

DVM33 – MINI 3 ½ DIGITAL MULTIMETER



1. Introduction & Features

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 specialised company for recycling.

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

Respect the local environmental rules.

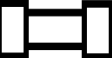
If in doubt, contact your local waste disposal authorities.

Thank you for buying the **DVM33**! This digital multimeter can be used for transistor, diode and audible continuity testing and features data hold function. Please read the manual thoroughly before bringing this device into service. If the device was damaged in transit, don't install or use it and contact your dealer.

2. Safety Instructions

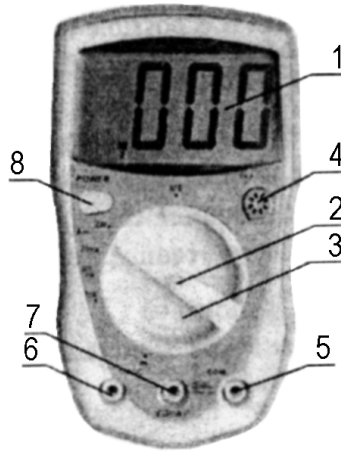
- Do not operate the meter unless the bottom case has been closed as the terminal can carry voltage.
- Inspect the insulation of the test leads and make sure there is no damage to the test leads before using the meter.
- To ensure accurate readings, replace the battery as soon as the battery indicator () appears.
- Set the meter to the suitable function and range before each measurement.
- Tested values over the maximum range of each measurement can cause damages to the meter or electroshocks to the user.
- To avoid damages to the meter, do not turn the rotary switch during measurement.
- When measuring voltage higher than DC 60V or 30Vrms, pay extra attention to avoid electroshocks.
- Make sure to replace the fuse with a fuse of the same type and rating.
- Do not operate or store the meter under high temperatures or humid conditions.
- Do not modify the internal circuit to avoid damages to the meter and danger to the user.
- Periodically wipe the case with a damp cloth and a mild detergent. Do not use abrasives and solvents.
- The meter is designed to withstand the stated maximum voltages. Do not exceed the stated voltages.

3. Symbols

	Low battery		AC or DC current
	DC current		Warning
	Diode		Buzzer
	Earth ground		AC current
	Fuse		Double insulation

4. Description

1. LCD display
2. Data hold button
3. Rotary switch
4. Transistor test jack
5. COM input jack
6. 10A input jack
7. General measurement input jack
8. Power ON/OFF button



5. Use

First, set the rotary switch to the proper position. When the battery is low, $\text{E} \cdot \text{3}$ appears on the LCD. The Δ next to the input jack will warn you when testing current and voltage. Input values must not exceed the limit!

• DC Voltage Measurement

- 1) Place the rotary switch on $V_{\text{---}}$.
- 2) Never measure voltages exceeding 500V, although it is possible to get the reading. This may cause damages to the internal circuit and danger to the user.
- 3) Set the rotary switch to the maximum, if the value to be tested is unknown. Then, according to the reading requirement, adjust to a lower range until satisfactory reading is obtained.
- 4) If "1" is shown on the LCD, set to a higher range since the range is overloaded.
- 5) At every range, input impedance is 10 Mohms. This can cause measuring tolerance at high impedance. If the circuit impedance is equal or less than 10 kohms, you can ignore the tolerance (0.1% or lower).

• AC Voltage Measurement

- 1) Place the rotary switch on $V_{\text{~}}$.
- 2) See "DC Voltage Measurement".

• DC Current Measurement

- 1) Place the rotary switch on $A_{\text{---}}$.
- 2) Do not measure when the value between the open voltage and earth exceeds the safety voltage of 60V because damages may occur to the measuring object or the instrument.
- 3) Before measurement, cut off the power to the object to be measured. Inspect if the input terminal or rotary switch is set to the right range. Measure the object with the power switched on.
- 4) If the magnitude of the current is unknown, set the rotary switch to the maximum and adjust to a lower range until satisfactory reading is obtained.
- 5) If the meter is overloaded on the mA input jack, the fuse will melt. In this case, replace with a fuse of the same specifications (F0.3A / 250V (fast) 5 x 20mm, order code **FF0.3N**).
- 6) The 10A input jack is non-fused. For safety, each measuring time should be equal to or less than 10 seconds. Time intervals should be equal to or over 15 minutes.

• Resistance Measurement

- 1) Place the rotary switch on Ω .
- 2) To avoid damages to the meter when measuring resistance, cut off the power of the object to be measured and make sure there is no charge in the capacitors.
- 3) Test lead wires take 0.1 ~ 0.3 ohms tolerance when measuring resistance. To get an accurate reading, subtract the short circuit values of the 2 test leads.
- 4) It will take several seconds for the display to become stabilized when resistance value is over 1 Mohms.

• Diode Measurement

- 1) Place the rotary switch on $\rightarrow \vdash$.
- 2) Avoid damages to the meter. When measuring a diode, cut off the power supply of the object to be measured and make sure there is no charge in the capacitor.
- 3) When measuring the voltage drop of a diode, transistor or any other semiconductor, its silicon structure should read positive and stay between 0.5V and 0.8V.

• Transistor hFE Measurement

- 1) Make sure the transistor is a PNP or NPN type.
- 2) Connect the transistor to be measured to the corresponding jacks.
- 3) The LCD displays the hFR reference value.
- 4) Measuring conditions: $I_{bo} \approx 10\mu A$, $V_{ce} \approx 3V$.

• Square Wave Output

- 1) Place the rotary switch on $\sqcap \sqcup$.
- 2) To avoid damaging the meter, do not let the output terminal reach higher than 10V.
- 3) The frequency is 50Hz.
- 4) The output voltage range will be over 3V when it is loaded 1 Mohms.
- 5) Use the square wave output to repair audio equipment.

6. Technical Specifications

DC Voltage	200m/2/20/200/1000
Basic Accuracy	$\pm 0.5\% + 2$ digits
Accuracy for 1000V Range	$\pm 0.8\% + 2$ digits
Input Impedance	10 Mohms
Max. Input	1000V
AC Voltage	200/750V
Basic Accuracy	$\pm 1.2\% + 10$ digits
Input Impedance	5 Mohms
Frequency Range	40-400Hz
Max. Input	750V
DC Current	2m/20m/200m/10A
Basic Accuracy	$\pm 1\%$ for 20mA range
Basic Accuracy	$\pm 1.2\%$ for 200mA range
Basic Accuracy	$\pm 2\%$ for 10A range
Overload Protection	fuse 300mA, 10A range non-fused
Resistance	200/2k/20k/200k/2000k
Basic Accuracy	$\pm 0.8\%$
Overload Protection	DC 230V or AC 230Vrms
Square Wave Output	50Hz
Simple Signal Source	resistance output 100k
Overload Protection	no
Overrange	yes "1"
Continuity Buzzer	yes
Transistor Test	yes
Diode Test	yes
Low Battery Indication	yes
Maximum Display	1999
LCD Display Size	25mm
Ranging Mode	manual
Data Hold	yes

Backlight	no
Dimensions	75 x 135 x 38mm
Weight	190g (with battery)
Power Supply	9V battery
Auto Power-Off	no
Accessories	manual, test leads, 1 x 9V 6LR61 battery

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.

DVM33 – MINI 3 ½ DIGITALE MULTIMETER

1. Inleiding en kenmerken

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! De **DVM33** kan worden gebruikt voor transistor-, diode- en doorverbindingstest. Bovendien is deze multimeter uitgerust met data hold-functie. Lees deze handleiding grondig voor u het toestel in gebruik neemt. Werd het toestel beschadigd tijdens het transport, installeer het dan niet en raadpleeg uw dealer.

2. Veiligheidsinstructies

- Zorg ervoor dat de behuizing gesloten is aangezien de meter onder spanning kan staan.
- Controleer de isolatie van de meetsnoeren en zorg dat ze niet beschadigd zijn.
- Voor nauwkeurige metingen, vervang de batterij van zodra de batterijaanduiding (E) op het scherm verschijnt.
- Stel de meter in op de correcte functie en bereik voor elke meting.
- Waarden die het maximale bereik overschrijden kunnen de meter beschadigen en elektroshocks veroorzaken.
- Draai niet aan de draaischakelaar tijdens de meting om de meter niet te beschadigen.
- Wees voorzichtig wanneer u spanningen hoger dan DC 60V of 30Vrms meet om elektroshocks te vermijden.
- Vervang de zekering door een zekering met dezelfde waarden.
- Bewaar of gebruik de meter niet onder extreme temperaturen of vochtigheid.
- Wijzig het interne circuit van de meter niet om beschadiging aan de meter of elektroshocks te vermijden.
- Maak het toestel geregeld schoon met een vochtige doek en een zacht reinigingsmiddel. Gebruik geen schuurmiddelen of solventen.
- De meter kan de aangeduide maximale spanningen aan. Overschrijd deze spanningen niet.

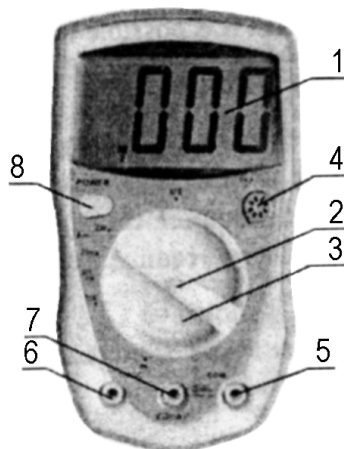
3. Symbolen

	Zwakke batterij		AC- of DC-stroom
	DC-stroom		Waarschuwing
	Diode		Buzzer

	Aarding		AC-stroom
	Zekering		Dubbele isolatie

4. Omschrijving

1. LCD-uitleesvenster
2. Data hold-knop
3. Draaischakelaar
4. Transistor testbus
5. COM-aansluiting
6. 10A ingangsbuis
7. Algemene ingangsbuis
8. Voedingsknop ON/OFF



5. Gebruik

Stel eerst de draaischakelaar in op de correcte functie. Het symbool $\text{E} \pm$ verschijnt op het scherm wanneer de batterij zwak is. Het symbool Δ naast de ingangsbuis verschijnt wanneer u stroom en spanningen test. Overschrijd de maximale waarden niet!

• Meten van DC-spanningen

- 1) Plaats de draaischakelaar op $V \text{---}$.
- 2) Meet nooit spanningen hoger dan 500V hoewel de waarde toch wordt afgebeeld. Deze metingen kunnen de meter beschadigen en elektroshocks veroorzaken.
- 3) Stel de draaischakelaar in op de maximale waarde wanneer u de waarde niet kent. Stel de draaischakelaar dan, volgens het uitleesresultaat, op een lagere waarde tot het gewenste uitleesresultaat is bereikt.
- 4) Wanneer "1" op het LCD-scherm verschijnt, stel dan een hoger bereik in aangezien de meting het bereik overschrijdt.
- 5) De ingangsimpedantie is 10 Mohm voor elk bereik. Een hoge impedantie kan afwijkingen in de metingen veroorzaken. Is de impedantie van het circuit kleiner of gelijk aan 10 kohm, dan is de afwijking te verwaarlozen (0.1% of lager).

• Meten van AC-spanningen

- 1) Plaats de draaischakelaar op $V \sim$.
- 2) Zie "Meten van DC-spanningen".

• Meten van DC-stroom

- 1) Plaats de draaischakelaar op $A \text{---}$.
- 2) Voer geen metingen uit wanneer de waarde tussen de open spanning en de aarding de veiligheidsspanning van 60V overschrijdt. Dit kan namelijk de meter beschadigen.
- 3) Schakel voor elke meting het te meten toestel uit. Zorg dat de ingangsbuis of de draaischakelaar correct zijn ingesteld. Schakel het object in en voer de meting uit.
- 4) Is de stroomwaarde niet gekend, stel de draaischakelaar dan in op de maximale waarde en verlaag de waarde naargelang de uitleesresultaten.
- 5) Is de mA-ingangsbuis overbelast, dan zal de zekering doorslaan. Vervang de zekering dan door een zekering met dezelfde waarden (F0.3A / 250V (snel) 5 x 20mm, order code **FF0.3N**).
- 6) De 10A-ingangsbuis is niet voorzien van een zekering. Voer dus metingen uit niet langer dan 10 seconden, met tussenpozen van 15 minuten tussen twee metingen.

- **Meten van weerstanden**

- 1) Plaats de draaischakelaar op Ω .
- 2) Wanneer u de weerstand wenst te meten, schakel het te meten toestel dan eerst uit en zorg dat de condensator ontlad is.
- 3) De meetsnoeren hebben een afwijking van 0.1 ~ 0.3 ohm. Voor een nauwkeurige meting, trek de waarden van de 2 meetsnoeren af.
- 4) Het LCD-scherm geeft de correcte waarde na enkele ogenblikken wanneer de weerstandswaarde hoger is dan 1 Mohm.

- **Meten van diodes**

- 1) Plaats de draaischakelaar op $\rightarrow$.
- 2) Vermijd beschadigingen aan de meter. Schakel het te meten toestel uit en zorg dat de condensator ontlad is alvorens metingen op de diode uit te voeren.
- 3) Wanneer u de spanningsval van een diode, transistor of een andere condensator wenst te meten, dan zou de waarde positief en tussen 0.5V en 0.8V liggen.

- **Meten van transistor hFE**

- 1) Ga na of de transistor een PNP- of NPN-type is.
- 2) Sluit de transistor aan op de daartoe bestemde bussen.
- 3) Het LCD-scherm geeft de hFR-referentiewaarde weer.
- 4) Meetvoorwaarden: $I_{bo} \approx 10\mu A$, $V_{ce} \approx 3V$.

- **Uitgang blokgolf**

- 1) Plaats de draaischakelaar op $\square$.
- 2) Om beschadiging te vermijden, zorg dat de uitgangsklem de 10V niet overschrijdt.
- 3) De frequentie bedraagt 50Hz.
- 4) De uitgangsspanning zal meer dan 3V bedragen wanneer u een weerstand van 1 Mohm aansluit.
- 5) Gebruik deze blokgolf voor het repareren van audio-uitrusting.

6. Technische specificaties

DC-spanning	200m/2/20/200/1000
Basisnauwkeurigheid	$\pm 0.5\% + 2$ digits
Nauwkeurigheid voor 1000V-bereik	$\pm 0.8\% + 2$ digits
Ingangsimpedantie	10 Mohm
Max. ingang	1000V
AC-spanning	200/750V
Basisnauwkeurigheid	$\pm 1.2\% + 10$ digits
Ingangsimpedantie	5 Mohm
Frequentiebereik	40-400Hz
Max. ingang	750V
DC-stroom	2m/20m/200m/10A
Basisnauwkeurigheid	$\pm 1\%$ voor 20mA-bereik
Basisnauwkeurigheid	$\pm 1.2\%$ voor 200mA-bereik
Basisnauwkeurigheid	$\pm 2\%$ voor 10A-bereik
Bescherming tegen overbelasting	zekering 300mA, 10A-bereik zonder zekering
Weerstand	200/2k/20k/200k/2000k
Basisnauwkeurigheid	$\pm 0.8\%$
Bescherming tegen overbelasting	DC 230V of AC 230Vrms

Uitgang blok golf	50Hz
Enkele signaalbron	weerstandsuitgang 100k
Bescherming tegen overbelasting	neen
Aanduiding bij overschrijding bereik	ja "1"
Buzzer doorverbinding	ja
Transistortest	ja
Diodetest	ja
Aanduiding zwakke batterij	ja
Maximale uitlezing	1999
Afmetingen LCD-scherm	25mm
Bereikinstelling	manueel
Data hold-functie	ja
Achtergrondverlichting	neen
Afmetingen	75 x 135 x 38mm
Gewicht	190g (met batterij)
Voeding	9V-batterij
Automatische uitschakeling	neen
Accessoires	manueel, meetsnoeren, 1 x 9V 6LR61-batterij

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

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

DVM33 – MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE MINIATURE 3 ½ DIGITS

1. Introduction et caractéristiques

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 éliminer un appareil électrique ou électronique (et des piles éventuelles) parmi les déchets municipaux non sujets au tri sélectif ; une déchetterie 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.

Si vous avez des questions, contactez les autorités locales pour élimination.

Nous vous remercions de votre achat ! Le **DVM33** est idéal pour les mesures de test de transistor, de diode et de continuité. Le multimètre est muni d'une fonction « data-hold ». Lisez attentivement la présente notice avant la mise en service de l'appareil. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, ne l'installez pas et consultez votre revendeur.

2. Prescriptions de sécurité

- N'utilisez pas le multimètre si le boîtier n'est pas fermé puisque la borne peut être sous tension.
- Vérifiez l'état de l'isolation des cordons de mesure et assurez-vous du bon état avant l'emploi.
- Pour assurer des résultats de mesures précis, remplacez la pile dès que l'indication de pile faible () apparaît.
- Positionnez le sélecteur de fonction sur la fonction et la plage adéquate avant chaque mesure.
- Des valeurs testées excédant la plage maximale peuvent causer des endommagements et engendrer des risques électrochocs.
- Pour éviter d'endommager le multimètre, ne déplacez pas le sélecteur rotatif pendant la mesure.
- Soyez extrêmement prudent lors des mesures de tensions supérieures à CC 60V ou 30Vrms pour éviter des risques d'électrochocs.
- Remplacez le fusible par un fusible du même type et avec les mêmes valeurs.

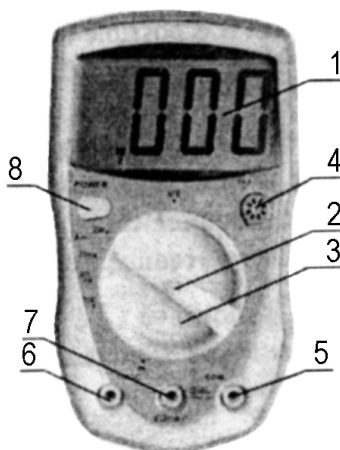
- N'utilisez pas l'appareil dans des températures ou des conditions d'humidité extrêmes.
- Pour éviter tout endommagement et risque d'électrochocs, ne modifiez pas le circuit interne du multimètre.
- Essuyez l'appareil régulièrement avec un chiffon humide et un produit nettoyant doux. Évitez l'usage de solvants et de produits abrasifs.
- Le multimètre mesure les tensions maximales indiquées. N'outrepassiez pas ces valeurs.

3. Symboles

	Pile faible		Courant CA ou CC
	Courant CC		Avertissement
	Diode		Buzzer
	Masse		Courant CA
	Fusible		Double isolation

4. Description

1. Afficheur LCD
2. Bouton « data-hold »
3. Sélecteur de fonction rotatif
4. Borne de test transistor
5. Borne d'entrée COM
6. Borne d'entrée 10A
7. Borne d'entrée générale
8. Alimentation ON/OFF



5. Emploi

Positionnez le sélecteur sur la fonction appropriée. Le symbole apparaît à l'écran en cas de pile faible. Pour vous avertir lors de mesures de tensions et de courant, le symbole apparaît à côté de la borne d'entrée. N'outrepassiez pas les valeurs maximales !

• Mesures de tension CC

- 1) Positionnez le sélecteur rotatif sur $V_{\text{---}}$.
- 2) Pour éviter des endommagements et des risques d'électrochocs, ne mesurez jamais des tensions supérieures à 500V bien qu'elles s'affichent à l'écran.
- 3) Placez le sélecteur rotatif sur la position maximale si vous ne connaissez pas la tension. En suite, ajustez le sélecteur et placez-le sur une position inférieure au fur et à mesure jusqu'à la valeur souhaitée.
- 4) Passez à une plage supérieure dès que « 1 » apparaît à l'écran. La plage est en surcharge.
- 5) L'impédance d'entrée est de 10 Mohms pour chaque plage. Une impédance élevée peut engendrer des déclinaisons de mesure. Vous pourrez ignorer ces déclinaisons (0.1% ou moins) si l'impédance est égale ou inférieure à 10.

• Mesures de tension CA

- 1) Positionnez le sélecteur rotatif sur $V_{\text{~}}$.
- 2) Voir « Mesures de tension CC ».

• Mesures de courant CC

- 1) Positionnez le sélecteur rotatif sur A_{CC} .
- 2) N'effectuez aucune mesure si la valeur entre la tension ouverte et la masse dépasse la tension de sécurité de 60V. Le multimètre pourrait s'endommager.
- 3) Avant chaque mesure, débranchez l'appareil à mesurer. Contrôlez si le sélecteur rotatif et la borne sont dûment placés. Mesurez l'appareil après l'avoir rebranché.
- 4) Si vous ne connaissez pas la quantité de courant, placez le sélecteur rotatif sur la position maximale et diminuez au fur et à mesure jusqu'à la valeur souhaitée.
- 5) Si la borne d'entrée mA est en surcharge, le fusible grillera. Le cas échéant, remplacez le fusible par un fusible avec les mêmes spécifications (F0.3A / 250V (rapide) 5 x 20mm, référence **FF0.3N**).
- 6) La borne 10A n'est pas munie de fusible. Pour votre sécurité, ne mesurez pas pendant plus de 10 secondes et prévoyez un intervalle de 15 minutes ou plus entre deux mesures.

• Mesures de résistance

- 1) Positionnez le sélecteur rotatif sur Ω .
- 2) Débranchez l'appareil à mesurer et veillez à ce que le condensateur soit déchargé avant de commencer les mesures pour éviter les endommagements.
- 3) En mesurant la résistance, les cordons de mesure affichent une déclinaison de 0.1 ~ 0.3 ohms. Pour des résultats plus précis, déduisez la valeur de 2 cordons de mesure.
- 4) Le résultat de mesure affiché se stabilise après quelques secondes au cas où la valeur de la résistance dépasse 1 Mohms.

• Mesures de diodes

- 1) Positionnez le sélecteur rotatif sur $\rightarrow|$.
- 2) Évitez d'endommager le multimètre. Débranchez l'appareil à mesurer et veillez à ce que le condensateur soit déchargé avant de commencer les mesures.
- 3) Si vous mesurez la chute de tension d'une diode, d'un transistor ou autre, le résultat positif de la mesure devrait se situer entre 0.5V et 0.8V.

• Mesures de transistor hFE

- 1) Veillez à ce que le transistor soit du type PNP ou NPN.
- 2) Connectez le transistor aux bornes appropriées.
- 3) L'écran LCD affiche la valeur de référence hFR.
- 4) Conditions de mesure : $I_{BO} \approx 10\mu A$, $V_{CE} \approx 3V$.

• Sortie onde carrée

- 1) Positionnez le sélecteur rotatif sur $\square$.
- 2) Pour éviter tout endommagement au multimètre, évitez que la borne de sortie n'atteigne plus de 10V.
- 3) La fréquence est de 50Hz.
- 4) Avec une entrée de 1 Mohms, la plage de tension de sortie est supérieure à 3V.
- 5) Utilisez la sortie onde carrée pour les réparations d'équipement audio.

6. Spécifications techniques

Tension CC	200m/2/20/200/1000
Précision de base	$\pm 0.5\% + 2$ digits
Précision de la plage 1000V	$\pm 0.8\% + 2$ digits
Impédance d'entrée	10 Mohms
Entrée max.	1000V

Tension CA	200/750V
Précision de base	± 1.2% + 10 digits
Impédance d'entrée	5 Mohms
Plage de fréquence	40-400Hz
Entrée max.	750V
Courant CC	2m/20m/200m/10A
Précision de base	± 1% pour 20mA
Précision de base	± 1.2% pour 200mA
Précision de base	± 2% pour 10A
Protection surcharge	fusible 300mA, plage 10A range sans fusible
Résistance	200/2k/20k/200k/2000k
Précision de base	± 0.8%
Protection surcharge	CC 230V ou CA 230Vrms
Sortie onde carrée	50Hz
Source de signal simple	sortie de résistance 100k
Protection surcharge	non
Indication hors plage	oui "1"
Buzzer de continuité	oui
Test de transistors	oui
Test de diodes	oui
Indication pile faible	oui
Affichage max.	1999
Dimensions de l'afficheur LCD	25mm
Sélection de la plage	manuelle
Fonction Data Hold	oui
Rétro-éclairage	non
Dimensions	75 x 135 x 38mm
Poids	190g (pile incluse)
Alimentation	pile 9V
Extinction automatique	non
Accessoires	cette notice, cordons de mesure, 1 pile 9V type 6LR61

Pour plus d'information concernant cet article, visitez notre site web www.velleman.com.

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

DVM33 – MINIMULTÍMETRO 3 ½ DÍGITOS

1. Introducción & Características

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 **DVM33**! Es ideal para la prueba de transistores, de diodos y de continuidad. El multímetro está equipado con una función « data-hold » (retención de lectura). Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usar el aparato. Si el aparato ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

2. Instrucciones de seguridad

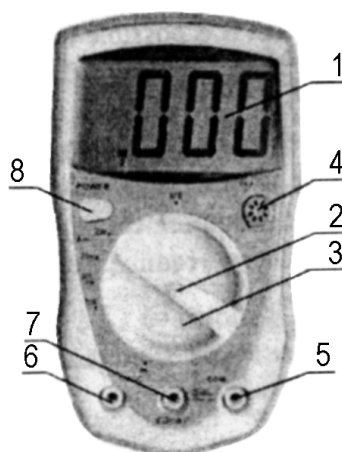
- No use el multímetro si la caja no está cerrado porque el borne puede estar bajo tensión.
- Verifique el estado de aislamiento de las puntas de prueba y asegúrese de que funcionen correctamente antes de usarlas.
- Para asegurar resultados de medida correctas, reemplace la pila en cuanto la indicación de batería baja ($\text{E} \pm$) aparezca.
- Ponga el selector de función en la función y el rango adecuados antes de cada medición.
- Valores que exceden el rango máximo podrían causar daños y aumentar el riesgo de descargas eléctricas.
- Para no dañar el multímetro, no desplace el selector giratorio durante las mediciones.
- Sea extremadamente cuidadoso al medir tensiones de más de CC 60V o 30Vrms para evitar el riesgo de descargas eléctricas.
- Reemplace el fusible fundido por otro del mismo tipo.
- No use el aparato en temperaturas o condiciones de humedad extremas.
- Para evitar cualquier riesgo de descargas eléctricas, no modifique el circuito interno del multímetro.
- Limpie el aparato regularmente con un paño húmedo y un detergente suave. Evite el uso de productos químicos abrasivos y disolventes.
- El multímetro mide las tensiones máximas indicadas. No sobrepase estos valores.

4. Símbolos

	Pila baja		Corriente CA o CC
	Corriente CC		Aviso
	Diodo		Zumbador
	Masa		Corriente CA
	Fusible		Doble aislamiento

4. Descripción

1. Pantalla LCD
2. Botón « data-hold »
3. Selector de función giratorio
4. Borne de prueba transistor
5. Borne de entrada COM
6. Borne de entrada 10A
7. Borne de entrada general
8. Alimentación ON/OFF



5. Uso

Ponga el selector en la función adecuada. El símbolo $\text{E} \pm$ aparece en la pantalla en caso de pila baja. Para avisarle de mediciones de tensiones y corriente, el símbolo Δ aparece al lado del borne de entrada. ¡No sobrepase los valores máximos!

- **Medir tensiones CC**

- 1) Ponga el selector giratorio en $V_{\text{---}}$.
- 2) Para evitar daños y el riesgo de descargas eléctricas, nunca mida tensiones de más de 500V aunque se visualizan en la pantalla.
- 3) Ponga el selector giratorio en la posición máxima si no conoce la tensión. Luego, ajuste el selector y póngalo gradualmente en una posición inferior hasta el valor deseado.
- 4) Si « 1 » aparece en la pantalla, indica que el valor sobrepasa el rango. Seleccione un rango más elevado.
- 5) La impedancia de entrada es de 10 Mohms para cada rango. Una impedancia elevada podría causar desviaciones de medida. Podría ignorar estas desviaciones (0.1% o menos) si la impedancia es igual o inferior a 10.

- **Medir tensiones CA**

- 1) Ponga el selector giratorio en $V_{\text{~}}$.
- 2) Véase « **Medir tensiones CC** ».

- **Medir la corriente CC**

- 1) Ponga el selector giratorio en $A_{\text{---}}$.
- 2) No efectúe mediciones si el valor entre la tensión abierta y la masa sobrepasa la tensión de seguridad de 60V. Podría dañar el multímetro.
- 3) Antes de cada medición, desconecte el aparato a prueba. Controle si el selector giratorio y el borne están en la posición correcta. Active el aparato y luego, realice las mediciones.
- 4) Si no conoce la corriente, ponga el selector giratorio en la posición máxima y disminuya paulatinamente hasta el valor deseado.
- 5) Si el borne de entrada mA está sobrecargado, el fusible se fundirá. Si es el caso, reemplace el fusible por un fusible del mismo tipo (F0.3A / 250V (rápido) 5 x 20mm, referencia **FF0.3N**).
- 6) El borne 10A no está equipado con un fusible. Para evitar lesiones, no mida nunca durante más de 10 segundos y prevea un intervalo de 15 minutos o más entre dos mediciones.

- **Medir la resistencia**

- 1) Ponga el selector giratorio en Ω .
- 2) Para evitar el riesgo de sufrir un choque eléctrico, desconecte el circuito a prueba y descargue todos los condensadores antes de probar la resistencia en el circuito.
- 3) Al medir la resistencia, las puntas de prueba visualizan una desviación de 0.1 ~ 0.3 ohms. Para resultados más precisos, descuenta el valor de las 2 puntas de prueba.
- 4) El resultado de las mediciones visualizado se estabiliza después de algunos segundos si el valor de la resistencia sobrepasa 1 Mohms.

- **Medir diodos**

- 1) Ponga el selector giratorio en $\rightarrow|$.
- 2) Para evitar el riesgo de sufrir una descarga eléctrica, desconecte el circuito a prueba y descargue todos los condensadores antes de empezar.
- 3) Si mide la caída de tensión de un diodo, un transistor u otro, el resultado positivo de la medida debe encontrarse entre 0.5V y 0.8V.

- **Medir el transistor hFE**

- 1) Asegúrese de que el transistor esté del tipo PNP o NPN.
- 2) Conecte el transistor a los bornes adecuados.
- 3) La pantalla LCD visualiza el valor de referencia hFR.
- 4) Condiciones de medida: $I_{bo} \approx 10\mu A$, $V_{ce} \approx 3V$.

- **Salida onda cuadrada**

- 1) Ponga el selector giratorio en $\square$.
- 2) Para evitar dañar el multímetro, asegúrese de que el borne de salida no alcance más de 10V.
- 3) La frecuencia es de 50Hz.
- 4) Con una entrada de 1 Mohms, el rango de tensión de salida es superior a 3V.
- 5) Utilice la salida onda cuadrada para las reparaciones de equipos de audio.

6. Especificaciones

Tensión CC	200m/2/20/200/1000
Precisión básica	$\pm 0.5\% + 2$ dígitos
Precisión del rango 1000V	$\pm 0.8\% + 2$ dígitos
Impedancia de entrada	10 Mohms
Entrada máx.	1000V
Tensión CA	200/750V
Precisión básica	$\pm 1.2\% + 10$ dígitos
Impedancia de entrada	5 Mohms
Rango de frecuencia	40-400Hz
Entrada máx.	750V
Corriente CC	2m/20m/200m/10A
Precisión básica	$\pm 1\%$ para 20mA
Precisión básica	$\pm 1.2\%$ para 200mA
Precisión básica	$\pm 2\%$ para 10A
Protección de sobrecarga	fusible 300mA, rango 10A sin fusible
Resistencia	200/2k/20k/200k/2000k
Precisión básica	$\pm 0.8\%$
Protección de sobrecarga	CC 230V o CA 230Vrms
Salida onda cuadrada	50Hz
Fuente de señal sencilla	salida de resistencia 100k
Protección de sobrecarga	no
Indicación sobre rango	sí "1"
Avisador acústico de continuidad	sí
Prueba de transistores	sí
Prueba de diodos	sí
Indicador de batería baja	sí
Display máx.	1999
Dimensiones de la pantalla LCD	25mm
Selección de rango	manual
Retención de lectura (data hold)	sí
Retroiluminación	no
Dimensiones	75 x 135 x 38mm
Peso	190g (pila incl.)
Alimentación	pila 9V
Autoapagado	no
Accesorios	este manual del usuario, puntas de prueba, 1 pila 9V tipo 6LR61

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

Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.

DVM33 – MINI 3 ½ DIGITALMULTIMETER

1. Einführung & Eigenschaften

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.

Danke für den Kauf des **DVM33**! Dieses Digitalmultimeter kann zum Prüfen von Transistoren und Dioden und zur akustischen Durchgangsprüfung. Es hat auch eine Data-Hold-Funktion. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

2. Sicherheitsvorschriften

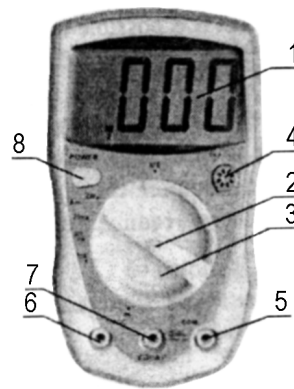
- Verwenden Sie das Multimeter nie mit offener Unterseite, denn die Anschlussklemmen können unter Spannung stehen.
- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Digitalmultimeters die Isolation der Messleitungen und achten Sie darauf, dass sie nicht beschädigt sind.
- Um genaue Messwerte zu gewährleisten, ersetzen Sie die Batterien sobald die Batterieanzeige erscheint (E+).
- Stellen Sie das Digitalmultimeter vor jeder Messung auf die geeignete Funktion und den geeigneten Bereich ein.
- Messwerte über den maximalen Bereich jeder Messung können Schäden an dem Digitalmultimeter oder elektrische Schläge beim Anwender verursacht werden.
- Um Schäden zu vermeiden, drehen Sie nie den Drehschalter während einer Messung.
- Wenn die Messspannung höher als DC 60V oder 30Vrms ist, seien Sie extra aufmerksam um elektrische Schläge zu vermeiden.
- Ersetzen Sie eine Sicherung immer durch eine Sicherung desselben Typs und mit derselben Leistung.
- Vermeiden Sie Lagerung an warmen und feuchten Stellen.
- Modifizieren Sie nie die interne Schaltung, um Schäden und Gefahr für den Benutzer zu vermeiden.
- Reinigen Sie regelmäßig das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.
- Das Multimeter wurde entworfen um den genannten Maximalspannungen zu widerstehen. Überschreiten Sie nie die genannten Maximalspannungen.

4. Symbole

	Batterie fast leer		AC oder DC-Strom
	DC-Strom		Warnung
	Diode		Summer
	Erdung		AC-Strom
	Sicherung		Doppelte Isolation

4. Beschreibung

1. LCD-Display
2. Data Hold-Taste
3. Drehschalter
4. Anschluss Transistortest
5. 10A Eingangsbuchse
6. Eingangsbuchse für allgemeine Messungen
7. EIN/AUS-Taste



5. Anwendung

Stellen Sie den Drehschalter in die richtige Position. Wenn die Batterie fast leer ist, wird $\text{E} \rightarrow \text{H}$ auf dem LCD erscheinen. Das Δ -Symbol neben der Eingangsbuchse warnt Sie bei Spannungs- und Strommessungen. Die Eingangswerte dürfen die Grenze nicht überschreiten!

• DC-Spannungsmessung

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf V_{DC} .
- 2) Messen Sie nie Spannungen über 500V, obwohl es möglich ist, hier Messwerte zu bekommen. Es können Schäden am Gerät und Gefahr für den Benutzer verursacht werden.
- 3) Stellen Sie den Drehschalter auf das Maximum wenn der zu prüfende Wert unbekannt ist. Wählen Sie einen niedrigeren Bereich bis der gewünschte Messwert erreicht ist.
- 4) Wenn "1" auf dem LCD gezeigt wird, stellen Sie einen höheren Bereich ein, denn der Bereich wird überlastet.
- 5) Bei jedem Bereich ist die Eingangsimpedanz 10 Mohm. Das kann Messtoleranz bei hoher Impedanz verursachen. Wenn die Schaltungsimpedanz = oder < als 10 kohm, können Sie die Toleranz (0.1% oder niedriger) ignorieren.

• AC-Spannungsmessung

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf V_{AC} .
- 2) Siehe "DC-Spannungsmessung".

• DC-Strommessung

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf A_{DC} .
- 2) Führen Sie keine Messungen aus wenn der Wert zwischen der offenen Spannung und Erdung die Sicherheitsspannung von 60V überschreitet, denn das Messobjekt oder das Multimeter können beschädigt werden.
- 3) Vor der Messung, trennen Sie das zu messende Objekt von der Stromquelle. Überprüfen Sie, ob der Drehschalter auf den richtigen Bereich eingestellt ist. Messen Sie das Objekt mit eingeschaltetem Strom.
- 4) Wenn die Stärke des Stroms nicht bekannt ist, stellen Sie den Drehschalter auf das Maximum und mindern Sie den Bereich, bis Sie den gewünschten Messwert bekommen.
- 5) Wenn das Multimeter an der mA-Eingangsbuchse überlastet ist, wird die Sicherung schmelzen. In diesem Fall, ersetzen Sie die Sicherung durch eine mit denselben technischen Daten (F0.3A / 250V (fast) 5 x 20mm, Artikelnummer **FF0.3N**).
- 6) Die 10A Eingangsbuchse ist nicht gesichert. Für die Sicherheit muss jede Messung 10 Sekunden oder weniger betragen. Zeitintervalle müssen 15 Minuten oder mehr betragen.

• Widerstandsmessung

- 1) Stellen Sie den Schalter auf Ω .
- 2) Um Beschädigung des Multimeters zu vermeiden wenn Sie Widerstand messen, trennen Sie das zu messende Gerät von der Stromversorgungsquelle und achten Sie darauf, dass es keine Ladung in den Kondensatoren gibt.
- 3) Messleitungen erfordern 0.1 ~ 0.3 Ohm Toleranz bei Widerstandsmessungen. Um eine genaue Messung zu bekommen, subtrahieren Sie die Kurzschlusswerte der 2 Messleitungen.
- 4) Es wird verschiedene Sekunden dauern bevor sich das Display stabilisiert wenn der Widerstandswert mehr als 1 Mohm beträgt.

• Diodenmessung

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf $\rightarrow \nabla$.
- 2) Vermeiden Sie Beschädigungen des Multimeters. Wenn Sie eine Diode messen, trennen Sie das zu messende Objekt von der Stromquelle und achten Sie darauf, dass es keine Ladung in dem Kondensator gibt.
- 3) Wenn Sie den Spannungsabfall einer Diode, eines Transistors oder eines anderen Halbleiters messen, sollte die Silikonstruktur positiv sein und zwischen 0.5V und 0.8V bleiben.

• Transistor hFE-Messung

- 1) Achten Sie darauf, dass es sich um einen PNP oder NPN-Transistortyp handelt.
- 2) Schließen Sie den zu prüfenden Transistor an die entsprechenden Buchsen an.
- 3) Das LCD zeigt den hFE-Referenzwert an.
- 4) Messbedingungen: $I_{bo} \approx 10\mu A$, $V_{ce} \approx 3V$.

• Ausgang Rechteckwelle

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf $\square$.
- 2) Um Beschädigung des Multimeters zu vermeiden, lassen Sie den Ausgangsanschluss keinen Wert höher als 10V erreichen.
- 3) Die Frequenz ist 50Hz.
- 4) Der Ausgangsspannungsbereich wird über 3V betragen bei einer Last von 1 Mohm.
- 5) Verwenden Sie die Rechteckwelle um Audiogeräte zu reparieren.

6. Technische Daten

DC-Spannung	200m/2/20/200/1000
Grundgenauigkeit	$\pm 0.5\% + 2\text{-stellig}$
Genauigkeit für den 1000V Bereich	$\pm 0.8\% + 2\text{-stellig}$
Eingangsimpedanz	10 Mohm
Max. Eingang	1000V
AC-Spannung	200/750V
Grundgenauigkeit	$\pm 1.2\% + 10\text{-stellig}$
Eingangsimpedanz	5 Mohm
Frequenzbereich	40-400Hz
Max. Eingang	750V
DC-Strom	2m/20m/200m/10A
Grundgenauigkeit	$\pm 1\%$ für 20mA-Bereich
Grundgenauigkeit	$\pm 1.2\%$ für 200mA-Bereich
Grundgenauigkeit	$\pm 2\%$ für 10A-Bereich
Überlastungsschutz	Sicherung 300mA, 10A-Bereich, nicht-gesichert

Widerstand	200/2k/20k/200k/2000k
Grundgenauigkeit	± 0.8%
Überlastungsschutz	DC 230V oder AC 230Vrms
Rechteckwellenausgang	50Hz
Einfache Signalquelle	Widerstandsausgang 100k
Überlastungsschutz	no
Überlastungsanzeige	ja "1"
Akustisches Signal Durchgang	ja
Transistorprüfung	ja
Diodenprüfung	ja
"Lo-Bat"-Anzeige	ja
Maximales Display	1999
LCD-Größe	25mm
Bereichmodus	manuell
Data Hold	ja
Hintergrundbeleuchtung	no
Abmessungen	75 x 135 x 38mm
Gewicht	190g (mit Batterie)
Stromversorgung	9V-Batterie
Automatisches Ausschalten	no
Zubehör	manuell, Messleitungen, 1 x 9V 6LR61-Batterie

Für mehr Informationen zu diesem Produkt, siehe www.velleman.eu.

Alle Änderungen vorbehalten.