrière la protection des sondes de mesure ! Ne jamais toucher des bornes libres lorsque l'appareil est connecté au circuit.
	Sélectionner la fonction correcte avant de connecter les sondes de mesure au circuit.
	Risque de choc électrique pendant l'opération . Être prudent lors d'une mesure d'un circuit sous tension. Être extrêmement prudent lors d'une mesure d'une tension > 60 VCC ou 30 VCA RMS.
	Ne pas mesurer un circuit pouvant avoir une tension > 1000 V.
	Ne pas mesurer le courant sur un circuit ayant > 250 V.
	Ne pas effectuer des mesures de résistance, de diode ou de continuité sur un circuit sous tension.
	Ne pas effectuer de mesures de faible impédance sur un circuit pouvant avoir une tension > 250 V CAT II. Durée max de la mesure : 3s.
	Les impulsions de tension de forte amplitude peuvent endommager le mètre lors de mesures sur des postes de télévision ou des circuits d'alimentation à découpage.
	Ne pas remplacer les composants internes. Remplacer les accessoires endommagés ou égarés par des accessoires ayant des spécifications identiques. Commander ces accessoires chez votre revendeur.
	Éteindre le multimètre et retirer les sondes de mesure avant le remplacement des piles ou des fusibles.
	Toute modification de l'appareil est interdite pour des raisons de sécurité. Les dommages occasionnés par des modifications à l'appareil par le client, ne tombent pas sous la garantie.

4. Catégories de surtension/d'installation

Les multimètres sont classés selon le risque et la sévérité des surtensions transitoires pouvant apparaître sur les points de mesure. Une surtension transitoire est une augmentation éphémère de la tension induite dans un système, p.ex. causée par la foudre sur une ligne électrique.

Les catégories selon EN 61010-1 sont :

CAT I	Un multimètre classé CAT I convient pour la mesure de circuits électroniques protégés non connectés directement au secteur électrique, p.ex. connexions électroniques circuits, signaux de contrôle...
CAT II	Un multimètre classé CAT II convient pour la mesure dans un environnement CAT I, d'appareils monophasés connectés au secteur électrique par moyen d'une fiche et de circuits dans un environnement domestique normal, à condition que le circuit se trouve à une distance minimale de 10 m d'un environnement CAT III ou de 20 m d'un environnement CAT IV. Exemple : alimentation d'appareils ménagers et d'outillage portable...
CAT III	Un multimètre classé CAT III convient pour la mesure dans un environnement CAT I et CAT II, ainsi que pour la mesure d'un appareil mono- ou polyphasé (fixe) à une distance minimale de 10 m d'un environnement CAT IV, et pour la mesure dans ou d'un boîtier de distribution (coupe-circuit, circuits d'éclairage, four électrique).
CAT IV	Un multimètre classé CAT IV convient pour la mesure dans un environnement CAT I, CAT II et CAT III, ainsi que pour la mesure sur une arrivée d'énergie au niveau primaire. Remarque : Toute mesure effectuée sur un appareil dont les câbles d'alimentation sont en extérieur (câblage de surface comme souterrain) nécessite un multimètre classé CAT IV.

Avvertissement : Ce multimètre a été conçu selon la directive EN 61010-1, catégorie d'installation CAT III 600V / CAT II 1000V, ce qui implique des restrictions d'utilisation ayant rapport à la tension et les tensions de crête pouvant apparaître dans l'environnement d'utilisation.

Ce multimètre convient pour des mesurages jusqu'à 1000 V :

- circuits électroniques protégés qui ne sont pas directement connectés au réseau électrique, p.ex. signaux de contrôle, circuits après un transformateur de séparation... ;
- circuits directement connectés au réseau électrique mais limités à :
 - mesurages d'appareils monophasés connectés au secteur électrique par moyen d'une fiche ;
 - mesurages d'appareils monophasés connectés au secteur électrique par moyen d'une fiche et de circuits dans un environnement domestique normal, à condition que le circuit se trouve à une distance minimale de 10 m d'un environnement CAT III ou de 20 m d'un environnement CAT IV. Exemple : alimentation d'appareils ménagers et d'outillage portable...

Ce multimètre convient pour des mesurages jusqu'à 600 V :

- des mesurages dans/d'un boîtier de distribution basse tension (boîtier de distribution après boîtier de comptage) ;
- des mesurages d'un appareil et d'un circuit mono- ou polyphasé (fixe) excepté dans un environnement CAT IV (p.ex. prise de courant, four électrique, circuits d'éclairage, barre omnibus, boîtier de distribution basse tension et disjoncteurs).

Ce multimètre ne convient pas pour :

- des mesurages de tensions > 1000 V
- des mesurages sur boîtier de distribution et installations extérieures (comprenant boîtiers de comptage et équipement/circuits extérieurs ou déconnectés d'un environnement domestique, p.ex. circuits dans des remises, gloriettes et garages séparés, ou circuits utilisant un câblage souterrain, p.ex. éclairage de jardin, pompes de piscines...



Cet appareil ne convient que pour des mesurages **jusqu'à 600 V** dans **CAT III** et **jusqu'à 1000 V** dans **CAT II**.

5. Degré de pollution


La norme IEC 61010-1 spécifie les différents types de pollution environnementale, chaque type nécessitant son propre niveau de protection afin de garantir la sécurité. Un environnement rude nécessite un niveau de protection plus sévère. Le niveau de protection adapté à un environnement précis dépend de l'isolation et de la qualité du boîtier. Le degré de pollution du DMM indique l'environnement dans lequel le DMM peut être utilisé.

DVM3218

Degré de pollution 1	Absence de pollution ou pollution sèche et non conductrice uniquement. Pollution influençable (uniquement dans un environnement hermétiquement fermé).
Degré de pollution 2	Pollution non conductrice uniquement. Occasionnellement, une conductivité éphémère causée par la condensation peut survenir (environnements domestique et de bureau).
Degré de pollution 3	Pollution conductrice ou pollution sèche et non conductrice pouvant devenir conductrice à cause de condensation (environnement industriel ou environnement exposé au plein air mais à l'abri des précipitations).
Degré de pollution 4	Pollution générant une conductivité persistante causée par de la poussière conductrice, ou par la pluie ou la neige (environnement exposé au plein air, et à des taux d'humidité et de particules fines élevés).









AVERTISSEMENT :




Cet appareil à été conçu selon la norme EN 61010-1, **degré de pollution 2**, ce qui implique des restrictions d'utilisation ayant rapport à la pollution pouvant se présenter dans un environnement d'utilisation. Se référer à la table ci-dessus.

	Cet appareil ne convient que pour des mesures dans un environnement ayant un degré de pollution 2, classe 2 .
--	--

6. Description



Se référer à l'illustration en page 2 de cette notice.

Symbole	Description
	Pile faible. Avertissement : Pour éviter des mesurages erronés pouvant engendrer des électrochocs ou lésions, remplacez la pile dès l'apparition de ce symbole.
	Indication de résultat de mesurage négatif
	Indication de tension ou courant alternatif.
	Indication de tension ou de courant continue.
	Mode de test de diode.
	Mode de test de continuité.
	Mode de sélection de plage automatique activé.
	Fonction « data-hold » activée.
µmVA MkΩ	Unité de mesure.
OL	Indication de gamme hors plage.

Touche	Mode	Description
S	Tous.	Commutation entre les mesurages de résistance, de diode et de continuité. Commutation entre courant CA et CC.
DH	Tous.	Enfoncer pour accéder au et quitter le mode « data-hold ».
RH	V, Ω, A	Enfoncer pour accéder au mode de sélection de gamme manuelle (enfoncer à plusieurs reprises pour faire défiler les gammes disponibles). Maintenir enfoncé pendant 2 secondes pour revenir au mode de sélection automatique.
LI	V	Maintenir enfoncé pour réduire l'impédance du mètre de 10MΩ à 40KΩ. (max. 3s, <250V CAT II)
sélecteur	OFF	Extinction du multimètre.
	V 	Mesure de tension.
	Ω 	résistance/continuité/diode
	A 	Mesure de courant.

7. Description

Se référer à l'illustration en page 2 de cette notice.


	Risque de choc électrique pendant l'opération. Être prudent lors d'une mesure d'un circuit sous tension.
	Veiller à sélectionner la fonction et la gamme, et à établir dûment toutes les connexions avant chaque mesure. Vérifier l'état de l'appareil et des cordons avant chaque mesure. N'utiliser que des cordons de mesure adaptés à la gamme sélectionnée.

- Éviter de franchir les valeurs marginales. Ces valeurs sont toujours mentionnées dans les spécifications de chaque gamme de mesure.
- N'utiliser le multimètre qu'en respectant les valeurs de la catégorie de surtension/d'installation mentionnées. Ne jamais mesurer des tensions pouvant excéder les valeurs mentionnées.
- Détacher les cordons avant de choisir une autre fonction.
- En effectuant des mesures sur un téléviseur ou un circuit de commutation, ne pas oublier que des tensions à hautes amplitudes peuvent détruire votre mètre.
- Être extrêmement prudent en travaillant avec des tensions supérieures à 60 VCC ou 30 VCA RMS. Ne pas oublier de positionner vos doigts derrière les sondes pendant vos mesures.
- Ne pas mesurer le courant sur un circuit ayant > 250 V.
- Éviter d'exécuter des mesures de résistance, de diode ou de continuité sur une connexion qui est sous tension. Veiller à décharger tous les condensateurs au préalable.


En général

- Vissez la sonde **[1]** dans le mètre.
- Allumez le multimètre en sélectionnant la fonction souhaitée **[8]**.
- Sélectionner la plage avec le sélecteur de plage **[4]**.

Fonction Hold :

Enfoncer le bouton **DH [2]** pour fixer la valeur sur l'afficheur. Le symbole  s'affiche. Renfoncer le même bouton pour continuer le mesurage.

Fonction Range :

Enfoncer le bouton **RH [3]** pour sélectionner le mode de sélection de gamme automatique/manuelle. Le multimètre active le mode de sélection automatique par défaut. Enfoncer **RH** pour sélectionner manuellement la gamme souhaitée (le symbole  s'affiche). Renfoncer plusieurs fois pour faire défiler les gammes disponibles. Maintenir enfoncé **RH** pendant 2 secondes pour revenir au mode de sélection automatique.



Fonction "Select" :


Enfoncer le bouton **S [4]** pour sélectionner la plage dans la fonction.

Mode d'économie de la pile :

Cette fonction met le multimètre en veille après un délai de ± 8 min. Enfoncer un bouton aléatoire ou déplacer le sélecteur de fonction pour réactiver le multimètre.

7.1 Mesure de tension




	Ne pas mesurer un circuit pouvant contenir une tension > 600 V CAT III ou de 1000 V CAT II.
	Être extrêmement prudent lors d'une mesure d'une tension > 60 VCC ou 30 VCA RMS. Toujours placer vos doigts derrière la protection des sondes de mesure ! Éviter de toucher les fiches d'entrée inutilisées quand le mètre est relié à une connexion sous mesure.



- Sélectionner la gamme « **V**  » et enfoncer le bouton **S [4]** pour sélectionner le mode de mesure de tension alternative **AC** ou continue **DC**.
- Connecter la sonde COM **[9]** et la pointe de touche **[1]** au circuit à tester.
- Lire la valeur affichée.
- Activer le mode de sélection manuelle en enfonçant **RH [3]**.
- Enfoncer le bouton **LI [6]** pour réduire l'impédance de $10M\Omega$ à $\pm 400K\Omega$, ceci afin que le mètre puisse détecter la tension induite d'un circuit à proximité. Ne pas utiliser cette fonction sur un circuit pouvant avoir une tension > 250V (CAT II) ; ne pas enfoncer le bouton **LI** au-delà des 3s. en cas de tension induite, le mètre affichera une valeur approchant les 0 V, tandis qu'une tension normale affichera une valeur considérable.

Remarque :

- La valeur affichée d'une mesure CC est précédée de « - » lors de la présence d'une polarité négative sur la pointe de touche [1].
- L'afficheur indique « OL » lorsque la valeur mesurée est hors plage. Le cas échéant, sélectionner la gamme supérieure.

7.2 Mesure de courant


	Ne pas mesurer le courant d'un circuit ayant une tension > 250 V.
	Mesure de courant : max. 400 mA .
	Être extrêmement prudent lors d'une mesure d'une tension > 60 VCC ou 30 VCA RMS. Toujours placer vos doigts derrière la protection des sondes de mesure !


- Sélectionner la gamme « **A**  / **A**  ».
- Sélectionner le type de courant avec la touche « **S** » [4] (**AC** = courant alternatif, **DC** = courant continu).
- Connecter la sonde COM [9] et la pointe de touche [1] en série au circuit.
- Lire la valeur affichée.
- Activer le mode de sélection manuelle avec **RH** [3] si souhaité.

Remarque :

- La valeur affichée d'une mesure de courant CC est précédée de « - » lors de la présence d'une polarité négative sur la pointe de touche [1].
- « OL » s'affiche lorsque la valeur mesurée est hors plage de la gamme sélectionnée. Le cas échéant, sélectionner une gamme supérieure.

7.3 Mesure de résistance

	Ne pas mesurer la résistance d'un circuit sous tension.
--	--

- Choisir la gamme « Ω  \rightarrow ».
- Si nécessaire, enfoncer le bouton **S** [4] pour sélectionner la fonction « Ω ».
- Connecter la sonde COM [9] et la pointe de touche [1] au circuit/composant à tester.
- Lire la valeur affichée.
- Activer le mode de sélection manuelle avec **RH** [3] si souhaité.

Remarque :


- Ne pas mesurer la résistance d'un circuit sous tension et décharger tous les condensateurs avant la mesure.
- Pour des gammes supérieures à 1M Ω , le mètre ne stabilise la valeur affichée qu'après quelques secondes.
- Lorsque l'entrée n'est pas connectée, c.à.d. lors d'un circuit ouvert, « OL » s'affiche pour indiquer que la gamme est hors plage.

7.4 Tests de continuité et de diode


	Ne pas mesurer la continuité ni la diode d'un circuit sous tension.
--	--

- Choisir la gamme « Ω  \rightarrow ».

Continuité

- Enfoncer **S** [4] jusqu'à ce que «  » s'affiche.
- Connecter la sonde COM [9] et la pointe de touche [1] au circuit/composant à tester.
- Le multimètre émet une tonalité continue et affiche la résistance lorsque celle-ci est inférieure à 35 Ω . Lors d'une résistance inférieure à 400 Ω ou lors d'un circuit ouvert, « OL » s'affiche pour indiquer que la gamme est hors plage.





Diode

- Enfoncer **S** [4] jusqu'à ce que «  » s'affiche.
- Connecter la pointe de touche [1] à l'anode de la diode et la sonde COM [9] à la cathode.
- Le multimètre affiche la tension directe approximative de la diode. Le multimètre affiche « OL » lors d'une connexion inversée.

Remarque :

- Ne pas mesurer la continuité ni la diode d'un circuit sous tension et décharger tous les condensateurs avant la mesure.
- Mesurer la diode intégrée dans un circuit peut afficher des valeurs erronées. Il est conseillé de déconnecter la diode à mesurer du circuit.

8. Entretien

	Ne jamais remplacer les composants internes du multitesteur. Remplacer des accessoires endommagés ou manquants par des exemplaires identiques. Commander des accessoires chez votre revendeur.
	AVERTISSEMENT : Pour éviter tout risque d'incendie, n'utiliser que des fusibles identiques.
	Éteindre le multimètre et retirer la sonde COM [9] et la pointe de touche [1] avant de remplacer la pile/le fusible.
	AVERTISSEMENT : Pour éviter les chocs électriques, toujours déconnecter la sonde COM [9] et la pointe de touche [1] avant l'ouverture du boîtier. Remarque : Se référer à l'avertissement à l'arrière de l'appareil.


a. Entretien général

- Nettoyer régulièrement le multitesteur avec un chiffon doux et humide. Éviter l'usage d'alcools et de solvants.

b. Remplacement du fusible

- Retirer la sonde COM [9] et la pointe de touche [1] du circuit à tester.
- Éteindre le multimètre.
- Dévisser la pointe de touche [1] et retirer le capuchon.
- Retirer le fusible usagé et le remplacer par un nouvel exemplaire ayant les mêmes spécifications (F500 mA/250 V, Ø 5 x 20 mm).
- Remettre le capuchon et revisser la pointe de touche [1].

c. Remplacement de la pile

- Remplacer les piles dès que le symbole «  » s'affiche.
- Retirer la sonde COM [9] et la pointe de touche [1] du circuit à tester.
- Éteindre le multimètre.
- Dévisser le manchon [8] et retirer le capuchon arrière.
- Remplacer les piles usagées par deux piles neuves ayant les mêmes spécifications (1.5 V type LR44).
- Refermer le compartiment de la pile et resserrer le manchon [8].

Remarque :


- Confier tout étalonnage du multimètre à votre revendeur.
- Remplacer tout accessoire endommagé. Contacter votre revendeur.
- Ne pas utiliser un multimètre endommagé.

9. Spécifications techniques

Cet appareil n'est pas étalonné par défaut !


Consignes concernant l'environnement d'utilisation :

- N'utiliser ce multitesteur que dans un environnement CAT I, CAT II ou CAT III (voir §4).
- N'utiliser ce multitesteur que dans un environnement avec degré de pollution 2 (voir §5).

température ambiante idéale	18 ~ 28°C
taux d'humidité idéale	75%
altitude max.	2000 m
catégorie surtensions/installation	CAT III 600V / CAT II 1000V
degré de pollution	degré de pollution 2
température de service	0°C ~ 40°C (RH<80%)
température de stockage	-10°C ~ 60°C (RH<70%, retirer la pile avant stockage !)
fusibles	gamme « mA » : F500 mA/250 V, 5 x 20 mm
indication hors plage	oui (« OL »)
indication pile faible	oui («  »)
indication de polarité	« - » (affichée automatiquement)
fonction de gel d'affichage	oui
rétro-éclairage	non
extinction automatique	oui
alimentation	2 piles 1.5V type LR44 V13GA (incl.)
dimensions	230 x 35 x 20mm
poids	±200g
accessoires	notice, piles

9.1 Tension

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Tension continue V_{DC}	340.0 mV	0.1mV	± 0.8%
	3.400 V	1mV	± 1.0%
	34.00 V	10mV	
	340.00 V	100mV	
	600 V	1V	± 1.2%
Tension alternative ^{1,2} V_{AC}	3.400 V	1mV	± 1.2%
	34.00 V	10mV	
	340.0 V	100mV	
	600 V	1V	± 1.5%

Tension entrée max. : 1000 V 

Impédance : 10M Ω (<100pF)

9.2 Courant

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Courant CC I_{DC}	34.00 mA	0.01mA	± 1.5%
	340.0 mA	0.1mA	
Courant CA I_{AC}	34.00 mA	0.01mA	± 1.8%
	340.0 mA	0.1mA	± 2.0%

Protection contre les surcharges : Fusible F500 mA/250 V

Courant d'entrée max. : 400 mA

9.3 Résistance

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Résistance Ω	340.0 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$
	3.400 k Ω	1 Ω	$\pm 1.2\%$
	34.00 k Ω	10 Ω	
	340.0 k Ω	100 Ω	
	3.400 M Ω	1k Ω	$\pm 2.0\%$
	34.00 M Ω	10k Ω	$\pm 3.0\%$

protection surcharge : 500V.

9.4 Diode/continuité

gamme	description	conditions de test
	tonalité lorsque résistance < $\pm 35 \Omega$	-
	affichage tension directe approximative de la diode	Tension circuit ouvert : 3.4V

N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. SA Velleman ne sera aucunement responsable de dommages ou lésions survenus à un usage (incorrect) de cet appareil.

Toutes les informations présentées dans cette notice peuvent être modifiées sans notification préalable.

© DROITS D'AUTEUR

SA Velleman est l'ayant droit des droits d'auteur pour cette notice. Tous droits mondiaux réservés. Toute reproduction, traduction, copie ou diffusion, intégrale ou partielle, du contenu de cette notice par quelque procédé ou sur tout support électronique que se soit est interdite sans l'accord préalable écrit de l'ayant droit.

MANUAL DEL USUARIO

1. Introducción

A los ciudadanos de la Unión Europea

Importantes informaciones sobre el medio ambiente concerniente a este producto



Este símbolo en este aparato o el embalaje indica que, si tira las muestras inservibles, podrían dañar el medio ambiente. No tire este aparato (ni las pilas, si las hubiera) en la basura doméstica; debe ir a una empresa especializada en reciclaje. Devuelva este aparato a su distribuidor o a la unidad de reciclaje local. Respete las leyes locales en

relación con el medio ambiente. **Si tiene dudas, contacte con las autoridades locales para residuos.**

¡Gracias por haber comprado el **DVM3218**! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usarlo. Si el aparato ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

Véase la **Garantía de servicio y calidad Velleman®** al final de este manual del usuario.




















Para más información sobre este producto y la versión más reciente de este manual del usuario, visite nuestra página www.velleman.eu.

2. Símbolos utilizados

	Este símbolo indica: Leer las instrucciones Si no lee las instrucciones o el manual del usuario puede dañar el aparato o sufrir heridas, incluso morir.
	Este símbolo indica: Peligro Una situación o acción peligrosa puede causar lesiones o incluso la muerte.
	Este símbolo indica: Riesgo de peligro/daños Una situación o acción peligrosa puede causar daños, lesiones o incluso la muerte.
	Este símbolo indica: ¡Ojo! ; información importante La negligencia de esta información puede causar una situación peligrosa.
	AC (« alternating current » o corriente alterna)
	DC (« direct current » o corriente continua)
	AC y DC
	Aislamiento doble (clase de protección II)
	Conexión a tierra
	Fusible
	Diodo
	Continuidad

3. Instrucciones de seguridad

	Lea atentamente este manual del usuario. Familiarícese con el funcionamiento del aparato antes de utilizarlo.
	Utilice sólo el aparato para las aplicaciones descritas en este manual. Su uso incorrecto anula la garantía completamente. Los daños causados por descuido de las instrucciones de seguridad de este manual invalidarán su garantía y su distribuidor no será responsable de ningún daño u otros problemas resultantes.
	Siga las siguientes instrucciones para garantizar un uso seguro del multímetro y sus funciones.
	Respete todas las instrucciones con respecto a la seguridad y el uso al utilizar el aparato. Nunca sobrepase los valores límites mencionados.
	ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, siempre desconecte las puntas de prueba antes de abrir la caja.

	Nota: Véase la advertencia en la parte trasera del aparato.
	Mantenga el aparato lejos del alcance de personas no capacitadas y niños.
 	No agite el aparato. Evite usar excesiva fuerza durante la operación.
 	No exponga el aparato al frío, el calor ni grandes variaciones de temperatura. Espere hasta que el aparato haya alcanzado la temperatura ambiente antes de desplazarlo para evitar condensación y errores de medición.
	El aparato pertenece a la categoría de sobretensión CAT III 600V / CAT II 1000V. Nunca utilice este aparato en una categoría más elevada que mencionada. Véase el capítulo 4 « Categorías de sobretensión/instalación ».
 	El aparato pertenece al grado de contaminación 2. Sólo es apto para el uso en interiores. No exponga este equipo a lluvia ni humedad. No exponga el aparato a ningún tipo de salpicadura o goteo. No es apto para el uso industrial. Véase el capítulo 5 « Grado de contaminación ».
	Asegúrese de que las puntas de prueba no estén dañadas antes de cada uso. ¡Ponga siempre sus dedos detrás de la barrera de protección! Nunca toque bornes libres si el aparato está conectado al circuito.
	Seleccione la función correcta antes de conectar las puntas de prueba al circuito.
	Riesgo de descarga eléctrica durante el funcionamiento. Sea cuidadoso al efectuar mediciones en un circuito bajo tensión. Sea extremadamente cuidadoso al medir una tensión > 60 VCC o 30 VCA RMS.
	No efectúe mediciones en un circuito que pueda tener una tensión > 1000 V.
	No mida la corriente en un circuito con > 250 V.
	No mida la resistencia, el diodo ni la continuidad en un circuito bajo tensión.
	No efectúe mediciones de débil impedancia en un circuito con una tensión > 250 V CAT II. Duración máx. de la medición: 3s.
	Elevadas crestas de tensión podrían dañar el multímetro al realizar mediciones en televisores o circuitos de alimentación conmutados.
	No reemplace los componentes internos. Reemplace los accesorios dañados o perdidos por accesorios del mismo tipo. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio.
	Desactive el multímetro y saque las puntas de prueba antes de reemplazar pilas o fusibles.
	Por razones de seguridad, las modificaciones no autorizadas del aparato están prohibidas. Los daños causados por modificaciones no autorizadas, no están cubiertos por la garantía.

4. Categorías de sobretensión/instalación

Los multímetros han sido clasificados según el riesgo y la gravedad de las sobretensiones transitorias que pueden surgir en las puntas de prueba. Una sobretensión transitoria es un aumento corto de la tensión inducido por un sistema, p.ej. caída de un rayo en un de alta tensión. Las categorías según EN 61010-1 son:

CAT I	Un DMM de la categoría CAT I es apto para medir circuitos electrónicos protegidos no conectados directamente a la red eléctrica, p.ej. conexiones electrónicos circuitos, señales de control, etc.
CAT II	Un DMM de la categoría CAT II es apto para la medición en un ambiente CAT I, aparatos monofásicos conectados a la red eléctrica con un conector y circuitos en un ambiente doméstico normal, a condición de que el circuito esté a una distancia mínima de 10m de un ambiente CAT III o 20m de un ambiente CAT IV. Ejemplo: alimentación de aparatos electrodomésticos y herramientas portátiles, etc.
CAT III	Un DMM de la categoría CAT III no sólo es apto para la medición en un ambiente CAT I y CAT II, sino también para la medición de un aparato mono- o polifásico (fijo) a una distancia mínima de 10m de un ambiente CAT IV, y para la medición en o de una caja de de distribución (cortocircuitos, circuitos de iluminación, horno eléctrico).
CAT IV	Un DMM de la categoría CAT IV es apto tanto para la medición en un ambiente CAT I, CAT II y CAT III, como para la medición en una entrada de energía al nivel primario. Observación: Cualquier medición efectuada en un aparato, cuyos cables están en el exterior (tanto subterráneo como supraterrrenal), necesita un DMM de la categoría CAT IV.

Advertencia:

Este multímetro ha sido diseñado según la norma EN 61010-1, categoría de instalación CAT III 600V / CAT II 1000V, lo que implica restricciones de uso referentes a la tensión y las tensiones de cresta pueden aparecer en el ambiente de uso.

Este multímetro es apto para mediciones hasta 1000V:

- circuitos electrónicos protegidos que no están conectados directamente a la red eléctrica, p.ej. señales de control, circuitos después de un transformador de separación,... ;
- circuitos directamente conectados directamente a la red eléctrica pero limitados a:
 - mediciones de aparatos monofásicos conectados a la red eléctrica por un conector;
 - mediciones de aparatos monofásicos conectados a la red eléctrica por un conector y circuitos en un ambiente doméstico normal, a condición de que el circuito esté a una distancia mínima de 10m de un ambiente CAT III o 20m 10m de un ambiente CAT IV.
Ejemplo: alimentación de aparatos domésticos y herramientas portátiles...

Este multímetro es apto para mediciones hasta 600V:

- mediciones en/de cajas de distribución de baja tensión (cajas de fusibles después de caja contador);
- mediciones de un aparato y un circuito mono- o polifásico (fijo) salvo en un ambiente CAT IV (p.ej. enchufe, cocina eléctrica, circuitos de iluminación, conexiones de corriente, cajas de distribución de baja tensión y disyuntores).

Este multímetro no es apto para:

- mediciones de tensión > 1000 V
- mediciones en caja de distribución e instalaciones exteriores (incluyendo las cajas contador y equipo/circuitos exteriores o desconectados de un ambiente doméstico, p.ej. circuitos en cobertizos, glorietas y garajes separados, o circuitos que utilizan cables subterráneos, p.ej. iluminación de jardín, bombas de piscinas...



Este aparato sólo es apto para mediciones **hasta 600 V** en **CAT III** y **hasta 1000V** in **CAT II**.

5. Grado de contaminación (Pollution degree)

La norma IEC 61010-1 especifica los diferentes tipos de contaminación ambiental. Cada tipo necesita su propio nivel de protección para garantizar la seguridad. Un ambiente rugoso necesita un nivel de protección más severo. El nivel de protección adaptado a un ambiente preciso depende del aislamiento y la calidad de la caja. El grado de contaminación del DMM indica el ambiente en el que se puede utilizar el DMM.

Grado de contaminación 1	Ausencia de contaminación o contaminación seca y sólo no conductora. Contaminación no influenciada (sólo en un ambiente herméticamente cerrado).
Grado de contaminación 2	Sólo contaminación no conductora. De vez en cuando, puede sobrevenir una conducción corta causada por la condensación (ambiente doméstico y de oficina).
Grado de contaminación 3	Contaminación conductora o contaminación seca y no conductora puede volverse conductora a causa de la condensación (ambiente industrial o ambiente expuesto al aire libre pero lejos del alcance de precipitaciones).
Grado de contaminación 4	Contaminación que genera una conducción persistente causada por polvo conductor, o por la lluvia o la nieve (ambiente expuesto al aire libre, y a humedad y partículas finas elevadas).

ADVERTENCIA:

Este aparato ha sido diseñado según la norma EN 61010-1, **grado de contaminación 2**, lo que implica restricciones de uso con respecto a la contaminación que puede aparecer en un ambiente de uso. Véase la lista arriba.



Este aparato sólo es apto para mediciones en un ambiente con un **grado de contaminación 2, clase 2**.

6. Descripción

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

Símbolo	Descripción
	Pila baja. Aviso: Para evitar mediciones incorrectas que podrían causar descargas eléctricas o lesiones, reemplace la pila en cuanto se visualice este símbolo.
	valor negativo
	Indicación de tensión o corriente alterna.
	Indicación de tensión o corriente continua.
	Modo de prueba del diodo.
	Modo de prueba de continuidad.
	El modo de selección de rango automática está activado.
	Función « data-hold » activa.
µmVA MkΩ	Unidad de medición.
OL	Indicación de sobre rango

Tecla	Modo	Descripción
S	Alle	Conmutación entre las mediciones de resistencia, diodo, continuidad y capacidad. Conmutación entre corriente CA y CC.
DH	Alle	Pulse para entrar en y salirse del modo « data-hold ».
RH	V, Ω, A	Pulse para entrar en el modo de selección manual (pulse varias veces para hacer desfilas los rangos disponibles). Mantenga pulsada la tecla durante 2 segundos para volver al modo de selección automático.
LI	V	Mantenga pulsado para bajar la impedancia del aparato de 10MΩ a 40KΩ. (máx. 3s, <250V CAT II)
selector	OFF	Desactivación del multímetro.
	V	Medición de tensión.
	Ω	resistencia/continuidad/diodo
	A	Medición de corriente.

7. Uso

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



Riesgo de descarga eléctrica durante el funcionamiento. Sea cuidadoso al efectuar mediciones en un circuito bajo tensión.



Asegúrese de que seleccione la función y el rango correcto y que conecte todas las conexiones correctamente antes cada medición. Controle el estado del aparato y las puntas de prueba antes de cada medición.


Utilice sólo las puntas de prueba adaptadas a la gama seleccionada.

- Nunca exceda los valores límites de protección mencionados en las especificaciones para cada rango de medición.
- Utilice el aparato sólo al respetar los valores de la categoría de sobretensión/instalación mencionados. Nunca mida tensiones que pueden sobrepasar los valores mencionados.
- Desconecte las puntas de prueba del circuito analizado antes de seleccionar otra función.
- Pueden producirse arcos de tensión en los extremos de las puntas de prueba durante la comprobación de televisiones o alimentaciones a conmutación. Tales arcos pueden dañar el multímetro.
- Sea extremadamente cuidadoso al medir tensiones más de 60Vdc o 30Vac rms. Coloque sus dedos detrás de la barrera protectora al operar el multímetro.
- No mida la corriente en un circuito con > 250 V.
- No mida resistencias, diodos o continuidad en circuitos bajo tensión. Asegúrese que hayan sido descargados todos los condensadores.


General

- Fije la punta de medición **[1]** al multímetro.
- Active el aparato al seleccionar la función deseada **[8]**.
- Seleccione el rango con el selector de rango **[4]**.

Función **Hold**:

Pulse el botón **DH [2]** para fijar el valor visualizado en la pantalla. Se visualiza el símbolo . Vuelva a pulsar el mismo botón para continuar las mediciones.

Función **Range**:

Pulse el botón **RH [3]** para seleccionar el modo de selección de gama automática/manual. El multímetro activa el modo de selección automático por defecto. Pulse **RH** para seleccionar el rango deseado de manera manual (se visualiza el símbolo ). Vuelva a pulsar varias veces para hacer desfilar los rangos disponibles. Mantenga pulsado **RH** durante 2 segundos para volver al modo de selección automático.

Función "Select":

Pulse el botón **S [4]** para seleccionar el rango en la función.

Modo de ahorro de baterías:

Esta función pone el aparato en el modo de espera después de ± 8 min. Pulse cualquier botón de función o desplace el selector de función para volver a activar el multímetro.


7.1 Medir la tensión



Nunca efectúe mediciones en un circuito con una tensión > 600V CAT III o 1000V CAT II



Sea extremadamente cuidadoso al medir una tensión > 60 VCC o 30 VCA RMS. ¡Ponga siempre sus dedos detrás de la barrera de protección!! Nunca toque terminales no utilizados si el multímetro está conectado a una conexión que está probando.




- Seleccione el rango « **V**  » y pulse el botón **S [4]** para seleccionar el modo de medición de tensión alterna **AC** o continua **DC**.
- Conecte la sonda COM **[9]** y la punta de medición **[1]** al circuito que quiere probar.
- Se visualiza el valor medido en la pantalla.
- Active el modo de selección manual al pulsar **RH [3]**.
- Pulse el botón **LI [6]** para bajar la impedancia de 10M Ω a ± 400 K Ω . De esta manera el aparato puede detectar la tensión inducida de un circuito cercano. No utilice esta función para un circuito con una tensión > 250V (CAT II); no pulse el botón **LI** durante más de 3s. En caso

de una tensión inducida, el aparato visualiza una tensión cero, mientras que una tensión normal visualiza un valor claro.

Observación

- El valor visualizado de una medición CC va precedido por « - » si está presente una polaridad negativa en la punta de medición **[1]**.
- La pantalla indica « OL » si el valor medido está sobrerango. Si es el caso, seleccione el rango superior.

7.2 Medir la corriente

	No mida la corriente de un circuito con una tensión > 250 V.
	Medición de corriente: máx. 400 mA .
	Sea extremadamente cuidadoso al medir una tensión > 60 VCC o 30 VCA RMS. ¡Ponga siempre sus dedos detrás de la barrera de protección!

- Seleccione el rango « **A** $\overline{\text{---}}$ / **A** \sim ».
- Seleccione el tipo de corriente con la tecla « **S** » **[4]** (**AC** = corriente alterna, **DC** = corriente continua).
- Conecte la sonda COM **[9]** y la punta de medición **[1]** en serie al circuito.
- Se visualiza el valor medido en la pantalla.
- Active el modo de selección manual con **RANG** si fuera necesario.

Observación:

- El valor visualizado de una medición CC va precedido por « - » si está presente una polaridad negativa en la punta de prueba roja.
- « **OL** » se visualiza si el valor medido es más grande que el rango seleccionado. Si es el caso, seleccione un rango superior.

7.3 Medir la resistencia

	No mida la resistencia de un circuito bajo tensión.
--	--

- Seleccione el rango « Ω \rightarrow \rightarrow ».
- Si fuera necesario, pulse el botón **S** **[4]** para seleccionar la función « Ω ».
- Conecte la sonda COM **[9]** y la punta de medición **[1]** al circuito/componente que quiere probar.
- Se visualiza el valor medido en la pantalla.
- Active el modo de selección manual con **RH** **[3]** si fuera necesario

Observación:

- o No mida la resistencia de un circuito bajo tensión y descargue todos los condensadores antes de la medición.
- o Para rangos superiores a 1M Ω , el valor sólo se estabiliza después de algunos segundos.
- o Si no está conectada la entrada, es decir, en caso de un circuito abierto, se visualiza « OL » para indicar el sobrerango.

7.4 Prueba de continuidad y diodos

	No mida la continuidad ni el diodo de un circuito bajo tensión.
--	--

- Seleccione el rango « Ω \rightarrow \rightarrow ».

Continuidad

- Pulse **S** **[4]** hasta que se visualice « \rightarrow ».
- Conecte la sonda COM **[9]** y la punta de medición **[1]** al circuito/componente que quiere probar.
- El multímetro emite un tono continuo y visualiza la resistencia si la resistencia es inferior a 35 Ω . Si la resistencia es superior a 400 Ω o en caso de un circuito abierto, se visualiza « OL » para indicar el sobrerango.

Diodo





- Pulse **S** **[4]** hasta que se visualice « \rightarrow ».
- Conecte la punta de medición **[1]** al ánodo del diodo y la sonda COM **[9]** al cátodo.

- El multímetro visualiza la tensión directa aproximativa del diodo. El multímetro visualiza « OL » en caso de una conexión inversa.

Observación:

- No mida la continuidad ni el diodo de un circuito bajo tensión y descargue todos los condensadores antes de la medición.
- Medir el diodo incorporado en un circuito puede visualizar valores incorrectos. Desconecte el diodo que quiere medir del circuito.

8. Mantenimiento

	Nunca reemplace los componentes internos del aparato. Reemplace accesorios dañados o perdidos por accesorios del mismo tipo. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio.
	ADVERTENCIA: Para evitar cualquier riesgo de incendio, utilice sólo fusibles idénticos.
	Desactive el multímetro y quite la sonda COM [9] y la punta de medición [1] antes de reemplazar la pila/el fusible.
	ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, siempre desconecte la sonda COM [9] y la punta de medición [1] antes de abrir la caja. Nota: Véase la advertencia en la parte trasera del aparato.


a. Mantenimiento general

- Limpie el aparato regularmente con un paño húmedo sin pelusas. Evite el uso de alcohol y de disolventes.

b. Reemplazar el fusible

- Saque la sonda COM [9] y la punta de medición [1] del circuito que quiere probar.
- Desactive el multímetro.
- Desatornille la punta de medición [1] y saque el capuchón.
- Quite el fusible fundido y reemplácelo por uno del mismo tipo (F500 mA/250 V, Ø 5 x 20 mm).
- Vuelva a poner el capuchón y la punta de medición [1].

c. Reemplazar la pila

- Reemplace las pilas en cuanto aparezca el símbolo «  ».
- Saque la sonda COM [9] y la punta de medición [1] del circuito que quiere probar.
- Desactive el multímetro.
- Desatornille el prensaestopas [8] y saque el capuchón trasero.
- Reemplace las pilas usada por 2 pilas nuevas con las mismas especificaciones (1.5V – LR44).
- Vuelva a cerrar el compartimento de pilas y fije el prensaestopas [8].

Observación:

- La calibración, la reparación debe ser realizado por un técnico.
- Reemplace cualquier accesorio dañado. Contacte con su distribuidor.
- No utilice un multímetro dañado

9. Especificaciones


¡Este aparato no está calibrado por defecto!

Instrucciones sobre el ambiente de uso:



- No utilice este aparato en un ambiente CAT I, CAT II o CAT III (véase §4).
- Utilice este aparato sólo en un ambiente con un grado de contaminación 2 (véase §5).

temperatura ambiente ideal	18 ~ 28°C
humedad ideal	75%
altitud máx.	2000 m
categoría de sobretensión/instalación	CAT III 600V / CAT II 1000V
grado de contaminación	grado de contaminación 2
temperatura de funcionamiento	0°C ~ 40°C (RH<80%)
temperatura de almacenamiento	-10°C ~ 60°C (RH<70%, ¡Saque la pila antes de almacenarlo!)
fusibles	rango « mA » : F500 mA/250 V, 5 x 20 mm
indicación sobrerango	sí (« OL »)

DVM3218

indicación de pila baja	sí («  »)
indicación de polaridad	« - » (se visualiza automáticamente)
retención de lectura (data hold)	sí
retroiluminación	no
desactivación automática	sí
alimentación	2 x pila LR44 de 1.5V V13GA (incl.)
dimensiones	230 x 35 x 20mm
peso	±200g
accesorios	manual del usuario, pilas



9.1 Tensión

Función	Rango	Resolución	Precisión
Tensión continua V 	340.0 mV	0.1mV	± 0.8%
	3.400 V	1mV	
	34.00 V	10mV	± 1.0%
	340.00 V	100mV	
Tensión alterna V 	600 V	1V	± 1.2%
	3.400 V	1mV	± 1.2%
	34.00 V	10mV	
	340.0 V	100mV	
	600 V	1V	± 1.5%

Tensión de entrada máx.: 1000V 

Impedancia de entrada: 10MΩ (<100pF)

9.2 Corriente

Función	Rango	Resolución	Precisión
Corriente DC 	34.00 mA	0.01mA	± 1.5%
	340.0 mA	0.1mA	
Corriente CA 	34.00 mA	0.01mA	± 1.8%
	340.0 mA	0.1mA	± 2.0%

Protección contra las sobrecargas: Fusible F500 mA/250 V.



Corriente de entrada máx. : 400 mA

9.3 Resistencia

Función	Rango	Resolución	Precisión
Resistencia Ω	340.0 Ω	0.1Ω	± 0.8%
	3.400 kΩ	1Ω	± 1.2%
	34.00 kΩ	10Ω	
	340.0 kΩ	100Ω	
	3.400 MΩ	1kΩ	± 2.0%
34.00 MΩ	10kΩ	± 3.0%	

protección de sobrecarga: 500V.

9.4 Diodo/continuidad

rango	descripción	condiciones de prueba
	señal acústica en caso de resistencia < ± 35 Ω	-
	visualización tensión directa aproximativa del diodo	tensión circuito abierto: 3.4V

Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman NV no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato. Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.

© DERECHOS DE AUTOR

Velleman NV dispone de los derechos de autor para este manual del usuario. Todos los derechos mundiales reservados. Está estrictamente prohibido reproducir, traducir, copiar, editar y guardar este manual del usuario o partes de ello sin previo permiso escrito del derecho habiente.

BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Einführung

An alle Einwohner der Europäischen Union

Wichtige Umweltinformationen über dieses Produkt



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

Umweltvorschriften.

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

Wir bedanken uns für den Kauf des **DVM3218!** Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

Siehe **Velleman® Service- und Qualitätsgarantie** am Ende dieser Bedienungsanleitung.

Für mehr Informationen zu diesem Produkt und die neueste Version dieser Bedienungsanleitung, siehe www.velleman.eu.




















2. Verwendete Symbole

	Dieses Symbol bedeutet: Bitte lesen Sie die Hinweise: Das nicht Lesen der Hinweise und der Bedienungsanleitung kann Schäden, Verletzungen oder den Tod verursachen.
	Dieses Symbol bedeutet Gefahr: Gefährliche Bedingungen oder Aktivitäten, können Verletzungen oder den Tod verursachen
	Dieses Symbol bedeutet Risiko auf Gefahr/Schäden: Gefährliche Bedingungen oder Aktivitäten, können Verletzungen oder den Tod verursachen
	Dieses Symbol bedeutet Vorsicht, wichtige Information: Befolgen Sie diese Information nicht, so kann dies zu einer gefährlichen Situation führen
	AC (Wechselstrom)
	DC (Gleichstrom)
	Sowohl Wechsel- als auch Gleichstrom
	Doppelte Isolierung (Schutzklasse II)
	Erde, Masse
	Sicherung
	Diode

3. Sicherheitshinweise

	Befolgen Sie die Richtlinien (siehe unten) um eine sichere Anwendung zu gewährleisten und alle Funktionen des Gerätes völlig zu benutzen.
	Respektieren Sie während der Anwendung des Gerätes alle Richtlinien in Bezug auf den Schutz vor Stromschlägen und falsche Anwendung. Überschreiten Sie nie die angezeigten Grenzwerte.
	WARNUNG: Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen vom Netz, ehe Sie das Gehäuse öffnen. Bemerkung: dies ist die Übersetzung der Warnung, die sich auch auf der Rückseite des Gerätes befindet

DVM3218

 	Setzen Sie das Gerät keiner Kälte, Hitze und großen Temperaturschwankungen aus. Nehmen Sie das Gerät nicht sofort in Betrieb, nachdem es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Lassen Sie das Gerät solange ausgeschaltet, bis es die Zimmertemperatur erreicht hat. Dies um Messfehler und Kondensation zu vermeiden.
 	Vermeiden Sie Erschütterungen. Vermeiden Sie rohe Gewalt während der Bedienung.
 	Gerät mit Verschmutzungsgrad 2, eignet sich nur für die Anwendung im Innenbereich! Schützen Sie das Gerät vor Regen und Feuchte. Setzen Sie das Gerät keiner Flüssigkeit wie z.B. Tropf- oder Spritzwasser, aus. Eignet sich nicht für industrielle Anwendung. Siehe §5 Verschmutzungsgrad
	Halten Sie Kinder und Unbefugte vom Gerät fern.
	Stromschlaggefahr während der Anwendung des Multimeters. Seien Sie vorsichtig beim Messen von einem unter Strom stehenden Kreis. Seien Sie vorsichtig wenn Sie mit Spannungen über 60Vdc oder 30Vac rms arbeiten.
	Ersetzen Sie keine internen Komponenten. Ersetzen Sie beschädigte oder verloren gegangene Zubehörteile nur durch Zubehörteile des gleichen Typs. Bestellen Sie eventuelle Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler.
	Das Gerät gehört zur Messkategorie CAT III 600V / CAT II 1000V. Verwenden Sie das Gerät nie in einer höheren Kategorie als angezeigt. Siehe §4 Überspannungs- / Messkategorien.
	Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben.
	Eigenmächtige Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen verboten. Bei Schäden verursacht durch eigenmächtige Änderungen erlischt der Garantieanspruch.
	Verwenden Sie das Gerät nur für Anwendungen beschrieben in dieser Bedienungsanleitung sonst kann dies zu Schäden am Produkt führen und erlischt der Garantieanspruch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.
	Beachten Sie, dass das Gerät sich in der richtigen Position befindet, ehe Sie es mit dem Testkreis verbinden.
	Messen Sie nie in Kreisen mit Spannungen > 1000V
	Messen Sie keinen Strom in Kreisen mit einer Spannung > 250V
	Führen Sie nie Widerstandsmessungen, Diodenmessungen oder Durchgangsprüfungen durch an Kreisen, die möglicherweise unter Spannung stehen.
	Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob die Messleitungen nicht beschädigt sind. Halten Sie die Finger während der Messungen hinten den Prüfspitzen! Berühren Sie keine freien Messanschlüsse wenn das Gerät mit einem Kreis verbunden ist.
	Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie die Messleitungen vom Kreis, ehe Sie die Batterie oder Sicherung ersetzen.
	Messungen in Fernsehgeräten oder Schaltkreisen können mit hohen Spannungsspitzen verbunden sein. Dies kann das Multimeter beschädigen.
	Messen Sie keine niedrige Impedanz an Kreisen mit einer Spannung höher als 250 V CAT II. Max. Messdauer: 3 Sekunden.

4. Überspannungs-/Messkategorie

Die Multimeter werden gemäß Risiko und Ernst der Spannungsspitzen, die an dem Messpunkt auftreten können, aufgeteilt. Spannungsspitzen sind kurze Ausbrüche von Energie, die in einem System durch z.B. Blitzschlag an einem Hochspannungskabel, induziert werden.

Bei hochenergetischen Kreisen kann dies zu sehr gefährlichen Situationen führen wenn diese Kreise genügend Strom liefern können, um einen Lichtbogen zu versorgen und einen Plasma-Durchschlag oder sogar eine Explosion zu verursachen.

Die bestehenden Kategorien gemäß EN 61010-1 sind:

CAT I	Ein CAT I-Multimeter eignet sich für Messungen an Stromkreisen an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind, z.B. batteriebetriebene Geräte, usw.
CAT II	Ein CAT II-Multimeter eignet sich für Messungen in CAT I-Umgebungen und an einphasigen Geräten, die über einen Stecker mit dem Netz verbunden sind, unter der Bedingung, dass der Kreis mindestens 10m von einer CAT III-Quelle und min. 20m einer CAT IV-Quelle entfernt ist. Zum Beispiel, Haushaltsgeräte, tragbare Geräte, usw.
CAT III	Ein CAT III-Multimeter eignet sich nicht nur für Messungen an CAT I und CAT II-Quellen, sondern auch für Messungen an fest eingebauten Geräten wie z.B. Verteilertafeln, Kontrolleinheiten, Sicherungskasten, usw.
CAT IV	Ein CAT IV-Multimeter eignet sich nicht nur für Messungen in CAT I, CAT II und CAT III-Quellen, sondern auch für Messungen auf Primärversorgungsebene. Bemerken Sie, dass Sie für Messungen an Geräten, deren Zuleitungskabel sich außer Haus befinden (sowohl ober- als unterirdisch), ein CAT IV-Multimeter verwenden müssen.

Warnung:

Das Gerät wurde gemäß EN 61010-1 Messkategorie CAT III 600V / CAT II 1000V entworfen. Dies beinhaltet bestimmte Anwendungsbeschränkungen in Bezug auf Spannungen und Spannungsspitzen, die in der Gebrauchsumgebung, vorkommen können. Siehe Liste oben.

Das Gerät eignet sich für Messungen bis zu 1000V:

- Schutzkreise, die geschützt sind oder nicht direkt mit dem Netz verbunden sind z.B. Steuersignale und Elektronikmessungen, Kreisen hinter einem Trenntransformator
- Kreise, die direkt mit dem Netz verbunden sind aber beschränkt auf:
 - Messungen an einphasigen Geräten, über einen Stecker (Steckdose) mit dem Netz verbunden
 - Messungen an einphasigen Geräten und Kreisen direkt mit dem Netz verbunden in einer normalen häuslichen Umgebung in einem Abstand von über 10m einer CAT III Umgebung und 20m einer CAT IV Umgebung. (z.B. Beleuchtungskreise in einem Abstand von über 10m des Sicherungskastens)

Das Gerät eignet sich für Messungen bis zu 600V:

- Messungen in/an Niederspannungsverteilungen (Sicherungskasten nach Zählerkasten)
- Messungen an einphasigen und mehrphasigen Geräten und Kreisen außer in einer CAT IV-Umgebung (z.B. Messungen an Steckdosen, Elektroherd, Beleuchtungskreisen, Stromschienen, Sicherungen und Leistungsschalter).

Das Gerät eignet sich nicht für:

- Spannungen höher als 1000V
- Messungen an Niederspannungsverteilungen und Außenanlagen. Diese enthalten Zählerkasten und Geräte/Kreise im Außenbereich oder unabhängig von der häuslichen Umgebung wie z.B. Kreise in Scheunen, Gartenhäuschen und allein stehenden Garagen oder Kreisen verbunden über unterirdische Leitungen wie Gartenbeleuchtung oder Teichpumpen, usw.



Das Gerät eignet sich nur für Messungen bis max. 1000V in einer CAT II-Umgebung oder max. 600V in einer CAT III-Umgebung

5. Verschmutzungsgrad (Pollution degree)

IEC 61010-1 spezifiziert verschiedene Umgebungstypen, die sich auf den anwesenden Verschmutzungsgrad stützen. Für diesen Verschmutzungsgrad gelten verschiedene Schutzmaßnahmen, die Sicherheit gewährleisten. Rauere Umgebungen erfordern einen besseren Schutz und den Schutz vor Verschmutzung, der in einer bestimmten Umgebung gilt, hängt in

hohem Maße von der Isolierung und der Qualität des Gehäuses ab. Diese Klassifizierung zeigt an, in welcher Umgebung Sie das Gerät verwenden dürfen.

Verschmutzungs-grad 1	Es gibt keine oder nur trockene, nichtleitende Verschmutzung. Die Verschmutzung hat also keinen Einfluss (kommt nur in hermetisch abgeschlossenen Räumen vor).
Verschmutzungs-grad 2	Es gibt nur nichtleitende Verschmutzung. Gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Kondensation gerechnet werden (häusliche und Büro-Umgebungen gehören zu dieser Kategorie).
Verschmutzungs-grad 3	Es tritt leitfähige Verschmutzung oder trockene, nichtleitende Verschmutzung, die leitfähig wird, da Kondensation entsteht, auf. (industrielle Umgebungen und Umgebungen, die der frischen Luft ausgesetzt werden, aber nicht in direktem Kontakt mit Regen kommen).
Verschmutzungs-grad 4	Die Verschmutzung erzeugt eine bleibende Leitfähigkeit, die durch einen leitfähigen Staub, Regen oder Schnee (Außenumgebungen, die hohen Feuchtigkeitsniveaus oder hohen Konzentrationen mit feinen Teilen ausgesetzt werden) verursacht wird.









Warnung:

Das Gerät wurde gemäß EN 61010-1 Verschmutzungsgrad 2 entworfen. Dies beinhaltet bestimmte Anwendungsbeschränkungen in Bezug auf die Verschmutzungsgrad, die in der Gebrauchsumgebung, vorkommen kann. Siehe Liste oben.






	Das Gerät eignet sich nur für die Anwendung in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2
--	---

6. Umschreibung

Siehe Abbildung, Seite **2** dieser Bedienungsanleitung.



Symbol	Umschreibung
	Lo-Bat-Anzeige. Warnung: Um falsche Ergebnisse, die zu Elektroschocks und Verletzungen führen können, zu vermeiden, führen Sie einen Batteriewechsel durch van sobald dieses Symbol erscheint.
	Zeigt einen negativen Wert an.
	Anzeige für Wechselstrom oder – Spannung.
	Anzeige für Gleichstrom oder – Spannung.
	Das Multimeter befindet sich im Diodentest-Modus.
	Das Multimeter befindet sich im Durchgangsprüfungsmodus.
	Manuelle Bereichseinstellung aktiv
	Data-Hold-Funktion aktiv.
µmVA MkΩ	Messeinheiten.
OL	Anzeige der Bereichsüberschreitung.

Taste	Modus	Umschreibung
S	Alle	Schaltet zwischen Widerstands-, Dioden-, Kapazität- und Durchgangsprüfungsmessungen. Schaltet zwischen AC- und DC-Strom.
DH	Alle	Drücken Sie diese Taste, um in den Data-Hold-Modus zu wechseln oder den Modus zu verlassen.
RH	V, Ω, A	Drücken Sie, um die manuelle Bereichseinstellung auszuwählen und einzustellen (drücken Sie nacheinander, um durch die verschiedene Bereiche zu blättern) Halten Sie 2 Sekunden gedrückt, um zur automatischen Bereichseinstellung zurückzukehren.

LI	V	Halten Sie gedrückt, um die Impedanz von 10M Ω auf 40k Ω einzustellen (max. 3 s, < 250 V CAT II).
Schalter	OFF	Drücken Sie, um das Multimeter auszuschalten.
	V 	Spannungsmessung.
	Ω  	Messung Widerstand/Durchgang/Diode.
	A  A 	Strommessung.

7. Anwendung

Siehe Abbildung, Seite **2** dieser Bedienungsanleitung.


	Stromschlaggefahr während der Anwendung des Multimeters. Seien Sie vorsichtig beim Messen von einem unter Strom stehenden Kreis.
	Überprüfen Sie vor dem Messen immer, ob die Anschlüsse, die Funktion und den Bereich korrekt eingestellt sind und, ob das Gerät und/oder die Messleitungen nicht beschädigt sind. Verwenden Sie die Messleitungen, die sich für den ausgewählten Messmodus eignen.

- Überschreiten Sie nie die Grenzwerte. Diese Werte werden jedes Mal separat in den technischen Daten jedes Messbereichs erwähnt.
- Verwenden Sie das Gerät nur für Messungen an den angezeigten Messkategorie-Installationen und messen Sie keine Spannungen, die die angezeigten Werte überschreiten können.
- Entfernen Sie die Messleitungen von der geprüften Schaltung, ehe Sie den Funktionsschalter verstellen.
- Wenn Sie einen Fernseher oder eine getaktete Speisung messen, dürfen Sie nicht vergessen, dass ein starker Stromstoß in den geprüften Punkten das Meter beschädigen können.
- Seien Sie besonders vorsichtig wenn Sie mit Spannungen über 60Vdc of 30Vac rms arbeiten. Während Ihrer Messungen müssen Sie die Finger immer hinten den Prüfspitzen halten.
- Messen Sie keinen Strom in Kreisen mit einer Spannung > 250V
- Führen Sie nie Widerstands-, Dioden- oder Durchgangsprüfungen an spannungsführenden Schaltungen durch. Beachten Sie, dass alle Kondensatoren völlig entladen sind.

General


- Befestigen Sie die gewünschte Messspitze **[1]** am Gerät.
- Schalten Sie es ein, indem Sie den Funktionsschalter **[8]** auf der gewünschten Funktion stellen.
- Wählen Sie den gewünschten Bereich mit dem Einstellknopf **[4]** aus.

“Hold” Funktion:

Drücken Sie auf “**DH**” **[2]** um den angezeigten Wert im Bildschirm festzuhalten. Das -Symbol erscheint im Bildschirm. Drücken Sie die Taste wieder, um zur normalen Anzeige zurückzukehren

“Range” Funktion:

Drücken Sie **RH** **[3]** um zwischen der automatischen und der manuellen Bereichseinstellung zu schalten.

Beim Einschalten steht das Gerät im automatischen Modus. Das Gerät wählt selbst den geeigneten Bereich für die gewählte Funktion aus. Wenn Sie möchten, kann der Bereich doch manuell ausgewählt werden, indem Sie die **RH** Taste drücken. Das -Symbol wird im Display angezeigt. Mit jedem Tastendruck wird ein anderer Bereich eingeschaltet. Halten Sie **RH** 2 Sekunden gedrückt, um zur automatischen Einstellung zurückzukehren.

“Select”-Schalter:

Drücken Sie auf die “**S**”-Taste **[4]** um den gewünschten Bereich auszuwählen.

Automatische Batteriesparstand:

Dank dieser Funktion wird das Gerät nach ±8 Minuten in den Batteriesparstand geschaltet. Halten Sie eine der Funktionstasten kurz gedrückt, oder versetzen Sie den Funktionsschalter, um das Gerät wieder einzuschalten.

7.1 Spannungsmessungen



Führen Sie keine Messungen durch an Kreisen, mit einer Spannung > 600V CAT III oder 1000V CAT II



Seien Sie vorsichtig wenn Sie mit Spannungen über 60Vdc oder 30Vac rms arbeiten. Halten Sie die Finger während der Messungen hinten den Prüfspitzen! Berühren Sie keine freien Eingangsbuchsen, wenn die Schaltungen nicht spannungslos sind.

- Stellen Sie den Funktionsschalter auf $V \approx$ und drücken Sie die **S** -Taste **[4]**, um zwischen Wechselspannungsmessungen **AC** oder Gleichspannungsmessungen **DC** zu schalten.
- Verbinden Sie die COM-Sonde **[9]** und die Messspitze **[1]** mit dem Kreis, den Sie messen möchten.
- Die gemessene Spannung erscheint im Display.
- Wählen Sie den manuellen Bereich mit der **RH**-Taste **[3]** wenn Sie möchten.
- Drücken Sie auf die "**LI**"-Taste **[6]** um die Impedanz von $10M \Omega$ auf $\pm 400k \Omega$ zu senken. So nimmt das Gerät die induzierte Spannung der näheren Kreise wahr. Verwenden Sie diese Funktion NICHT in Kreisen mit einer Spannung höher als 250V (CAT II) und drücken Sie nicht länger als 3 Sekunden auf "**LI**". Bei induzierter Spannung zeigt das Gerät fast eine Nullspannung an, während normale Spannungen einen deutlichen Wert haben.

Bemerkungen:

- Bei DC-Messungen wird eine negative Polarität der gemessenen Spannung an der Messspitze **[1]** über das "-"-Zeichen vor dem angezeigten Wert angezeigt.
- Ist der ausgewählte Bereich zu klein für den gemessenen Wert, dann erscheint "OL" im Display. Wählen Sie einen größeren Bereich.

7.2 Strommessungen



Führen Sie keine Strommessungen durch an Kreisen mit einer Spannung > 250V



Strommessungen: max. 400mA.



Seien Sie vorsichtig wenn Sie mit Spannungen über 60Vdc oder 30Vac rms arbeiten. Halten Sie die Finger während der Messungen hinten den Prüfspitzen!

- Stellen Sie den Funktionsschalter auf $A \approx / A \sim$.
- Wählen Sie AC- oder DC-Messung mit der **S**-Taste **[4]** (**AC**= Wechselspannung, **DC**= Gleichspannung).
- Verbinden Sie die COM-Sonde **[9]** und die Messspitze **[1]** in Serie mit dem Kreis.
- Der gemessene Wert erscheint im Display.
- Wählen Sie den manuellen Bereich mit der **RH**-Taste **[3]**, wenn nötig.

Bemerkung:

- Bei DC-Messungen wird eine negative Polarität der gemessenen Spannung an der Messspitze **[1]** über das "-"-Zeichen vor dem angezeigten Wert angezeigt.
- Ist der ausgewählte Bereich zu klein für den gemessenen Wert, dann erscheint "OL" im Display. Wählen Sie einen größeren Bereich.

7.3 Widerstandsmessungen



Führen Sie keine Widerstandsmessungen an unter Strom stehenden Kreisen durch

- Stellen Sie den Funktionsschalter auf den $\Omega \rightarrow \rightarrow$ -Bereich.
- Wenn nötig, drücken Sie **S** **[4]** um den Widerstand (Ω) auszuwählen.
- Verbinden Sie die COM-Sonde **[9]** und die Messspitze **[1]** mit dem Kreis, den Sie messen möchten.
- Der gemessene Widerstand erscheint im Display.
- Wählen Sie den manuellen Bereich mit der **RH**-Taste **[3]**, wenn nötig

Bemerkungen:

- Sorgen Sie dafür, dass die Schaltung bei Widerstandsmessungen spannungslos ist und, dass alle Kondensatoren völlig entladen sind.
- Ist der Widerstand größer als der Messbereich oder bei einem offenen Kreis, dann wird 'OL' im Schirm angezeigt.

- Widerstandsmessungen > 1M Ω stabilisieren sich erst nach einigen Sekunden.

7.4 Durchgangsprüfung & Diodentest



Führen Sie keine Durchgangsprüfung/Diodentest an unter Strom stehenden Kreisen durch.

- Stellen Sie den Drehschalter auf Ω \rightarrow \rightarrow .

Durchgangsprüfung

- Drücken Sie **S [4]** bis das \rightarrow Symbol im Bildschirm erscheint.
- Verbinden Sie die COM-Sonde **[9]** und die Messspitze **[1]** mit dem Kreis, den Sie messen möchten.
- Beträgt der Widerstand weniger als 35 Ω , dann ertönt ein kontinuierliches akustisches Warnsignal. Der angezeigte Wert im Display ist der Widerstandswert. Ist der Widerstand größer als 400 Ω oder bei einem offenen Kreis, dann wird 'OL' im Schirm angezeigt.

Diodentest

- Drücken Sie **S [4]** bis das \rightarrow Symbol im Bildschirm erscheint
- Verbinden Sie die Messspitze **[1]** mit der Anode der Diode und verbinden Sie die COM-Sonde **[9]** mit der Kathode der Diode.
- Der fortlaufende Spannungsabfall der Diode erscheint jetzt auf dem Display. Bei einem umgekehrten Anschluss oder einem offenen Kreis erscheint 'OL' im Display.

Bemerkung:

- Sorgen Sie dafür, dass die Schaltung bei Durchgangsprüfung/Diodentest spannungslos ist und, dass alle Kondensatoren völlig entladen sind.
- Das Messen von Dioden, die sich in einem Kreis befinden, kann zu falsche Ergebnisse führen. Am besten trennen Sie die Dioden vom Kreis.

8. Reinigung und Wartung



Es gibt keine zu wartenden Teile. Ersetzen Sie beschädigte oder verloren gegangene Zubehörteile nur durch Zubehörteile des gleichen Typs oder mit denselben technischen Daten. Bestellen Sie Ersatzzubehörteile wie Messleitungen bei Ihrem Fachhändler.



WARNUNG:

Um Brand zu vermeiden, verwenden Sie identische Sicherungen.



Trennen Sie die COM-Sonde **[9]** und die Messspitze **[1]** vom Kreis und trennen Sie die Stecker von den Anschlussbuchsen ehe Sie die Batterien oder die Sicherung ersetzen.



WARNUNG: Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie die COM-Sonde **[9]** und die Messspitze **[1]** vom Netz, ehe Sie das Gehäuse öffnen.

Bemerkung: dies ist die Übersetzung der Warnung, die sich auch auf der Rückseite des Gerätes befindet

Allgemeine Wartung:

- Reinigen Sie das Gerät regelmäßig mit einem feuchten, fusselfreien Tuch. Verwenden Sie auf keinen Fall Alkohol oder irgendwelche Lösungsmittel.

Die Sicherung ersetzen:

- Trennen Sie die COM-Sonde **[9]** und die Messspitze **[1]** vom Kreis.
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Entfernen Sie die Messspitze **[1]** und den Deckel.
- Entfernen Sie die Sicherung aus dem Sicherungshalter und legen Sie eine neue Sicherung gleichen Typs ein (F500mA/250V, \emptyset 5 x 20mm).
- Schließen Sie das Gerät sorgfältig und befestigen Sie die Messspitze **[1]** wieder.

Die Batterie ersetzen:

- Ersetzen Sie die Batterie, sobald \rightarrow im Bildschirm erscheint um falsche Messergebnisse zu vermeiden.
- Trennen Sie die COM-Sonde **[9]** und die Messspitze **[1]** vom Kreis.
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Entfernen Sie die Kabelverschraubung **[8]** und den Deckel der Rückseite.
- Ersetzen Sie die Batterien durch zwei neue Batterien gleichen Typs (1.5V – LR44).
- Schließen Sie das Batteriefach sorgfältig und befestigen Sie die Kabelverschraubung **[8]** wieder.

Bemerkung:

- Lassen Sie das Gerät von einem Fachmann reparieren oder kalibrieren. Setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
- Ersetzen Sie beschädigte Zubehörteile sofort. Bestellen Sie bei Ihrem Fachhändler
- Ist das Gerät beschädigt, verwenden Sie es dann nicht mehr

9. Technische Daten

Dieses Gerät ist bei Ankauf nicht kalibriert!

- Verwenden Sie das Gerät nur für Messungen an Überspannungs-/Messkategorie CAT I, CAT II und CAT III Kreisen (Siehe §4).
- Verwenden Sie das Gerät nur einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 (Siehe §5).

Ideale Umgebungstemperatur	18-28°C
Ideale relative Feuchte	75%
Max. Höhe	max. 2000m
Überspannungskategorie	CAT III 600V / CAT II 1000V
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2
Betriebstemperatur	0°C~40°C (RH<80%)
Lagertemperatur	-10°C~60°C (RH<70%, speichern ohne Batterien)
Sicherung	mA-Bereich F500mA / 250V, 5 x 20mm
Anzeige Bereichsüberschreitung	ja ('OL')
Lo-Bat-Anzeige	ja ()
Polaritätseinstellung	'-'automatische Anzeige
"Hold" Funktion der Daten	ja
Hintergrundbeleuchtung	nein
Automatische Ausschaltung	ja
Stromversorgung	2 x 1.5V LR44-Batterien V13GA (mitgeliefert)
Abmessungen	230 x 35 x 20mm
Gewicht	±200g
Zubehör	Bedienungsanleitung, Batterien

9.1 Spannung

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannung V_{DC}	340.0 mV	0.1mV	± 0.8%
	3.400 V	1mV	± 1.0%
	34.00 V	10mV	
	340.00 V	100mV	
	600V	1V	± 1.2%
Wechselspannung V_{AC}	3.400 V	1mV	± 1.2%
	34.00 V	10mV	
	340.0 V	100mV	
	600V	1V	± 1.5%

Max. Eingangsspannung: 1000V 

Eingangsimpedanz: 10MΩ (<100pF)

9.2 Strom

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichstrom I_{DC}	34.00 mA	0.01mA	± 1.5%
	340.0 mA	0.1mA	
Wechselstrom I_{AC}	34.00 mA	0.01mA	± 1.8%
	340.0 mA	0.1mA	± 2.0%

Schutz vor Überlast: F500mA/250V Sicherung



Max. Eingangsstrom: 400mA

9.3 Widerstand

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Widerstand Ω	340.0 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$
	3.400 k Ω	1 Ω	$\pm 1.2\%$
	34.00 k Ω	10 Ω	
	340.0 k Ω	100 Ω	
	3.400 M Ω	1k Ω	$\pm 2.0\%$
	34.00 M Ω	10k Ω	$\pm 3.0\%$

Überlastungsschutz: 500V

9.4 Diode/Durchgang

Bereich	Umschreibung	Testbedingung
	Akustisches Signal bei Widerstand < $\pm 35\Omega$	-
	Lcd-Display zeigt den approximativen vorwärtsen Spannungsabfall der Diode	Offen Kreis Testspannung: 3.4V

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehörteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schaden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes. Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

© URHEBERRECHT

Velleman NV besitzt das Urheberrecht für diese Bedienungsanleitung.

Alle weltweiten Rechte vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Urhebers ist es nicht gestattet, diese Bedienungsanleitung ganz oder in Teilen zu reproduzieren, zu kopieren, zu übersetzen, zu bearbeiten oder zu speichern.



Velleman® Service and Quality Warranty

Velleman® has over 35 years of experience in the electronics world and distributes its products in

more than 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;

- frequently replaced consumable goods, parts or accessories such as batteries, 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 ruim 35 jaar ervaring in de elektronica wereld en verdeelt 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 aankoopsom 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 aankoopsom 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 winstderving.

- verbruiksgoederen, onderdelen of hulpstukken die regelmatig dienen te worden vervangen, zoals bv. batterijen, lampen, rubberen onderdelen, aandrijfriemen... (onbeperkte 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 vermindert 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 verzegeld 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 reden is 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).

Garantie de service et de qualité Velleman®

Velleman® jouit d'une expérience de plus de 35 ans dans le monde de l'électronique avec une

distribution 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 ;

- tout bien de consommation ou accessoire, ou pièce qui nécessite un remplacement régulier comme p.ex. piles, 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) ;
- conseil : 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.



Garantía de servicio y calidad Velleman®

Velleman® disfruta de una experiencia de más de 35 años en el mundo de la electrónica con una distribución 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, sometimos nuestros productos regularmente a controles de calidad adicionales, tanto por nuestro propio servicio de calidad como por un servicio de calidad externo. En el caso improbable de que surgieran problemas a pesar de todas las precauciones, es posible apelar 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 la sustitución de un artículo es imposible, 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, recibirá un artículo de recambio o el reembolso completo del precio de compra al descubrir un defecto hasta un año después de la compra y la entrega, o un artículo de recambio al 50% del precio de compra o la sustitución de un 50% del precio de compra al descubrir un defecto después de 1 a 2 años.
- **Por consiguiente, están excluidos entre otras cosas:**
 - todos los daños causados directamente o indirectamente al aparato y su contenido después de la entrega (p.ej. por oxidación, choques, caída,...) y causados por el aparato, al igual que el contenido (p.ej. pérdida de datos) y una indemnización eventual para falta de ganancias;
 - partes o accesorios que deban ser reemplazados regularmente, como por ejemplo baterías, lámparas, partes de goma, ... (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 periodo 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 SA Velleman®;
 - se calcula gastos de transporte de y a Velleman® si el aparato ya no está cubierto por la garantía.

- Cualquier reparación se efectuará por el lugar de compra. Devuelva el aparato con la factura de compra original y transportélo en un embalaje sólido (preferentemente el embalaje original). Incluye también una buena descripción del defecto;
 - 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 carga 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)**



Velleman® Service- und Qualitätsgarantie

Velleman® hat gut 35 Jahre Erfahrung in der Elektronikwelt und vertreibt seine Produkte in über 85 Ländern. 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 regelmäßig ausgewechselt werden, wie z.B. Batterien, 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, zweckentfremdete 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 Fehlerumschreibung 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 Geräts 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).