

AVM460

ANALOGUE MULTIMETER

ANALOGUE MULTIMETER

MULTIMETRE ANALOGIQUE

MULTÍMETRO ANALÓGICO

ANALOG-MULTIMETER



USER MANUAL	2
GEBRUIKERSHANDLEIDING	6
NOTICE D'EMPLOI	10
MANUAL DEL USUARIO	14
BEDIENUNGSANLEITUNG	18

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 the 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. 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.

2. Safety Instructions



For indoor use only. Keep this device away from rain, moisture, splashing and dripping liquids.



Keep the device away from children and unauthorised users.



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



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

3. General Guidelines

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

- Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating the device.
- Protect the device against extreme heat, dust and moisture.
- Familiarise yourself with the functions of the device before actually using it.
- All modifications of the device are forbidden for safety reasons.
- Only use the device for its intended purpose. Using the device in an unauthorised 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.
- Do not store or use the devices in places with high humidity or temperature, places where combustible or explosive gasses reside or near strong magnetic fields.
- **Caution:** risk of electroshock when measuring voltages > 36VDC, 25VAC, currents > 10mA, AC power lines with inductance load and AC power lines with fluctuating power.

AVM460

- **Only** use the included test leads. When damaged, replace them with test leads of the same type and with the same specifications. Test leads, including the probes, must be in good order: clean, with no broken or cracked insulation.
- **Always** verify that all connections are reliable and safe.
- Before measuring, **always** check the selected range.
- **Avoid** body contact with ground potential (e.g. metallic terminals, output sockets, lead clamp...) while measuring. Make sure to be electrically insulated from ground during measurement.
- **Always** use the device within its specified range. NEVER switch to the current or resistance ranges when measuring voltages.
- Calibration and repair must be performed by a qualified technician. Refer to your local dealer.
- **Never** attempt to measure voltages when connected to the current terminal.
- Replacement fuses must be of the correct type and rating.

4. Features

- CAT II 300V MAX to earth
- 3-colour scale display
- voltage (AC & DC) measurements: up to 500V
- resistance measurements: with ohm adjusting knob
- battery-check function
- fuse and diode protection
- 1 x AA-battery included
- comes with protection holster

5. Use

GENERAL

This compact and sensitive multi-meter can accurately measure AC and DC voltages, DC current, resistance, and there is also a battery checker. The single button function and range control is easy to operate. It has a mirrored scale for making accurate readings with 3 different colours for rapid scale identification. The handy and sturdy case with optional rubber protection makes this meter a user friendly instrument. It will provide many years of trouble free service.

BEFORE USE

- Open the back of the unit and place one AA size battery into the battery holder. Ensure that the polarity corresponds to that shown.
- Note: for the best readings, keep the meter flat on a non-metallic surface. Select the range such that the pointer lies in the upper 1/3 of the meter scale.
- If the pointer does not rest exactly over "0" to the left of the scale, turn the plastic screw in the lower centre of the meter face to bring the needle to "0".
- Ensure that the test leads are the right way around when measuring DC voltage and current.

DC VOLTAGE MEASUREMENT

- Set the selector switch to one of the DCV positions: it is better to start with a high voltage range and then switch down.
- Position the ends of the test probes on the circuit under test: ensure they are the right way around.
- Read the voltage on the black DC scales.

Be extremely careful when measuring voltages above 50V.

AVM460

AC VOLTAGE MEASUREMENT

- Set the selector switch to one of the ACV positions: it is better to start with a high current range and then switch down.
- Position the ends of the test probes on the circuit under test.
- Read the voltage on the AC/DC scale. (for the 10V range, read from the red 10 VAC scale)

Be extremely careful when measuring voltages above 50V.

RESISTANCE

Before making any resistance measurements, disconnect the power from the circuit or unit under test, and discharge all capacitors. If possible, it is best to remove batteries and unplug any mains leads.

- Set the selector switch to one of the Ω positions. Short the two probes together and adjust the **0 OHM ADJ** knob to set the pointer to the "0" at the right of the resistance scale. If it won't go, replace the battery with a new one.
- Connect the ends of the probe across the circuit or part under test.
- Read the resistance from the OHMS scale (GREEN): use the appropriate multiplier to get the correct value (Rx1, x10 or x 1000, depending on the resistance range).

DC CURRENT MEASUREMENT

- Set the selector switch to the 250m DCA position (always start with a high range and then switch down).
- Insert the test probes in series with the circuit under test, ensure they are the right way around.
- Apply power to the circuit under test and read the current from the current scale.

Note: Do not attempt to read AC current.

DECIBEL MEASUREMENT

- Set the selector switch to one of the ACV ranges.
- For the 10VAC range, take the dB reading from the dB scale directly, but for other ranges calculate the reading with the table:

dB range	-10 to 22	4 to 36	24 to 56
ACV range	10V	50V	500V
Add value	0	14	34

Note: For absolute dB measurement, the circuit impedance must be 600 Ω .
0dB = 1mW dissipated in a 600 Ω load

- For signals with a DC component, a capacitor (> 0.1 μ F) has to be connected between the test probes and the circuit under test.

BATTERY CHECKER

- Set the selector switch to one of the BATT positions.
- Connect the probes to the battery, with the red lead to the + end and the black to the - end.
- Check the battery against the GOOD/BAD scale (green or red).

6. Technical specifications

- Accuracy in all ranges : \pm % of full scale value
- Specifications valid for $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$, 75% RH

Function	Range	Accuracy
DCV	0-2.5 / 10 / 50 / 250 / 500V	$\pm 5\%$
ACV	0-10 / 50 / 500V	$\pm 5\%$
DCA	0-500 μ A / 10mA / 250mA	$\pm 5\%$
Ω	0-20K / 2M Ω (Rx10 / Rx1K)	$\pm 5\%$
Battery Test	1.5V (110mA) : AA / C / D cell 9V (9mA) : "6F22" cell	$\pm 10\%$ of division between bad and good

Fuse	200mA / 250V (\varnothing 5 x 20mm)
Sensitivity	2000 Ω / VAC-DC
Pointer movement	wide 3-colour mirrored scale / 180 μ A movement
Battery	1 x 1.5V AA size or UM3 for Ω -measurements
Dimensions	120 x 60 x 30 mm
Weight	125 g

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

For more info concerning this product, please visit our website

www.velleman.eu.

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

© COPYRIGHT NOTICE

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

Gebruikershandleiding

1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product







Dit symbool op het toestel of de verpakking geeft aan dat, als het na zijn levenscyclus wordt weggeworpen, dit toestel schade kan toebrengen aan het milieu. Gooi dit toestel (en eventuele batterijen) niet bij het gewone huishoudelijke afval; het moet bij een gespecialiseerd bedrijf 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. 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.

2. Veiligheidsinstructies

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

3. Algemene richtlijnen

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

- Bescherm dit toestel tegen schokken. Vermijd brute kracht tijdens de bediening van dit toestel.
- Bescherm dit toestel tegen extreme temperaturen, stof en vochtigheid.
- Bewaar dit toestel op een droge en zuivere plaats, weg van hoge temperaturen, brandbare of explosieve gassen en magnetische velden.
- Leer eerst de functies van het toestel kennen voor u het gaat gebruiken.
- Om veiligheidsredenen mag de gebruiker geen wijzigingen aanbrengen aan het toestel.
- Gebruik het toestel enkel waarvoor het gemaakt is. Bij onoordeelkundig gebruik vervalt de garantie.

AVM460

- De garantie geldt niet voor schade door het negeren van bepaalde richtlijnen in deze handleiding en uw dealer zal de verantwoordelijkheid afwijzen voor defecten of problemen die hier rechtstreeks verband mee houden.
- Schade door wijzigingen die de gebruiker heeft aangebracht aan het toestel vallen niet onder de garantie.
- **Let op:** elektrocutiegevaar tijdens het meten van een spanning > 36 VDC, 25 VAC, een stroom > 10 mA, AC elektrische leidingen met een inductielast en AC elektrische leidingen met een fluctuerende stroom.
- Gebruik enkel de meegeleverde testsnoeren en vervang ze door identieke exemplaren. Zorg ervoor dat de testsnoeren, inbegrepen de probes, in goede staat zijn. Reinig ze en vervang ze indien ze gebroken zouden zijn of indien de isolatie ervan versleten zou zijn.
- Ga voor elke meting na of de aansluitingen correct en veilig zijn.
- Stel het toestel op het correcte bereik in voor elke meting.
- Raak tijdens het meten geen circuit (bv. terminals, stopcontacten, enz.) onder stroom aan. Zorg ervoor dat u tijdens het meten geïsoleerd bent.
- Overschrijd nooit de waarden vermeld achteraan de handleiding.
- Laat het toestel iken en repareren door een geschoold technicus. Neem contact op met uw dealer.
- Meet nooit een spanning indien het toestel is aangesloten aan een terminal.
- Wanneer u een kapotte zekering wil vervangen, dan moet de nieuwe hetzelfde type zijn en dezelfde waarde hebben als de oude zekering.

4. Eigenschappen

- CAT II 300V MAX naar aarding
- driekleurige schaal op de display
- AC en DC spanningsmetingen: max. 500V
- weerstandsmetingen: met ohm-nulregelaar
- testfunctie voor batterij
- beveiligd door zekering en diode
- 1 x AA-batterij inbegrepen
- geleverd met beschermhoes

5. Gebruik

ALGEMEEN

De multimeter is ontworpen om AC- en DC-spanningen, DC-stromen, weerstanden en batterijen te meten en te testen. Het is een compact en erg gevoelig toestel dat heel gebruiksvriendelijk is en een hoge graad van nauwkeurigheid geeft. Met de keuzeschakelaar kiest u eenvoudig weg de gewenste functie en het gewenste bereik. Deze gevoelige meter van 64mm breed, bevat een spiegelschaal voor nauwkeurige metingen en maakt gebruik van 3 verschillende kleuren voor een snelle schaalidentificatie. De handige behuizing met de optionele rubberen bescherming maken van deze meter een gebruiksvriendelijk toestel dat u jaren lang zal kunnen gebruiken.

VOOR GEBRUIK

- Open de behuizing langs de achterzijde van de meter en plaats 1 AA batterij in het batterijcompartiment. Let erop dat de polariteit gerespecteerd wordt.
- Opmerking : plaats de meter niet plat op een metalen oppervlak, hierdoor kan de nauwkeurigheidsgraad aangetast worden . Het bereik moet zo ingesteld zijn dat de naald bij aflezing zich in het bovenste 1/3 deel van de schaal bevindt.

AVM460

- Indien de naald in rusttoestand zich niet exact op "0" bevindt, kunt u dit afregelen met de plastieken schroef die zich juist onder de schaal van de meter bevindt. Regel deze zo af dat de naald op "0" komt te staan.
- Controleer altijd de juiste polariteit van de testsnoeren voor u DC-spannings- en stroommetingen uitvoert.

METEN VAN DC-SPANNING

- Stel de keuzeschakelaar op een DCV-positie ; het is altijd beter te beginnen met het hoogst mogelijk bereik en dan naar een lager bereik toe te werken.
- Sluit de twee uiteinden van de probes op de testschakeling aan; controleer of de juiste polariteit ingesteld is.
- Lees de spanning af op de zwarte DC-schaal.

Wees uiterst voorzichtig met spanningen boven 50V.

METEN VAN AC-SPANNING

- Stel de keuzeschakelaar in op een ACV-positie ; het is altijd beter te beginnen met het hoogst mogelijk bereik en dan naar een lager bereik toe te werken.
- Sluit de twee uiteinden van de probes op de testschakeling aan.
- Lees de spanning af op de AC/DC-schaal. (Voor het 10V bereik, leest u de waarde af op de rode 10Vac-schaal)

Wees uiterst voorzichtig met spanningen boven 50V.

WEERSTANDSMETINGEN

Voor u een weerstand meet, moet u de de voedingsspanning van de testschakeling uitschakelen en de condensatoren ontladen. Indien het mogelijk is, is het beter de batterijen te verwijderen en de voedingslijnen los te koppelen.

- Stel de keuzeschakelaar op een Ω -positie ; sluit de twee probes kort en regel de **0 OHM ADJ** knop af totdat de naald zich op de "0" positie bevindt (aan de rechterkant van de schaalindeling). Indien dit niet lukt, moet u de batterij vervangen.
- Sluit de twee uiteinden van de probes aan op de weerstand of de schakeling waarvan de weerstand gemeten moet worden.
- Lees de waarde af op de OHMS-schaal (GROEN) ; gebruik de juiste vermenigvuldigingsfactor (Rx1, x10 of x 1000, afhankelijk van het weerstandbereik).

METEN VAN DC-STROOM

- Stel de keuzeschakelaar op de 250m DCA-positie (Begin altijd met het hoogst mogelijk bereik en werk dan naar een lager bereik toe).
- Plaats de testprobes in serie met de testschakeling. Let erop dat de polariteit correct is.
- Schakel de voeding van de testschakeling aan en lees de waarde af op de stroomschaal van de meter.

Noot : Meet geen AC-stromen.

DECIBELMETINGEN

- Stel de keuzeschakelaar op een ACV-positie.
- Voor het 10 VAC-bereik, kunt u rechtstreeks de waarde op de dB-schaal aflezen. Voor de andere bereiken, moet de onderstaande tabel nemen, om de juiste waarde te berekenen:

B-bereik	-10 tot 22	4 tot 36	24 tot 56
ACV-bereik	10V	50V	500V
Voeg deze waarde eraan toe	0	14	34

AVM460

Noot: Voor een absolute dB-meting, moet de schakel-impedantie 600Ω zijn.
 $0dB = 1mW$ gedissipeerd in een belasting van 600Ω .

- Indien het signaal een DC-component bevat, moet u een condensator van $> 0.1\mu F$ tussen de testprobes en de testschakeling plaatsen.

BATTERIJTESTER

- Zet de keuzeschakelaar op een van de BATT-posities.
- Sluit het rode testsnoer aan de + pool van de batterij aan en het zwarte testsnoer aan de - pool van de batterij.
- Lees de waarde af op de GOED / SLECHT (groen / rode) schaal.

6. Technische specificaties

- Nauwkeurigheid in alle bereiken : $\pm\%$ van volle schaal
- Specificaties zijn geldig bij $23^{\circ}C \pm 5^{\circ}$, 75% RV

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
DCV	0-2.5 / 10 / 50 / 250 / 500V	$\pm 5\%$
ACV	0-10 / 50 / 500V	$\pm 5\%$
DCA	0-500 μ A / 10mA / 250mA	$\pm 5\%$
Ω	0-20K / 2M Ω (Rx10 / Rx1K)	$\pm 5\%$
Batterij Test	1.5V (110mA) : "AA" / "C" / "D" batterij 9V (9mA) : "6F22" batterij	$\pm 10\%$ scheidingslijn tussen slecht en goed

Zekering	200mA / 250V ($\varnothing 5 \times 20$ mm)
Gevoeligheid	2000 Ω / Vac-dc
Naaldbeweging	brede 3-kleuren spiegelschaal / 180 μ A beweging
Batterij	1 x 1.5V AA size or UM3 for Ω -measurements
Afmetingen	120 x 60 x 30 mm
Gewicht	125 g

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

Voor meer informatie omtrent dit product, zie www.velleman.eu.

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

© AUTEURSRECHT

Velleman Components 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. 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.

2. Prescriptions de sécurité

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

3. Directives générales

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

- Protéger le multimètre contre les chocs et le traiter avec circonspection pendant l'installation et l'opération.
- Tenir le multimètre à l'écart de la poussière, l'humidité et des températures extrêmes.
- Se familiariser avec le fonctionnement de l'appareil avant de l'utiliser.
- Toute modification de l'appareil est interdite pour des raisons de sécurité.
- N'utiliser le multimètre qu'à sa fonction prévue. Tout autre usage peut causer des courts-circuits, des brûlures, des électrochocs, etc. Un usage impropre annule d'office la garantie.
- La garantie ne s'applique pas aux dommages survenus en négligeant certaines directives de cette notice et votre revendeur déclinera toute responsabilité pour

les problèmes et les défauts qui en résultent.

- Les dommages occasionnés par des modifications à l'appareil par le client ne tombent pas sous la garantie.
- Stocker le multimètre dans un endroit sec et propre, et à l'écart de hautes températures, de gaz explosifs ou de champs magnétiques.
- **Attention** : Risque d'électrochoc lors de mesures de tensions > 36 VCC, 25 VCA, courants > 10 mA, lignes électriques CA avec charge inductive et lignes électriques CA avec fluctuations.
- N'utiliser ce multimètre qu'avec les sondes incluses. Remplacer les sondes par des sondes identiques. Les fils de mesure, y compris les pointes, doivent être en bon état, propres et doivent être remplacés lorsqu'ils sont défectueux ou que leur isolation est usée.
- S'assurer que les connexions soient dûment établies.
- Sélectionner la gamme avant chaque mesure.
- Éviter de toucher des cosses métalliques, les sondes, etc. pendant la mesure. Veiller à vous isoler électriquement.
- Ne jamais appliquer une tension ou un courant excédant les spécifications mentionnées à la fin de cette notice.
- Confier l'étalonnage et l'entretien à un technicien qualifié.
- Ne pas mesurer de tensions lorsque la fonction de mesure de courant est sélectionnée.
- Lorsque vous remplacez le fusible, il doit être de même type que le fusible défectueux.

4. Caractéristiques

- CAT II 300V MAX à la terre
- échelle à 3 couleurs
- mesures de tensions CA et CC: jusqu'à 500V
- mesures de résistance: avec calibre
- fonction test de pile
- protégé par fusible et diode
- livré avec 1 x pile LR6
- livré avec gaine de protection

5. Emploi

EN GÉNÉRAL

Ce Multimètre, compact et sensible, a été conçu pour mesurer des tensions AC et CC, des courants CC, des résistance et test de batteries avec grande précision et facilité. Le sélecteur est facile à utiliser. Ce multimètre très sensible est muni d'une échelle de 64mm et d'une échelle à miroir pour les mesures précises. Il utilise 3 couleurs pour une identification rapide de l'échelle. Le boîtier pratique et sa protection en option, ont été conçus pour former un appareil très convivial que vous pourrez utiliser de nombreuses années.

AVANT UTILISATION

- Ouvrez le couvercle à l'arrière de l'appareil et placez une batterie AA dans le compartiment de la batterie, en respectant la polarité.
- **Note:** Pour une lecture précise, placez le multimètre à plat sur une surface non-métallique. De même, pour obtenir de bons résultats, réglez l'échelle de façon à ce que l'aiguille se trouve dans le tiers supérieur de l'échelle.

AVM460

- Si l'aiguille ne se remet pas automatiquement sur "0" mettez la sur "0" au moyen de la vis en plastique qui se trouve juste en dessous de l'échelle de multimètre.
- Vérifiez toujours que la polarité des fils de mesure est respectée quand vous mesurez des tensions et des courants CC.

MESURE DE TENSION CC

- Mettez le sélecteur sur une des positions DCV. Commencez toujours à la position la plus élevée, puis sélectionnez une plage inférieure.
- Mettez les pointes des fils de mesure en contact avec le circuit sous test ; vérifiez que la polarité est correcte.
- Lisez la valeur de la tension sur l'échelle noire DC.

Soyez extrêmement prudent avec des tensions supérieures à 50V.

MESURE DE TENSION AC

- Mettez le sélecteur sur une des positions ACV. Commencez toujours à la position la plus élevée, puis sélectionnez une plage inférieure.
- Mettez les pointes des fils de mesure en contact avec le circuit à tester.
- Lisez la valeur de la tension sur l'échelle AC/DC. (Pour la plage de 10V, lisez la valeur sur l'échelle rouge de 10Vac)

Soyez extrêmement prudent avec des tensions supérieures à 50V.

MESURE DE LA RÉSISTANCE

Avant de commencer une mesure de résistance, déconnectez toute alimentation du circuit ou de l'unité sous test et déchargez les condensateurs. Si possible, il est préférable d'enlever les batteries et de déconnecter les fils de l'alimentation.

- Mettez le sélecteur sur une des positions Ω ; court-circuitez les fils de mesures et réglez le multimètre au moyen du bouton **0 OHM ADJ** jusqu'à ce que l'aiguille se trouve sur la position "0" (à droite de l'échelle de Résistance). Si vous n'y arrivez pas, remplacez la batterie.
- Connectez les pointes des fils de mesure au circuit ou la partie du circuit à tester.
- Lisez la valeur de résistance sur l'échelle OHMS (VERTE) ; utilisez le multiplicateur correct pour avoir la valeur correcte (Rx1, x10 ou x 1000, en fonction de la plage de Résistance).

MESURE DE COURANT CC

- Mettez le sélecteur sur la position 250m DCA (Commencez toujours à la position la plus élevée, puis sélectionnez une plage inférieure).
- Mettez les fils de mesure en série avec le circuit sous test, en faisant bien attention à la polarité.
- Appliquez l'alimentation au circuit sous test et lisez la valeur du courant sur l'échelle de courant.

Note : Ne pas essayez de mesurer du courant AC.

MESURES DE DECIBELS

- Mettez le sélecteur sur une position ACV.
- Pour la plage 10VAC, lisez directement la valeur dB sur l'échelle dB. Pour les autres plages, calculez la valeur au moyen du tableau ci-dessous:

plage B	-10 à 22	4 à 36	24 à 56
plage ACV	10V	50V	500V
Additionnez la valeur	0	14	34

AVM460

Note: Pour des mesures de dB absolu, l'impédance du circuit doit être de 600Ω.

0dB = 1mW dissipé dans une charge de 600Ω

- Pour un signal avec un composant de tension cc, vous devez y placer un condensateur ayant une capacité > 0.1μF entre les fils de mesures et le circuit sous test.

TEST DE BATTERIE

- Mettez le sélecteur sur une des positions BATT pour tester des batteries.
- Connectez les fils de mesure à la batterie avec le fil rouge à la polarité positive de la batterie et le fil noir à la polarité négative de la batterie.
- Lisez GOOD/BAD (BON / MAUVAIS) sur l'échelle (vert/rouge).

6. Spécifications techniques

- Précision pour toutes les plages : ±% pleine échelle
- Spécifications pour 23°C ± 5°, 75% HR

Fonction	Plage	Précision
DCV	0-2.5 / 10 / 50 / 250 / 500V	± 5%
ACV	0-10 / 50 / 500V	± 5%
DCA	0-500μA / 10mA / 250mA	± 5%
Ω	0-20K / 2MΩ (Rx10 / Rx1K)	± 5%
Test de Batteries	1.5V (110mA) : batteries "AA" / "C" / "D" 9V (9mA) : batteries "6F22"	± 10% ligne entre mauvais / bon

Fusible	200mA / 250V (∅5 x 20mm)
Sensibilité	2000Ω / Vac-dc
Mouvement de l'aiguille	large échelle à 3 couleurs / 180μA
Batterie	1 batterie 1.5V AA ou UM3 pour des mesures de résistances
Dimensions	120 x 60 x 30 mm
Poids	125 g

N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. SA Velleman ne sera aucunement responsable de dommages ou lésions survenus à un usage (incorrect) de cet appareil. Pour plus d'information concernant cet article, visitez notre site web www.velleman.eu.

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

© DROITS D'AUTEUR

SA Velleman Components 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 **AVM460**! 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. 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.

2. Instrucciones de seguridad

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

3. Normas generales

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

- No agite el aparato. Evite usar excesiva fuerza durante el manejo y la instalación.
- No exponga este aparato a polvo, humedad y temperaturas extremas.
- Familiarícese con el funcionamiento del aparato antes de utilizarlo.
- Por razones de seguridad, las modificaciones no autorizadas del aparato están prohibidas.
- Utilice sólo el aparato para las aplicaciones descritas en este manual. Un uso desautorizado anula la garantía completamente.
- Los daños causados por descuido de las instrucciones de seguridad de este manual invalidarán su garantía y su distribuidor no será responsable de ningún daño u otros problemas resultantes.
- Los daños causados por modificaciones no autorizadas, no están cubiertos por

la garantía.

- Guarde el multímetro en un lugar seco y limpio. No lo exponga a temperaturas elevadas, gas explosivo o campos magnéticos.
- **Ojo:** Riesgo de descargas eléctricas al medir tensiones > 36 VCC, 25 VCA, corrientes > 10 mA, cables CA con carga inductiva y cables CA con fluctuaciones.
- Use sólo el mismo tipo de puntas de prueba que fueron suministradas con su multímetro. Si es necesario, reemplácelas por puntas de prueba idénticas. Reemplace las puntas de prueba por puntas de prueba idénticas o por puntas de prueba con especificaciones eléctricas idénticas. Asegúrese del buen estado de las mismas.
- Asegúrese de que haya efectuado las conexiones de manera correcta.
- Seleccione el rango antes de cada medición.
- No toque bornes metálicos, enchufes, etc. durante la medición. Asegúrese de que Ud. se aisle eléctricamente.
- Nunca aplique una tensión o una corriente que sea mayor que la tensión o la corriente indicada en las especificaciones de este manual del usuario.
- El mantenimiento y la calibración deben ser realizados por personal especializado.
- No mida tensiones si la función de medición de corriente está seleccionada.
- Reemplace un fusible fundido sólo por uno del tipo requerido.

4. Características

- CAT II 300V MÁX a la masa
- escala de lectura de 3 colores
- tensión AC y DC: hasta 500V
- medidas de Resistencia: con calibrador
- función prueba de baterías
- protegido por fusible y diodo
- 1 x batería AA incluida
- funda de protección incluida

5. Uso

EN GENERAL

Este multímetro compacto y sensible ha sido diseñado para medir tensiones AC y CC, corrientes CC, resistencia y prueba de baterías con gran precisión y facilidad. Es fácil de utilizar el selector. Este multímetro muy sensible está equipado con una escala de 64mm y una escala con espejo para las mediciones precisas. Utiliza 3 colores para una rápida identificación de la escala. Gracias a la caja práctica y su funda de protección (opcional) es un aparato fácil de utilizar del que podrá disfrutar durante años.

ANTES DEL USO

- Abra la tapa de la parte posterior del aparato e introduzca una batería AA en el compartimiento de baterías. Respete la polaridad.
- Nota: Para una lectura precisa, no coloque el multímetro horizontalmente en una superficie no metálica. Para obtener buenos resultados, ajuste la escala de manera que la aguja se encuentra en el tercio superior de la escala.
- Si la aguja no vuelve a ponerse automáticamente en "0", colóquela en "0" con el tornillo de plástico que se encuentra justo debajo de la escala del multímetro.
- Controle siempre la polaridad de las puntas de prueba al medir tensiones y corrientes CC.

AVM460

MEDIR LA TENSIÓN CC

- Coloque el selector en una de las posiciones DCV. Empiece siempre en la posición más elevada, luego seleccione un rango inferior.
- Conecte los extremos de las puntas de prueba al circuito que quiere probar ; verifique si la polaridad está correcta.
- El valor medido de la tensión aparece en la escala negra DC.

Sea extremadamente cuidadoso al medir tensiones de más de 50V.

MEDIR LA TENSIÓN CA

- Coloque el selector en una de las posiciones ACV. Empiece siempre en la posición más elevada, luego seleccione un rango inferior.
- Conecte los extremos de las puntas de prueba al circuito que quiere probar.
- El valor medido de la tensión aparece en la escala AC/DC. (Para el rango de 10V, el valor aparece en la escala roja de 10Vac)

Sea extremadamente cuidadoso al medir tensiones de más de 50V.

MEDIR LA RESISTENCIA

Antes de empezar con la medición de resistencias, desconecte cualquier alimentación del circuito o de la unidad a prueba y descargue los condensadores. Si fuera posible, quite las pilas y desconecte los cables de alimentación.

- Coloque el selector en una de las posiciones Ω ; cortocircuite las puntas de prueba y ajuste el multímetro con el botón **0 OHM ADJ** hasta que la aguja se encuentre en la posición "0" (en el lado derecho de la escala). Si no logra, reemplace la pila.
- Conecte las puntas de prueba al circuito o a la parte del circuito que quiere probar.
- El valor de resistencia se visualiza en la escala OHMS (VERTE); utilice el multiplicador correcto (Rx1, x10 o x 1000, dependiendo del rango de Resistencia).

MEDIR CORRIENTES CC

- Coloque el selector en la posición 250m DCA (Empiece siempre en la posición más elevada, luego seleccione un rango inferior).
- Conecte las puntas de prueba en serie al circuito a prueba. Controle la polaridad.
- Conecte la alimentación al circuito a prueba. El valor medido de la corriente aparece en la escala.

Observación: No intente medir corrientes AC.

MESURES DE DECIBELS

- Coloque el selector en la posición ACV.
- Para el rango 10VAC, el valor dB se visualiza directamente en la escala dB. Para los otros rangos, calcule el valor con la ayuda de la lista siguiente:

rango B	-10 a 22	4 a 36	24 a 56
rango ACV	10V	50V	500V
Sume el valor	0	14	34

Nota: Para mediciones dB absolutas, la impedancia del circuito debe ser de 600 Ω .

0dB = 1mW disipado en una carga de 600 Ω

- Para una señal con un componente de tensión cc, coloque un condensador con una capacidad > 0.1 μ F entre las puntas de prueba y el circuito a prueba.

PRUEBA DE BATERÍAS

- Coloque el selector en una de las posiciones BATT para probar las baterías.

AVM460

- Conecte la punta de prueba roja al polo positivo de la batería y la punta de prueba negra al polo negativo de la batería.
- Se visualiza GOOD/BAD (CORRECTO / INCORRECTO) en la escala (verde/rojo).

6. Especificaciones

- Precisión para todos los rangos: $\pm\%$ escala completa
- Especificaciones para $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$, 75% HR

Función	Rango	Precisión
DCV	0-2.5 / 10 / 50 / 250 / 500	$\pm 5\%$
ACV	0-10 / 50 / 500	$\pm 5\%$
DCA	0-500 μ / 10m / 250m	$\pm 5\%$
Ω	0-20K / 2M Ω (Rx10 / Rx1K)	$\pm 5\%$
Prueba de baterías	1.5V (110mA) : baterías AA / C / D 9V (9mA) : baterías "6F22"	$\pm 10\%$ línea divisoria entre correcto / incorrecto

Fusible	200mA / 250V ($\varnothing 5 \times 20$ mm)
Sensibilidad	2000 Ω / Vac-dc
Movimiento de la aguja	larga escala de 3 colores / 180 μ A
Batería	1 batería 1.5V AA o UM3 para mediciones de resistencia
Dimensiones	120 x 60 x 30 mm
Peso	125 g

Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman Spain SL no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato.

Para más información sobre este producto, visite nuestra página www.velleman.eu.

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 **AVM460!** Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2. Sicherheitshinweise

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

3. Allgemeine Richtlinien

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

- Vermeiden Sie Erschütterungen. Vermeiden Sie rohe Gewalt während der Installation und Bedienung des Gerätes.
- Schützen Sie das Gerät vor extreme Temperaturen, Staub und Feuchte.
- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben.
- Eigenmächtige Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen verboten.
- Verwenden Sie das Gerät nur für Anwendungen beschrieben in dieser Bedienungsanleitung sonst kann dies zu Schäden am Produkt führen und erlischt der Garantieanspruch.
- Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht

werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

- Bei Schäden verursacht durch eigenmächtige Änderungen erlischt der Garantieanspruch.
- Lagern Sie das Gerät in einem trockenen und sauberen Raum. Schützen Sie es vor hohen Temperaturen, brennbarem oder explosivem Gas und magnetischen Feldern.
- **Achtung:** Stromschlaggefahr während der Messung von einer Spannung > 36 VDC, 25 VAC, einem Strom > 10 mA, AC elektrische Leitungen mit einer induktiver Last und AC elektrische Leitungen mit einem veränderlichem Strom.
- Verwenden Sie nur die Messleitungen verwenden, welche dem Messgerät beiliegen. Wenn nötig, ersetzen Sie sie durch identische Messleitungen. Die Messleitungen und auch die Prüfspitzen müssen sich in gutem Zustand befinden: sauber, ohne gebrochene oder geknackte Isolierung.
- Überprüfen Sie vor jeder Messung, ob die Anschlüsse korrekt und sicher sind.
- Wählen Sie den genauen Bereich für jede Messung.
- Berühren Sie während der Messung keinen spannungsführenden Kreis (z.B. Anschlüsse, Steckdosen, usw.). Beachten Sie, dass Sie während der Messung isoliert sind.
- Überschreiten Sie nie die Werte beschrieben in dieser Bedienungsanleitung.
- Lassen Sie dieses Gerät von einem Fachmann kalibrieren und reparieren.
- Messen Sie nie eine Spannung wenn das Gerät mit einer Buchse verbunden ist.
- Ersatzsicherungen müssen desselben Typs und derselben Leistung sein.

4. Eigenschaften

- CAT II 300V MAX zur Erdung
- dreifarbiges Skala
- Spannungsmessung (AC & DC): bis zu 500V
- Widerstandsmessungen: mit Nullabgleichpotentiometer
- Batterietest
- Schutz durch Sicherung und Diode
- Lieferung mit 1 X AA-Batterie
- inkl. Schutzholster

5. Anwendung

ALLGEMEIN

Dieses kompakte und empfindliche Multimeter misst genau Wechsel- und Gleichspannung, Gleichstrom, Widerstand und hat auch einen Batterietester. Die Eintastfunktion und die Bereichsauswahl sind sehr benutzerfreundlich. Die Spiegelskala ermöglicht eine akkurate Ablesung mit 3 Farben zur schnellen Skalenbezeichnung. Das handliche Gehäuse mit optionalem Gummischutzrahmen macht dieses Multimeter zu einem benutzerfreundlichen Instrument, das Ihnen jahrelang einen zuverlässigen Betrieb bieten wird.

VOR GEBRAUCH

- Öffnen Sie die Rückseite des Gerätes und legen Sie eine AA-Batterie (Mignon) in den Batteriehalter ein. Achten Sie auf die Polarität!
- Hinweis: für die besten Messwerte, legen Sie das Multimeter flach auf eine nichtmetallische Oberfläche. Wählen Sie den Messbereich so, dass der Zeiger im oberen 1/3 der Skala liegt.
- Wenn sich der Zeiger in Ruhe nicht genau auf "0" befindet, drehen Sie die

AVM460

Kunststoffschraube in der Mitte unten bis der Zeiger auf "0" steht.

- Achten Sie darauf, dass die Messleitungen richtig angeschlossen (Polarität) sind bevor Sie Gleichspannung und Gleichstrom messen.

GLEICHSPANNUNGSMESSUNG

- Stellen Sie den Wahlschalter auf eine DCV-Position: es ist besser, dass Sie mit einem hohen Spannungsbereich anfangen und ihn allmählich reduzieren.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen mit der zu prüfenden Schaltung. Achten Sie auf die Polarität.
- Lesen Sie die Spannung von der schwarzen DC-Skala ab.

Seien Sie sehr vorsichtig wenn Sie Spannungen über 50V messen.

WECHSELSPANNUNGSMESSUNG

- Stellen Sie den Wahlschalter auf eine ACV-Position: ist besser, dass Sie mit einem hohen Spannungsbereich anfangen und ihn allmählich reduzieren.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen mit der zu prüfenden Schaltung.
- Lesen Sie die Spannung von der AC/DC-Skala ab (für den 10V-Bereich müssen Sie von der roten 10 VAC Skala ablesen)

Seien Sie sehr vorsichtig wenn Sie Spannungen über 50V messen.

WIDERSTANDSMESSUNG

Bevor Sie Widerstände messen, müssen Sie die zu messende Schaltung oder Einheit von der Stromquelle trennen und alle Kondensatoren entladen. Wenn möglich, entfernen Sie die Batterien und trennen Sie die Hauptleitungen.

- Stellen Sie den Wahlschalter auf eine der Ω Positionen. Schließen Sie die beiden Prüfspitzen kurz und stimmen Sie den **0 OHM ADJ**-Knopf ab bis der Zeiger auf "0" (an der rechten Seite der Widerstandsskala) steht. Wenn es nicht gelingt, legen Sie dann eine neue Batterie ein.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen mit der zu prüfenden Schaltung.
- Lesen Sie den Widerstand von der OHM-Skala (GRÜN) ab, verwenden Sie den passenden Multiplikator um den richtigen Wert zu bekommen (Rx1, x10 oder x 1000, abhängig vom Widerstandsbereich).

GLEICHTSROMMESSUNG

- Stellen Sie den Wahlschalter auf die 250m DCA-Position (fangen Sie immer mit einem hohen Bereich an und reduzieren Sie ihn allmählich).
- Verbinden Sie die Prüfspitzen mit der zu prüfenden Schaltung. Achten Sie auf die Polarität.
- Schalten Sie die Stromversorgung der zu prüfenden Schaltung ein und lesen Sie den Messwert von der Stromskala ab.

Bemerkung: Versuchen Sie nicht, AC-Strom zu messen.

DEZIBELMESSUNG

- Stellen Sie den Wahlschalter auf einen der ACV-Bereiche.
- Für den 10VAC-Bereich können Sie den dB-Wert direkt von der dB-Skala ablesen. Für die anderen Bereiche müssen Sie die Messwerte anhand dieser Tabelle berechnen.

dB-Bereich	-10 bis 22	4 bis 36	24 bis 56
ACV-Bereich	10V	50V	500V
Wert hinzufügen	0	14	34

Hinweis: Für absolute Dezibelmessungen muss die Schaltungsimpedanz 600Ω betragen. $0\text{dB} = 1\text{mW}$ zerteilt in einer 600Ω -Last.

AVM460

- Für Signale mit einer DC-Komponente muss ein Kondensator ($> 0.1\mu\text{F}$) zwischen die Prüfspitzen und der zu prüfenden Schaltung angeschlossen werden.

BATTERIETESTER

- Stellen Sie den Wahlschalter auf eine der BATT-Positionen.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen mit der Batterie: die rote Messleitung mit + und die schwarze Messleitung mit -.
- Lesen Sie den Batteriezustand von der GOOD/BAD-Skala (gut/schlecht – grün/rot).

6. Technische Daten

- Genauigkeit bei allen Bereichen: $\pm\%$ des Skalenendwertes
- Technische Daten gültig bei $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$, 75% RH

Funktion	Bereich	Genauigkeit
DCV	0-2.5 / 10 / 50 / 250 / 500V	$\pm 5\%$
ACV	0-10 / 50 / 500V	$\pm 5\%$
DCA	0-500 μA / 10mA / 250mA	$\pm 5\%$
Ω	0-20K / 2M Ω (Rx10 / Rx1K)	$\pm 5\%$
Batterietest	1.5V (110mA) : "AA" / "C" / "D"- Batterie 9V (9mA) : "6F22"-Batterie	$\pm 10\%$ der Teilung zwischen gut und schlecht

Sicherung	200mA / 250V ($\varnothing 5 \times 20\text{mm}$)
Empfindlichkeit	2000 Ω / VAC-DC
Zeigerbewegung	3-farbige Spiegelskala / 180 μA -Bewegung
Batterie	1 x 1.5V Mignon AA oder UM3 für Ω -Messungen
Abmessungen	120 x 60 x 30 mm
Gewicht	125 g

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

**Für mehr Informationen zu diesem Produkt, siehe www.velleman.eu.
Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.**

© URHEBERRECHT

Velleman Components 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 garantieperiode 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 garantieperiode herleid tot 6 maand).

- schade veroorzaakt door onvoldoende bescherming bij transport van het apparaat.

- alle schade door wijzigingen, reparaties of modificaties uitgevoerd door derden zonder toestemming van Velleman®.

• Toestellen dienen ter reparatie aangeboden te worden bij uw Velleman®-verdelers. Het toestel dient vergezeld te zijn van het oorspronkelijke aankoopbewijs. Zorg voor een degelijke verpakking (bij voorkeur de originele verpakking) en voeg een duidelijke foutomschrijving bij.

• Tip: alvorens het toestel voor reparatie aan te bieden, kijk nog eens na of er geen voor de hand liggende 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. ;

- out dommage provoqué par une négligence, volontaire ou non, une utilisation ou un entretien incorrects, ou une utilisation de l'appareil contraire aux prescriptions du fabricant ;

- tout dommage à cause d'une utilisation commerciale, professionnelle ou collective de l'appareil (la période de garantie sera réduite à 6 mois lors d'une utilisation professionnelle) ;

- tout dommage à l'appareil qui résulte d'une utilisation incorrecte ou différente que celle

pour laquelle il a été initialement prévu comme décrit dans la notice ;

- tout dommage engendré par un retour de l'appareil emballé dans un conditionnement non ou insuffisamment protégé.
- toute réparation ou modification effectuée par une tierce personne sans l'autorisation explicite de SA Velleman® ; - frais de transport de et vers Velleman® si l'appareil n'est plus couvert sous la garantie.

- toute réparation sera fournie par l'endroit de l'achat. L'appareil doit nécessairement être accompagné du bon d'achat d'origine et être dûment conditionné (de préférence dans l'emballage d'origine avec mention du défaut) ;
- tuyau : il est conseillé de consulter la notice et de contrôler câbles, piles, etc. avant de retourner l'appareil. Un appareil retourné jugé défectueux qui s'avère en bon état de marche pourra faire l'objet d'une note de frais à charge du consommateur ;
- une réparation effectuée en-dehors de la période de garantie fera l'objet de frais de transport ;
- toute garantie commerciale ne porte pas atteinte aux conditions susmentionnées.

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

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. Stelle 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).

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 período de garantía se reducirá a 6 meses con uso profesional) ;
- daños causados por un uso incorrecto o un uso ajeno al que está previsto el producto inicialmente como está descrito en el manual del usuario ;
- daños causados por una protección insuficiente al transportar el aparato.
- daños causados por reparaciones o modificaciones efectuadas por una tercera persona sin la autorización explícita de 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 transpórtelo en un embalaje sólido (preferentemente el embalaje original). Incluya 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)
