



	MULTIMETRE DIGITAL REF 09232		DIGITALE MULTIMETER REF 09232
FR	Manuel d'instructions – Notice originale – Instructions d'origine Veuillez lire ce manuel d'instructions attentivement et entièrement avant toute utilisation	NL	Gebruiksaanwijzing - Vertaling van de originele instructies Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig en volledig door voor gebruik.
	DIGITAL MULTIMETER REF 09232		MULTIMETR CYFROWY REF 09232
EN	Instruction manual - Translation of the original instructions Please read this instruction manual carefully and completely before use.	PL	Instrukcja obsługi - Tłumaczenie oryginalnej instrukcji Przed użyciem należy uważnie i w całości przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.
	MULTÍMETRO DIGITAL REF 09232		MULTÍMETRO DIGITAL REF 09232
ES	Manual de instrucciones - Traducción de las instrucciones originales Lea atentamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el aparato.	PT	Manual de instruções - Tradução das instruções originais Leia atentamente e na íntegra este manual de instruções antes de o utilizar.
	DIGITALES MULTIMETER REF 09232		ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ ΑΝΑΦ 09232
DE	Bedienungsanleitung - Übersetzung der Originalanleitung - Übersetzung der Originalanleitung. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Gebrauch sorgfältig und vollständig durch.	EL	Εγχειρίδιο οδηγιών - Μετάφραση των αρχικών οδηγιών Διαβάστε προσεκτικά και πλήρως αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών πριν από τη χρήση.
	MULTIMETRO DIGITALE REF 09232		
IT	Istruzioni per l'uso - Traduzione delle istruzioni originali Prima dell'uso, leggere attentamente e completamente le presenti istruzioni per l'uso.		

FR

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Ce multimètre a été conçu conformément à la norme IEC-61010 concernant les instruments de mesure électroniques, avec une catégorie de mesure (CAT II 600 V) et un degré de pollution 2.

SYMBOLES ÉLECTRIQUES



Courant alternatif



Courant continu



Attention : risque de danger. Consulter le manuel avant utilisation



Attention : risque d'électrocution



Borne de mise à la terre (masse)



Fusible



Le fusible doit être remplacé par un fusible aux mêmes propriétés



Le matériel est protégé par une double isolation ou par une isolation renforcée.

1 REGLES DE SECURITE

1.1 Règles générales de sécurité

1. **Utiliser dans un environnement sécurisé**
Il ne dit pas y avoir de risques d'explosions, de produits corrosifs dans l'environnement proche lors de l'utilisation.
2. **Tenir compte du milieu de travail.**
3. Bien éclairer la zone de travail. Ne pas utiliser les outils en présence de liquides ou de gaz inflammables.
4. **Conserver une zone de travail propre et ordonnée.**
5. **Ne pas laisser les visiteurs s'approcher.** Ne pas permettre aux visiteurs de toucher l'outil ou le câble. Tous les visiteurs doivent être éloignés du secteur de travail. Soyez particulièrement vigilant avec les enfants et les animaux.
6. **Ranger les outils non utilisés.**
Les outils inutilisés doivent être rangés dans un endroit sec ou fermé à clé, hors de portée des enfants.. **Traiter les outils avec soin.**
7. **Rester alerte.**
Se concentrer sur le travail. Faire preuve de jugement. Ne pas se servir de l'outil lorsqu'on est fatigué.
8. **Rechercher les pièces endommagées.**
Avant d'utiliser l'outil, examiner soigneusement l'état des pièces pour s'assurer qu'elles fonctionnent correctement et qu'elles accomplissent leur tâche. Il faut réparer toute pièce dont l'état laisse à désirer ou en remplacer par un poste de service agréé sauf si autrement indiqué dans ce manuel d'instructions.
9. **Ne pas modifier la machine**
Aucune modification et/ou reconversion ne doit être effectuée. L'usage d'accessoires ou attachements autres que ceux recommandés dans ce manuel d'instructions peut entraîner des blessures personnelles.
10. Cet appareil électrique est conforme aux règles de sécurité prévues. La réparation des appareils électriques effectuée par des personnes non qualifiées présente des risques de blessures pour l'utilisateur.

1.2 Règles particulières de sécurité

AVERTISSEMENT

1. Ne pas utiliser ce multimètre s'il est endommagé. Avant d'utiliser ce multimètre, inspecter son boîtier. Faire particulièrement attention à l'isolation entourant les bornes.
2. Inspecter les câbles de sonde pour vérifier que leur isolant n'est pas endommagé et qu'il n'y a pas de métal exposé. Vérifier la conduction des câbles de sonde. Remplacer les câbles de sonde endommagés avant d'utiliser le multimètre.
3. Ne pas utiliser le multimètre s'il fonctionne anormalement. La protection peut se trouver amoindrie. En cas de doute, faire réviser le multimètre.
4. Ne pas utiliser le multimètre dans un environnement contenant des gaz explosifs, de la vapeur ou de la poussière.
5. Ne pas appliquer entre les bornes, ou entre une borne et la masse ou la terre, une tension supérieure à la tension nominale figurant sur le multimètre.

6. Avant utilisation, contrôler le bon fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue.
7. Quand vous mesurez une intensité, mettre le circuit hors tension avant de brancher le multimètre sur le circuit. Ne pas oublier de brancher le multimètre en série dans le circuit.
8. Pour intervenir sur le multimètre, ne pas utiliser d'autres pièces de rechange que celles spécifiées.
9. Utiliser le multimètre avec précaution quand vous travaillez avec des tensions supérieures à 30 V alternatifs efficaces, 42 V alternatifs en crête, ou 60 V en courant continu. De telles tensions peuvent entraîner un danger d'électrocution.
10. Quand vous utilisez les sondes, garder toujours les doigts derrière les protections.
11. Connecter la sonde de neutre avant de connecter la sonde de phase. Quand vous déconnectez les sondes, commencer par déconnecter la sonde de la phase.
12. Débrancher les câbles de sonde du multimètre avant d'ouvrir le boîtier.
13. Ne pas utiliser le multimètre avec le couvercle enlevé ou desserré.
14. Pour éviter les erreurs de mesure qui pourraient entraîner des blessures ou des électrocutions, remplacer la pile dès que le témoin "pile faible" (- +) apparaît.
15. Danger résiduel : quand une borne d'entrée est connectée à une tension dangereuse, on doit noter que cette tension peut se retrouver sur toutes les autres bornes !
16. CAT II – la catégorie de mesure II est destinée aux mesures exécutées sur des circuits branchés sur une installation basse tension. Ne pas utiliser ce multimètre pour des mesures relevant des catégories III et IV.

ATTENTION

Afin d'éviter des dommages au multimètre ou au matériel mesuré, respecter ces directives :

1. Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de mesurer une résistance, la continuité, une diode ou la température.
2. Utiliser les bornes correctes, la bonne fonction et la bonne plage pour la mesure.
3. Avant de mesurer une intensité, vérifier le fusible du multimètre et mettre le circuit hors tension avant de procéder au branchement du multimètre sur le circuit.
4. Avant de tourner le bouton "Fonction / Gamme", déconnecter les sondes du circuit testé.
5. Pour une mesure de tension supérieure à 60V DC/30V AC, se rappeler de garder la main sur la partie isolante du multimètre.
6. Lors d'une mesure sur un poste de télévision ou connecteur d'alimentation, surveiller les sauts (pulse) du circuit, cela peut endommager le multimètre.

2 DESCRIPTION

Les instruments de cette série sont des multimètres numériques compacts, avec affichage de 0 à 1999 (3½ digits), destinés à mesurer les tensions continues et alternatives, les intensités continues et les résistances, ainsi qu'à tester les diodes et la continuité à l'aide d'un signal sonore. Certains d'entre eux fournissent également la mesure de la température ou une fonction de test de la pile, ou bien ils peuvent être utilisés comme générateur de signal (voir tableau ci-dessous). Ils disposent d'une protection contre les surcharges et d'un indicateur de pile faible. Ce sont des instruments idéaux pour l'utilisation sur le terrain, en laboratoire, à l'atelier, ou pour le bricolage.

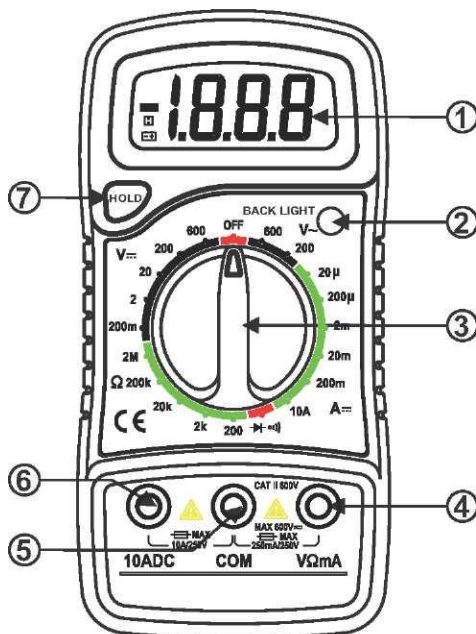
Ne pas utiliser ce multimètre pour des mesures relevant des catégories III et IV.

Câbles de sonde : 1 paire fournie.

2.1 Description de la face avant

Ecran à cristaux liquides, 3 ½ digits, 7 segments, 15mm de hauteur

Interrupteur rotatif Cet interrupteur sert à sélectionner les fonctions et les gammes souhaitées ainsi qu'à allumer et éteindre l'appareil



1 Ecran


2 Rétro-éclairage

3 Sélecteur "Fonction / Plage" et Mise en route

4 Prise "VmAΩ" : mesures de tension, de résistance et d'intensité (< 200 mA), fil de sonde rouge (+).


5 Prise "COM" : branchement fil de sonde noir (-).


6 Prise "10A" : mesures d'intensité (entre 200 mA et 10 A), fil de sonde rouge (+).

7 HOLD : dernière mesure reste affichée à l'écran et le symbole  apparaît sur l'écran jusqu'à ce que le bouton soit actionné de nouveau.

Afin de prolonger la vie de la pile, ce sélecteur doit être positionné sur "OFF" quand l'appareil n'est pas utilisé.

2.2 Caractéristiques générales

Modèle		09232
Tension Max entre entrée et terre		CATII, 600V
Fusible		F 250mA/250V
Affichage maximum		1999 (3½ digits) avec indication de la polarité
Méthode de signalisation		Affichage LCD
Indication de dépassement		Seul le chiffre "1" s'affiche sur la LCD
Vitesse de lecture		Environ 2 à 3 fois par seconde
Indication de polarité		"-" pour polarité négative
Environnement	Température	0°C ~ 40°C
	humidité relative	< 80%
Température de stockage		-10°C à 50°C
Alimentation		pile 9V (NEDA1604, 6F22)
Indicateur de pile faible		La LCD affiche «  »
Dimensions		138 x 69 x 31 mm
Poids		Environ 160 g

	DCV	ACV	DCA	OHM		BATT
09232	*	*	*	*	*	*

3 CARACTÉRISTIQUES SPECIFIQUES

La précision est indiquée pour une période d'un an après calibrage et pour une température comprise entre 18°C et 28°C, avec une humidité relative ne dépassant pas 80%.

La précision est indiquée sous la forme suivante :

± [(% sur la mesure) + (nombre de chiffres le moins significatif)]

3.1 Tension continue

Gamme	RESOLUTION	PRECISION
200 mV	100 μ V	$\pm 0,5\%$, (± 2)
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm 0,8\%$, (± 2)

Protection de surcharge : 200 mV – plage : 250V DC ou RMS

Autres plages : 600V DC ou RMS

3.2 Tension alternative

Gamme	RESOLUTION	PRECISION
200 V	100 mV	$\pm 1,2\%$, (± 10)
600 V	1 V	

Protection de surcharge : 600V DC ou RMS

Plage de fréquences : 40Hz ~ 400 Hz

Réponse : réponse moyenne, étalonnée en valeur efficace de la sinusoïde

3.3 Intensité continue

Gamme	RESOLUTION	PRECISION
20 μ A	0.010 μ A	$\pm 1\%$ (± 2)
200 μ A	0.100 μ A	
2 mA	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm 1,5\%$, (± 5)
10 A	10 mA	$\pm 3\%$, (± 10)

Protection contre les surcharges : fusible F 200 mA / 250 V



3.4 Résistance

Gamme	RESOLUTION	PRECISION
200 Ω	100 m Ω	$\pm 0.8\%$, (± 3)
2000 Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	

Chute de tension maximum circuit ouvert : 3,2 V

Protection de surcharge : 250V DC ou RMS.AC.

3.5 Test de diode et de continuité



Gamme	RESOLUTION
	Le buzzer intégré émet un son si la résistance est inférieure à $(70 \pm 50)\Omega$, environ.
	La chute de tension approximative dans la diode testée est affichée.

Protection de surcharge : 250DC ou RMS.AC.

3.6 Test de la pile

Gamme	DESCRIPTION	CONDITIONS DE TEST
1,5 V	L'intensité de travail de la pile s'affiche : la qualité de celle-ci peut être jugée.	Intensité de travail ≈ 20 mA.
9 V		Intensité de travail ≈ 5 mA.

Recommandations : Avant utilisation :

- Vérifier la batterie de 9 V, la changer si le symbole  s'affiche; sinon vérifier les points ci-dessous.
- Le symbole  à côté du connecteur de la sonde indique que la tension ou le courant d'entrée ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées pour protéger le circuit interne : une surcharge grille le fusible.
- Avant de réaliser une mesure, mettre le commutateur "fonction/gamme" sur la gamme désirée. Si l'ordre de grandeur de la tension à mesurer n'est pas connu au préalable, sélectionner la plage la plus élevée, puis la réduire, plage après plage, jusqu'à obtenir une valeur satisfaisante.
- si le chiffre "1" s'affiche, cela indique une valeur hors gamme : positionner le commutateur sur une gamme plus élevée.
- ne pas mesurer une tension de plus de 600v, cela peut provoquer des dommages sur le circuit interne.
- lors de mesure de tensions élevées, prendre soin d'éviter un choc électrique.
- Lors de la mesure d'une résistance supérieure à 1M Ω , attendre quelques secondes pour obtenir une valeur stable.
- Un défaut d'entrée (ex : circuit ouvert), affiche "1" à l'écran.

4 MESURES

4.1 Mesure des tensions continues

(Voir recommandations)

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**VmAΩ**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
2. Sélectionner la Fonction / Plage sur la plage Vm désirée..
3. Connecter les câbles de test sur la source ou sur le circuit à mesurer.
4. La valeur de la tension s'affiche sur l'écran LCD, en même temps que la polarité du câble rouge.

4.2 Mesure des tensions alternatives

(Voir recommandations)

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**VmAΩ**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
2. Sélectionner la Fonction / Plage sur la plage désirée.
3. Connecter les câbles de test sur la source ou sur le circuit à mesurer.
4. La valeur de la tension s'affiche sur l'écran LCD.

4.3 Mesure des intensités continues

(Voir recommandations)

1. Brancher le câble de sonde noir sur la prise "**COM**". Si l'intensité à mesurer est inférieure à 200 mA, brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**VmAΩ**". Si l'intensité à mesurer est comprise entre 200 mA et 10 A, brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**10A**".
2. Positionner le sélecteur de plage sur la position désirée : A=.
3. Mettre hors tension le circuit que vous voulez mesurer. Décharger tous les condensateurs.
4. Interrompre le circuit à mesurer et brancher les câbles de test en série dans le circuit.
5. Remettre le circuit sous tension et lire la valeur affichée. La polarité du câble de sonde rouge est également indiquée.

Remarque :

Pour les mesures > 2 A, la durée de la mesure doit être inférieure à 10 secondes. Respecter un intervalle de 15 minutes entre deux mesures.

4.4 Mesure des résistances

(Voir recommandations)

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**VmAΩ**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
2. Positionner le sélecteur Fonction / Plage sur la plage Ω désirée.
3. Connecter les câbles sur la résistance à mesurer.
4. La valeur de la résistance s'affiche sur l'écran LCD.

Remarque :

Afin d'éviter les chocs électriques ou d'endommager le multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de mesurer une résistance.

4.5 Mesure des diodes

(Voir recommandations)

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**VmAΩ**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**", ainsi la valeur obtenue est positive.
2. Positionner le sélecteur Fonction / Plage sur la plage « **▶** ».
3. Connecter le câble de sonde rouge sur l'anode (+) de la diode à mesurer et le câble de sonde noir sur sa cathode (-).
4. La valeur de la chute de tension dans la diode s'affiche en mV sur l'écran LCD. Si la diode est à l'envers, l'écran affiche seulement "1".

4.6 Test de continuité

(Voir recommandations)

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**VmAΩ**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
2. Positionner le sélecteur "Fonction / Plage" sur la plage « **•||** ».
3. Connecter les câbles de sonde aux deux bornes du circuit à tester. Le buzzer intégré émet un son si la résistance est inférieure à 100 Ω, environ.

Remarque :


Afin d'éviter les chocs électriques ou d'endommager le multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de procéder au test de continuité.

5 MAINTENANCE

Recommandations :

- Avant d'ouvrir le boîtier, débrancher toujours les câbles de sonde de tous les circuits sous tension.
- Afin de conserver la protection anti-incendie, ne remplacer les fusibles grillés qu'avec un fusible neuf de même valeur de tension et d'intensité : F 200 mA / 250 V (fusible rapide), Ø5 x 20 mm.
- Nettoyer périodiquement le multimètre avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de solvants ou d'abrasifs.

5.1 Remplacement de la pile

Si le symbole «  » s'affiche sur l'écran LCD, cela signifie que la pile doit être remplacée. Pour remplacer la pile (9V NEDA 1604 ou 6F22), dévisser les vis du couvercle arrière et remplacer la pile vide par une pile neuve de mêmes caractéristiques. Remonter le couvercle arrière et ses vis.

5.2 Remplacement du fusible

Le fusible a rarement besoin d'être remplacé, il grille, cela provient généralement d'une erreur de l'opérateur. Pour remplacer le fusible (F 200 mA/250 V), dévisser les vis en bas du boîtier ; retirer l'ancien fusible et le remplacer par un fusible neuf de mêmes caractéristiques. Remonter le couvercle et ses vis.

La garantie ne peut être accordée suite à une utilisation anormale, une manœuvre erronée, une modification électrique, un défaut de transport, de manutention ou d'entretien, l'utilisation de pièces ou d'accessoires non d'origine, des interventions effectuées par du personnel non agréé, l'absence de protection ou dispositif sécurisant l'opérateur : le non-respect des consignes précitées exclut votre machine de notre garantie. Elle ne couvre pas les éléments consommables comme les piles ou les fusibles. Si le défaut a été provoqué par un mauvais usage ou des conditions de fonctionnement anormales, la réparation est facturée au coût nominal. Se reporter à nos Conditions Générales de Ventes pour toute demande de garantie.

Protection de l'environnement



Votre appareil contient de nombreux matériaux recyclables.

Nous vous rappelons que les appareils usagés ne doivent pas être mélangés avec d'autres déchets. Les produits électriques ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Merci de les recycler dans les points de collecte prévus à cet effet. Adressez-vous auprès des autorités locales ou de votre revendeur pour obtenir des conseils sur le recyclage.

EN

SAFETY INFORMATION

This multimeter has been designed in accordance with the IEC–61010 standard for electronic measuring instruments, with a measurement category (CAT II 600 V) and pollution degree 2.

ELECTRICAL SYMBOLS

Alternating current



Direct current



Warning: risk of danger. Consult the manual before use



Warning: risk of electrocution



Earthing (ground) terminal



Fuse



The fuse must be replaced with a fuse with the same properties



The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation.

1 SAFETY RULES

1.1 General safety rules

1. **Use in a secure environment**
There is no risk of explosions or corrosive products in the surrounding environment during use.
2. **Take the workplace into account.**
3. Light the work area well. Do not use tools in the presence of flammable liquids or gases.
4. **Maintain a clean and orderly work area .**
5. **Do not let visitors approach.** Do not allow visitors to touch the tool or cable. All visitors must be kept away from the work area. Be particularly careful around children and animals.
6. **Store unused tools.**
Unused tools should be stored in a dry or locked place, out of the reach of children.
Treat tools with care.
7. **Stay alert.**
Focus on work. Use good judgment. Do not use the tool when tired.
8. **Check for damaged parts.**
Before using the tool, carefully examine the condition of the parts to ensure that they are functioning properly and doing their job. Any part in poor condition must be repaired or replaced by an authorized service center unless otherwise indicated in this instruction manual.
9. **Do not modify the machine**
No modification and/or reconversion must be carried out. Use of accessories or attachments other than those recommended in this instruction manual may result in personal injury.
10. This electrical appliance complies with the prescribed safety regulations. Repairs to electrical appliances carried out by unqualified persons pose a risk of injury to the user.

1.2 Special safety rules

WARNING

1. Do not use this multimeter if it is damaged. Before using this multimeter, inspect its case. Pay particular attention to the insulation surrounding the terminals.
2. Inspect the probe cables for damaged insulation and exposed metal. Check the conduction of the probe cables. Replace damaged probe cables before using the multimeter.
3. Do not use the multimeter if it operates abnormally. Protection may be reduced. If in doubt, have the multimeter serviced.
4. Do not use the multimeter in an environment containing explosive gases, steam or dust.
5. Do not apply between the terminals, or between a terminal and ground or earth, a voltage greater than the nominal voltage shown on the multimeter.
6. Before use, check that the multimeter is functioning correctly by measuring a known voltage.
7. When measuring current, turn off the circuit before plugging the multimeter into the circuit. Don't forget to connect the multimeter in series in the circuit.

8. To work on the multimeter, do not use spare parts other than those specified.
9. Use the multimeter with caution when working with voltages greater than 30 V AC rms, 42 V AC peak, or 60 V DC. Such voltages can cause a danger of electric shock.
10. When using the probes, always keep your fingers behind the guards.
11. Connect the neutral probe before connecting the phase probe. When disconnecting the probes, start by disconnecting the probe from the phase.
12. Disconnect the probe cables from the multimeter before opening the case.
13. Do not use the multimeter with the cover removed or loosened.
14. To avoid measurement errors that could result in injury or electric shock, replace the battery as soon as the “low battery” indicator (– +) appears.
15. Residual danger: when an input terminal is connected to a dangerous voltage, it should be noted that this voltage can be found on all the other terminals!
16. CAT II – measurement category II is intended for measurements carried out on circuits connected to a low voltage installation. Do not use this multimeter for measurements falling within categories III and IV.

ATTENTION

To avoid damage to the multimeter or the equipment being measured, follow these guidelines:

1. Disconnect power to the circuit and discharge all capacitors before measuring resistance, continuity, diode, or temperature.
2. Use the correct terminals, the correct function and the correct range for the measurement.
3. Before measuring current, check the multimeter fuse and turn off the circuit before connecting the multimeter to the circuit.
4. Before turning the “Function/Range” knob, disconnect the probes from the circuit under test.
5. For a voltage measurement above 60V DC/30V AC, remember to keep your hand on the insulating part of the multimeter.
6. When measuring on a television set or power connector, watch for jumps (pulse) in the circuit, this can damage the multimeter.

2 DESCRIPTION

The instruments in this series are compact digital multimeters, with display from 0 to 1999 (3½ digits), designed to measure direct and alternating voltages, direct currents and resistances, as well as to test diodes and continuity. using a sound signal. Some of them also provide temperature measurement or a battery test function, or they can be used as a signal generator (see table below). They feature overload protection and a low battery indicator. They are ideal instruments for use in the field, in the laboratory, in the workshop, or for DIY.

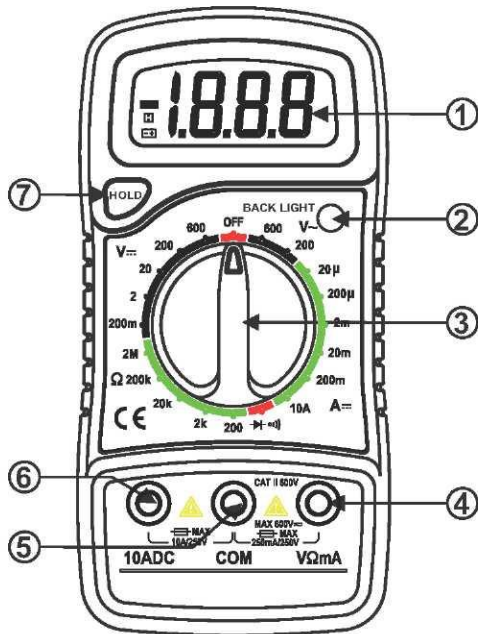
Do not use this multimeter for measurements falling within categories III and IV.


Probe cables: 1 pair supplied.

2.1 Description of the front panel

Liquid crystal display, 3 ½ digits, 7 segments, 15mm high


Rotary switch This switch is used to select the desired functions and ranges as well as to turn the device on and off




- 1 Screen
- 2 Backlight
- 3 “Function / Range” selector and Getting started
- 4 “VmAΩ” socket : voltage, resistance and current measurements (< 200 mA), red probe lead (+).
- 5 “COM” socket : black probe wire connection (-).
- 6 “10A” socket : current measurements (between 200 mA and 10 A), red probe wire (+).
- 7 HOLD: last measurement remains displayed on the screen and the symbol  appears on the screen until the button is pressed again.

To prolong battery life, this selector should be set to “OFF” when the device is not in use.

2.2 General characteristics

Model		09232
Max voltage between input and ground		CATII, 600V
Fuse		F 250mA/250V
Maximum display		1999 (3½ digits) with polarity indication
Signaling method		LCD display
Exceeding indication		Only the number "1" is displayed on the LCD
Reading speed		About 2 to 3 times per second
Polarity indication		"-" for negative polarity
Environment	Temperature	0°C~40°C
	relative humidity	<80%
Storage temperature		-10°C to 50°C
Food		battery (NEDA1604, 6F22)
Low battery indicator		The LCD displays “  ”
Dimensions		138 x 69 x 31mm
Weight		About 160g

	DCV	LCA	DCA	OHM		BATT
09232	*	*	*	*	*	*

3 SPECIFIC FEATURES

Accuracy is indicated for a period of one year after calibration and for a temperature between 18°C and 28°C, with a relative humidity not exceeding 80%.

The precision is given in the following form:

\pm [(% of measurement) + (least significant number of digits)]

3.1 DC voltage

Range	RESOLUTION	PRECISION
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\%$, (± 2)
2000mV	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm 0.8\%$, (± 2)

Overload protection : 200 mV – range: 250V DC or RMS

Other ranges : 600V DC or RMS

3.2 AC voltage

Range	RESOLUTION	PRECISION
200V	100mV	$\pm 1.2\%$, (± 10)
600V	1V	

Overload protection: 600V DC or RMS

Frequency range: 40Hz ~ 400Hz

Response: average response, calibrated in rms value of the sinusoid

3.3 Continuous intensity

Range	RESOLUTION	PRECISION
20 μ A	0.010 μ A	$\pm 1\%$ (± 2)
200 μ A	0.100 μ A	
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.5\%$, (± 5)
10 A	10mA	$\pm 3\%$, (± 10)

Overload protection: fuse F 200 mA / 250 V



3.4 Resistance

Range	RESOLUTION	PRECISION
200Ω	100mΩ	±0.8%, (±3)
2000Ω	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2 MΩ	1kΩ	

Maximum open circuit voltage drop: 3.2 V

Overload protection : 250V DC or RMS.AC.

3.5 Diode and continuity test

Range	RESOLUTION
	The built-in buzzer sounds if the resistance is less than $(70 \pm 50)\Omega$, approximately.
	The approximate voltage drop across the diode under test is displayed.



Overload protection : 250DC or RMS.AC.

3.6 Battery test

Range	DESCRIPTION	TEST CONDITIONS
1.5V	The work intensity of the battery is displayed: its quality -can be judged.	Working current \approx 20 mA.
9V		Working current \approx 5 mA.

4 MEASUREMENTS

Recommendations : Before use:

- Check the 9 V battery, change it if the symbol  is displayed; otherwise check the points below.
- The symbol  next to the probe connector indicates that the input voltage or current must not exceed the specified values to protect the internal circuit: an overload blows the fuse.
- Before carrying out a measurement, set the “function/range” switch to the desired range. If the order of magnitude of the voltage to be measured is not known beforehand, select the highest range, then reduce it, range by range, until a satisfactory value is obtained.
- if the number "1" is displayed, this indicates a value out of range: position the switch to a higher range.
- Do not measure a voltage of more than 600v, this may cause damage to the internal circuit.
- When measuring high voltages, take care to avoid electric shock.
- When measuring resistance greater than 1MΩ, wait a few seconds to obtain a stable value.
- An input fault (e.g. open circuit) displays "1" on the screen.

4.1 Measurement of direct voltages

(See recommendations)

1. Connect the red probe cable to the “ **VmA Ω** ” socket and the black probe cable to the “**COM**” socket .
2. Select Function/Range on Vm range desired..
3. Connect the test cables to the source or circuit to be measured.
4. The voltage value is displayed on the LCD screen, along with the polarity of the red cable.

4.2 Measurement of alternating voltages

(See recommendations)

1. Connect the red probe cable to the “ **VmA Ω** ” socket and the black probe cable to the “**COM**” socket
2. Select Function/Range to the desired range.
3. Connect the test cables to the source or circuit to be measured.
4. The voltage value is displayed on the LCD screen.

4.3 Measurement of continuous intensities

(See recommendations)

1. Plug the black probe cable into the “**COM**” socket . If the current to be measured is less than 200 mA, connect the red probe cable to the “ **VmA Ω** ” socket . If the current to be measured is between 200 mA and 10 A, plug the red probe cable into the “**10A**” socket .
2. Position the range selector to the desired position: A=.
3. Turn off the power to the circuit you want to measure. Discharge all capacitors.
4. Interrupt the circuit to be measured and connect the test leads in series in the circuit.
5. Turn the circuit back on and read the displayed value. The polarity of the red probe cable is also indicated.

Noticed :

For measurements > 2 A, the measurement duration must be less than 10 seconds. Respect an interval of 15 minutes between two measurements.

4.4 Measuring resistances

(See recommendations)

1. Connect the red probe cable to the “ **VmA Ω** ” socket and the black probe cable to the “**COM**” socket .
2. Position the Function / Range selector on the desired Ω range.
3. Connect the cables to the resistance to be measured.
4. The resistance value is displayed on the LCD screen.

Noticed :

To avoid electrical shock or damage to the multimeter, disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before measuring resistance.

4.5 Diode measurement

(See recommendations)

1. Connect the red probe cable to the “ **VmAΩ** ” socket and the black probe cable to the “ **COM** ” socket , so the value obtained is positive.
2. Position the Function / Range selector on the “ **▶+** ” range .
3. Connect the red probe cable to the anode (+) of the diode to be measured and the black probe cable to its cathode (-).
4. The value of the voltage drop across the diode is displayed in mV on the LCD screen. If the diode is upside down, the display only shows "1".

4.6 Continuity test

(See recommendations)

1. Connect the red probe cable to the “ VmAΩ ” socket and the black probe cable to the “COM” socket.
2. Position the “Function / Range” selector on the “ **•|)** ” range.
3. Connect the probe leads to the two terminals of the circuit to be tested. The built-in buzzer sounds if the resistance is less than approximately 100 Ω.

Noticed :


To avoid electrical shock or damage to the multimeter, disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before performing the continuity test.

5 MAINTENANCE

Recommendations:

- Before opening the enclosure, always disconnect probe cables from all live circuits.
- In order to maintain fire protection, only replace blown fuses with a new fuse of the same voltage and intensity value: F 200 mA / 250 V (fast fuse), Ø5 x 20 mm.
- Periodically clean the multimeter with a damp cloth and mild detergent. Do not use solvents or abrasives.

5.1 Battery replacement

If the “  ” symbol appears on the LCD screen, it means that the battery needs to be replaced. To replace the battery (9V NEDA 1604 or 6F22), unscrew the rear cover screws and replace the empty battery with a new battery of the same characteristics. Replace the rear cover and its screws.

5.2 Replacing the fuse

The fuse rarely needs replacing, it blows, this is usually from operator error. To replace the fuse (F 200 mA/250 V), unscrew the screws at the bottom of the case; remove the old fuse and replace it with a new fuse of the same characteristics. Replace the cover and its screws.

The warranty cannot be granted following abnormal use, an incorrect operation, an electrical modification, a transport, handling or maintenance defect, the use of non-original parts or accessories, interventions carried out by unauthorized personnel, the absence of protection or device securing the operator: non-compliance with the above instructions excludes your machine from our guarantee. It does not cover consumable items such as batteries or fuses. If the defect was caused by misuse or abnormal operating conditions, the repair will be charged at nominal cost. Refer to our General Conditions of Sale for any warranty request.

Environmental Protection



Your device contains many recyclable materials.

We remind you that used devices must not be mixed with other waste. Electrical products should not be disposed of with household waste. Please recycle them at the collection points provided for this purpose. Contact your local authorities or your retailer for advice on recycling.

ES

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este multímetro ha sido diseñado de acuerdo con la norma IEC-61010 para instrumentos de medida electrónicos, con una categoría de medida (CAT II 600 V) y grado de contaminación 2.

SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

Corriente alterna



Corriente continua



Advertencia: riesgo de peligro. Consulta el manual antes de usar.



Advertencia: riesgo de electrocución



Terminal de puesta a tierra



Fusible



El fusible debe sustituirse por un fusible de las mismas propiedades.



El equipo está protegido por doble aislamiento o aislamiento reforzado.

1 REGLAS DE SEGURIDAD

1.1 Normas generales de seguridad

1. Usar en un entorno seguro

No hay riesgo de explosiones o productos corrosivos en el entorno durante el uso.

2. Tenga en cuenta el lugar de trabajo.

3. Ilumina bien la zona de trabajo. No utilice herramientas en presencia de líquidos o gases inflamables.

4. Mantener un área de trabajo limpia y ordenada .

5. **No dejes que los visitantes se acerquen.** No permita que los visitantes toquen la herramienta o el cable. Todos los visitantes deben mantenerse alejados del área de trabajo. Tenga especial cuidado con los niños y los animales.

6. Guarde las herramientas no utilizadas.

Las herramientas no utilizadas deben almacenarse en un lugar seco o bajo llave, fuera del alcance de los niños. **Trate las herramientas con cuidado.**

7. Manténgase alerta.

Concéntrate en el trabajo. Utilice el buen juicio. No utilice la herramienta cuando esté cansado.

8. Verifique si hay piezas dañadas.

Antes de utilizar la herramienta, examine cuidadosamente el estado de las piezas para asegurarse de que funcionen correctamente y hagan su trabajo. Cualquier pieza en mal estado debe ser reparada o reemplazada por un centro de servicio autorizado a menos que se indique lo contrario en este manual de instrucciones.

9. No modifique la máquina.

No se deberá realizar ninguna modificación y/o reconversión. El uso de accesorios o accesorios distintos a los recomendados en este manual de instrucciones puede provocar lesiones personales.

10. Este aparato eléctrico cumple con las normas de seguridad prescritas. Las reparaciones de aparatos eléctricos realizadas por personas no cualificadas suponen un riesgo de lesiones para el usuario.

1.2 Normas especiales de seguridad

ADVERTENCIA

1. No utilice este multímetro si está dañado. Antes de usar este multímetro, inspeccione su caja. Preste especial atención al aislamiento que rodea los terminales.
2. Inspeccione los cables de la sonda en busca de aislamiento dañado y metal expuesto. Comprobar la conducción de los cables de las sondas. Reemplace los cables de sonda dañados antes de usar el multímetro.
3. No utilice el multímetro si funciona de forma anormal. La protección puede verse reducida. En caso de duda, haga reparar el multímetro.
4. No utilice el multímetro en un ambiente que contenga gases explosivos, vapor o polvo.
5. No aplique entre los terminales, ni entre un terminal y masa o tierra, una tensión superior a la tensión nominal mostrada en el multímetro.
6. Antes de su uso, verifique que el multímetro esté funcionando correctamente midiendo un voltaje conocido.

7. Al medir corriente, apague el circuito antes de enchufar el multímetro al circuito. No olvides conectar el multímetro en serie en el circuito.
8. Para trabajar en el multímetro no utilice repuestos distintos a los especificados.
9. Utilice el multímetro con precaución cuando trabaje con voltajes superiores a 30 V CA rms, 42 V CA pico o 60 V CC. Estas tensiones pueden provocar peligro de descarga eléctrica.
10. Cuando utilice las sondas, mantenga siempre los dedos detrás de las protecciones.
11. Conecte la sonda de neutro antes de conectar la sonda de fase. Al desconectar las sondas, empezar desconectando la sonda de la fase.
12. Desconecte los cables de la sonda del multímetro antes de abrir la caja.
13. No utilice el multímetro con la cubierta quitada o aflojada.
14. Para evitar errores de medición que podrían provocar lesiones o descargas eléctricas, reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador de “batería baja” (– +).
15. Peligro residual: cuando un terminal de entrada está conectado a una tensión peligrosa, hay que tener en cuenta que esta tensión se puede encontrar en todos los demás terminales.
16. CAT II – la categoría de medición II está destinada a mediciones realizadas en circuitos conectados a una instalación de baja tensión. No utilice este multímetro para mediciones que se encuentren dentro de las categorías III y IV.

ATENCIÓN

Para evitar daños al multímetro o al equipo que se está midiendo, siga estas pautas:

1. Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores antes de medir la resistencia, la continuidad, el diodo o la temperatura.
2. Utilice los terminales correctos, la función correcta y el rango correcto para la medición.
3. Antes de medir la corriente, verifique el fusible del multímetro y apague el circuito antes de conectar el multímetro al circuito.
4. Antes de girar la perilla “Función/Rango”, desconecte las sondas del circuito bajo prueba.
5. Para una medición de voltaje superior a 60 V CC/30 V CA, recuerde mantener la mano en la parte aislante del multímetro.
6. Al medir en un televisor o conector de alimentación, esté atento a saltos (pulsos) en el circuito, esto puede dañar el multímetro.

2 DESCRIPCIÓN

Los instrumentos de esta serie son multímetros digitales compactos, con display de 0 a 1999 (3½ dígitos), diseñados para medir tensiones continuas y alternas, corrientes continuas y resistencias, así como para probar diodos y continuidad mediante una señal sonora. Algunos de ellos también proporcionan medición de temperatura o una función de prueba de batería, o pueden usarse como generador de señales (consulte la tabla a continuación). Cuentan con protección contra sobrecargas y un indicador de batería baja. Son instrumentos ideales para uso en el campo, en el laboratorio, en el taller o para bricolaje.

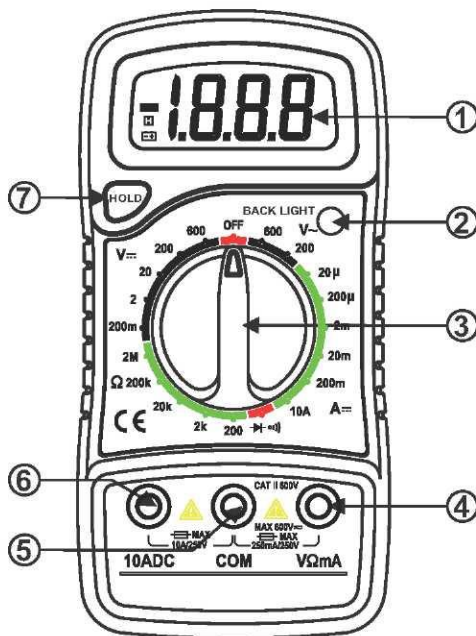
No utilice este multímetro para mediciones que se encuentren dentro de las categorías III y IV.

Cables de sonda: 1 par suministrado.

2.1 Descripción del panel frontal

Pantalla de cristal líquido, 3 ½ dígitos, 7 segmentos, 15 mm de altura

Interruptor giratorio Este interruptor se utiliza para seleccionar las funciones y rangos deseados, así como para encender y apagar el dispositivo.



1 pantalla


2 retroiluminación

3 Selector “Función/Rango” y Primeros pasos

4 Toma “ VmAΩ ” : medidas de tensión, resistencia y corriente (< 200 mA), cable de sonda rojo (+).


5 Toma “COM” : conexión del cable negro de la sonda (-).


6 Toma “10A” : medidas de corriente (entre 200 mA y 10 A), cable de sonda rojo (+).

7 HOLD: la última medición permanece mostrada en la pantalla y el símbolo  aparece en la pantalla hasta que se vuelve a presionar el botón.

Para prolongar la vida útil de la batería, este selector debe configurarse en “OFF” cuando el dispositivo no esté en uso.

2.2 Características generales

Modelo		09232
Tensión máxima entre entrada y tierra.		CATII, 600V
Fusible		F 250mA/250V
Visualización máxima		1999 (3½ dígitos) con indicación de polaridad
Método de señalización		pantalla LCD
Exceso de indicación		Sólo se muestra el número "1" en la LCD
Velocidad de lectura		Aproximadamente 2 a 3 veces por segundo
Indicación de polaridad		"-" para polaridad negativa
Medio ambiente	Temperatura	0°C~40°C
	humedad relativa	<80%
Temperatura de almacenamiento		-10°C a 50°C
Alimento		Batería de 9V (NEDA1604, 6F22)
Indicador de batería baja		La pantalla LCD muestra "  "
Dimensiones		138x69x31mm
Peso		Alrededor de 160g

	DCV	ACV	DCA	OHM		BATE
09232	*	*	*	*	*	*

3 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

La precisión está indicada para un período de un año después de la calibración y para una temperatura entre 18°C y 28°C, con una humedad relativa no superior al 80%.

La precisión se da de la siguiente forma:

\pm [(% de la medición) + (número de dígitos menos significativo)]

3.1 voltaje CC

Rango	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200mV	100 μ V	$\pm 0,5\%$, (± 2)
2000mV	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm 0,8\%$, (± 2)

Protección contra sobrecarga : 200 mV – rango: 250 V CC o RMS

Otros rangos : 600V DC o RMS

3.2 voltaje CA

Rango	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200V	100mV	$\pm 1,2\%$, (± 10)
600V	1V	

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o RMS

Rango de frecuencia: 40Hz ~ 400Hz

Respuesta: respuesta promedio, calibrada en valor rms de la sinusoide

3.3 Intensidad continua

Rango	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
20 μ A	0,010 μ A	$\pm 1\%$ (± 2)
200 μ A	0,100 μ A	
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1,5\%$, (± 5)
10 A	10mA	$\pm 3\%$, (± 10)



Protección contra sobrecarga: fusible F 200 mA / 250 V

3.4 Resistencia

Rango	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200Ω	100 mΩ	±0,8%, (±3)
2000Ω	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200 kΩ	100Ω	
2 MΩ	1kΩ	

Caída de tensión máxima en circuito abierto: 3,2 V
 Protección contra sobrecarga : 250V DC o RMS.AC.

3.5 Prueba de diodo y continuidad

Rango	RESOLUCIÓN
	El zumbador incorporado suena si la resistencia es inferior a $(70 \pm 50)\Omega$, aproximadamente.
	Se muestra la caída de voltaje aproximada en el diodo bajo prueba.



Protección contra sobrecarga : 250DC o RMS.AC.

3.6 Prueba de batería

Rango	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES DE LA PRUEBA
1,5 V	Se muestra la intensidad de trabajo de la batería: -se puede juzgar su calidad.	Corriente de trabajo \approx 20 mA.
9V		Corriente de trabajo \approx 5 mA.

4 MEDIDAS

Recomendaciones : Antes de usar:

- Verifique la batería de 9 V, cámbiela si aparece el símbolo ; de lo contrario, consulte los puntos siguientes.
- El símbolo  al lado del conector de la sonda indica que el voltaje o la corriente de entrada no deben exceder los valores especificados para proteger el circuito interno: una sobrecarga funde el fusible.
- Antes de realizar una medición, coloque el interruptor “función/rango” en el rango deseado. Si no se conoce de antemano el orden de magnitud de la tensión a medir, seleccione el rango más alto y luego redúzcalo, rango a rango, hasta obtener un valor satisfactorio.
- si aparece el número "1", indica un valor fuera de rango: coloque el interruptor en un rango superior.
- No mida un voltaje superior a 600v, esto puede causar daños al circuito interno.
- Al medir voltajes altos, tenga cuidado de evitar descargas eléctricas.
- Al medir una resistencia superior a 1 MΩ, espere unos segundos para obtener un valor estable.

- Un fallo de entrada (por ejemplo, circuito abierto) muestra "1" en la pantalla.

4.1 Medición de tensiones continuas

(Ver recomendaciones)

1. Conecte el cable rojo de la sonda a la toma "**VmA Ω** " y el cable negro de la sonda a la toma "**COM**".
2. Seleccione Función/Rango en el rango Vm deseada..
3. Conecte los cables de prueba a la fuente o circuito a medir.
4. El valor del voltaje se muestra en la pantalla LCD, junto con la polaridad del cable rojo.

4.2 Medición de tensiones alternas

(Ver recomendaciones)

1. Conecte el cable rojo de la sonda al conector "**VmA Ω** " y el cable negro de la sonda al conector "**COM**".
2. Seleccione Función/Rango al rango deseado.
3. Conecte los cables de prueba a la fuente o circuito a medir.
4. El valor del voltaje se muestra en la pantalla LCD.

4.3 Medición de intensidades continuas

(Ver recomendaciones)

1. Enchufe el cable negro de la sonda en la toma "**COM**". Si la corriente a medir es inferior a 200 mA, conecte el cable rojo de la sonda a la toma "**VmA Ω** ". Si la corriente a medir está entre 200 mA y 10 A, conecte el cable rojo de la sonda a la toma "**10A**".
2. Coloque el selector de rango en la posición deseada: A=.
3. Apague la alimentación del circuito que desea medir. Descargue todos los condensadores.
4. Interrumpa el circuito a medir y conecte los cables de prueba en serie en el circuito.
5. Vuelva a encender el circuito y lea el valor mostrado. También se indica la polaridad del cable rojo de la sonda.

Observó :

Para mediciones > 2 A, la duración de la medición debe ser inferior a 10 segundos. Respetar un intervalo de 15 minutos entre dos mediciones.

4.4 Medición de resistencias

(Ver recomendaciones)

1. Conecte el cable rojo de la sonda a la toma "**VmA Ω** " y el cable negro de la sonda a la toma "**COM**".
2. Coloque el selector de Función/Rango en el rango de Ω deseado.
3. Conecte los cables a la resistencia a medir.
4. El valor de resistencia se muestra en la pantalla LCD.

Observó :

Para evitar descargas eléctricas o daños al multímetro, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores antes de medir la resistencia.

4.5 Medición de diodos

(Ver recomendaciones)

1. Conecte el cable rojo de la sonda a la toma “ **VmAΩ** ” y el cable negro de la sonda a la toma “ **COM** ”, de modo que el valor obtenido sea positivo.
2. Coloque el selector de Función/Rango en el rango “ **▶+** ”.
3. Conecte el cable rojo de la sonda al ánodo (+) del diodo a medir y el cable negro de la sonda a su cátodo (-).
4. El valor de la caída de voltaje a través del diodo se muestra en mV en la pantalla LCD. Si el diodo está al revés, la pantalla solo muestra "1".

4.6 Prueba de continuidad

(Ver recomendaciones)

1. Conecte el cable rojo de la sonda a la toma “ **VmAΩ** ” y el cable negro de la sonda a la toma “ **COM** ”.
2. Coloque el selector “ **Función / Rango** ” en el rango “ **•||** ”.
3. Conecte los cables de la sonda a los dos terminales del circuito a probar. El zumbador incorporado suena si la resistencia es inferior a aproximadamente 100 Ω.

Observó :


Para evitar descargas eléctricas o daños al multímetro, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores antes de realizar la prueba de continuidad.

5 MANTENIMIENTO

Recomendaciones:

- Antes de abrir la carcasa, desconecte siempre los cables de las sondas de todos los circuitos activos.
- Para mantener la protección contra incendios, reemplace únicamente los fusibles quemados con un fusible nuevo del mismo voltaje e intensidad: F 200 mA / 250 V (fusible rápido), Ø5 x 20 mm.
- Limpia periódicamente el multímetro con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice disolventes ni abrasivos.

5.1 Reemplazo de la batería

Si aparece el símbolo " " en la pantalla LCD, significa que es necesario reemplazar la batería. Para sustituir la batería (9V NEDA 1604 o 6F22), desenrosque los tornillos de la tapa trasera y sustituir la batería agotada por una batería nueva de las mismas características. Vuelva a colocar la cubierta trasera y sus tornillos.

5.2 Reemplazo del fusible

Rara vez es necesario reemplazar el fusible, se funde, esto generalmente se debe a un error del operador. Para sustituir el fusible (F 200 mA/250 V), desenrosque los tornillos situados en la parte inferior de la caja; Retire el fusible viejo y reemplácelo por un fusible nuevo de las mismas características. Vuelva a colocar la tapa y sus tornillos.

La garantía no se concede tras un uso anormal, un funcionamiento incorrecto, una modificación eléctrica, un defecto de transporte, manipulación o mantenimiento, el uso de piezas o accesorios no originales, intervenciones realizadas por personal no autorizado, la ausencia de protección o dispositivo de seguridad. Operador: el incumplimiento de las instrucciones anteriores excluye su máquina de nuestra garantía. No cubre artículos consumibles como baterías o fusibles. Si el defecto fue causado por mal uso o condiciones de funcionamiento anormales, la reparación se cobrará al costo nominal. Consulte nuestras Condiciones Generales de Venta para cualquier solicitud de garantía.

Protección del medioambiente



Su dispositivo contiene muchos materiales reciclables.

Te recordamos que los aparatos usados no deben mezclarse con otros residuos.

Los productos eléctricos no deben desecharse con la basura doméstica. Por favor recíclelos en los puntos de recogida habilitados para tal fin. Póngase en contacto con las autoridades locales o con su distribuidor para obtener asesoramiento sobre el reciclaje.

DE

SICHERHEITSINFORMATION

Dieses Multimeter wurde gemäß der Norm IEC–61010 für elektronische Messgeräte mit einer Messkategorie (CAT II 600 V) und Verschmutzungsgrad 2 entwickelt.

ELEKTRISCHE SYMBOLE

Wechselstrom



Gleichstrom



Achtung: Gefahrengefahr. Konsultieren Sie vor der Verwendung das Handbuch



Warnung: Stromschlaggefahr



Erdungsklemme



Sicherung



Die Sicherung muss durch eine Sicherung mit den gleichen Eigenschaften ersetzt werden



Das Gerät ist durch eine doppelte Isolierung oder eine verstärkte Isolierung geschützt.

1 SICHERHEITSREGELN

1.1 Allgemeine Sicherheitsregeln

1. **Verwendung in einer sicheren Umgebung**
Während des Gebrauchs besteht keine Gefahr von Explosionen oder korrosiven Produkten in der Umgebung.
2. **Berücksichtigen Sie den Arbeitsplatz.**
3. Beleuchten Sie den Arbeitsbereich gut. Benutzen Sie Werkzeuge nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
4. **Sorgen Sie für einen sauberen und ordentlichen Arbeitsbereich .**
5. **Lassen Sie keine Besucher herankommen.** Erlauben Sie Besuchern nicht, das Werkzeug oder Kabel zu berühren. Alle Besucher sind vom Arbeitsbereich fernzuhalten. Seien Sie besonders vorsichtig im Umgang mit Kindern und Tieren.
6. **Bewahren Sie unbenutzte Werkzeuge auf.**
Unbenutzte Werkzeuge sollten an einem trockenen oder verschlossenen Ort außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden. **Behandeln Sie Werkzeuge sorgfältig.**
7. **Bleibe wachsam.**
Konzentrieren Sie sich auf die Arbeit. Verwenden Sie ein gutes Urteilsvermögen. Benutzen Sie das Werkzeug nicht, wenn Sie müde sind.
8. **Auf beschädigte Teile prüfen.**
Überprüfen Sie vor der Verwendung des Werkzeugs sorgfältig den Zustand der Teile, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren und ihre Aufgabe erfüllen. Alle Teile in schlechtem Zustand müssen von einem autorisierten Servicecenter repariert oder ersetzt werden, sofern in dieser Bedienungsanleitung nichts anderes angegeben ist.
9. **Verändern Sie die Maschine nicht**
Es dürfen keine Änderungen und/oder Umrüstungen vorgenommen werden. Die Verwendung anderer als der in dieser Bedienungsanleitung empfohlenen Zubehörteile oder Anbaugeräte kann zu Verletzungen führen.
10. Dieses Elektrogerät entspricht den vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften. Bei Reparaturen an Elektrogeräten durch unqualifizierte Personen besteht Verletzungsgefahr für den Benutzer.

1.2 Besondere Sicherheitsregeln

WARNUNG

1. Benutzen Sie dieses Multimeter nicht, wenn es beschädigt ist. Überprüfen Sie vor der Verwendung dieses Multimeters dessen Gehäuse. Achten Sie besonders auf die Isolierung rund um die Klemmen.
2. Überprüfen Sie die Sondenkabel auf beschädigte Isolierung und freiliegendes Metall. Überprüfen Sie die Leitung der Sondenkabel. Ersetzen Sie beschädigte Sondenkabel, bevor Sie das Multimeter verwenden.
3. Benutzen Sie das Multimeter nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert. Der Schutz kann verringert werden. Lassen Sie im Zweifelsfall das Multimeter warten.
4. Verwenden Sie das Multimeter nicht in einer Umgebung mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub.

5. Legen Sie zwischen den Anschlüssen oder zwischen einem Anschluss und Erde keine Spannung an, die größer ist als die auf dem Multimeter angezeigte Nennspannung.
6. Überprüfen Sie vor dem Gebrauch, ob das Multimeter ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie eine bekannte Spannung messen.
7. Schalten Sie beim Messen des Stroms den Stromkreis aus, bevor Sie das Multimeter an den Stromkreis anschließen. Vergessen Sie nicht, das Multimeter im Stromkreis in Reihe zu schalten.
8. Verwenden Sie für Arbeiten am Multimeter keine anderen als die angegebenen Ersatzteile.
9. Verwenden Sie das Multimeter mit Vorsicht, wenn Sie mit Spannungen über 30 V Wechselstrom effektiv, 42 V Wechselstrom Spitze oder 60 V Gleichstrom arbeiten. Bei solchen Spannungen besteht die Gefahr eines Stromschlags.
10. Halten Sie Ihre Finger bei der Verwendung der Sonden immer hinter den Schutzvorrichtungen.
11. Schließen Sie den Neutralleiter an, bevor Sie den Phasenfühler anschließen. Beim Trennen der Sonden beginnen Sie damit, die Sonde von der Phase zu trennen.
12. Trennen Sie die Sondenkabel vom Multimeter, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
13. Verwenden Sie das Multimeter nicht, wenn die Abdeckung entfernt oder gelöst ist.
14. Um Messfehler zu vermeiden, die zu Verletzungen oder Stromschlägen führen können, tauschen Sie die Batterie aus, sobald die Anzeige „Batterie schwach“ (– +) erscheint.
15. Restgefahr: Wenn an einer Eingangsklemme eine gefährliche Spannung anliegt, ist zu beachten, dass diese Spannung auch an allen anderen Klemmen vorhanden ist!
16. CAT II – Messkategorie II ist für Messungen an Stromkreisen vorgesehen, die an eine Niederspannungsanlage angeschlossen sind. Verwenden Sie dieses Multimeter nicht für Messungen der Kategorien III und IV.

AUFMERKSAMKEIT

Um Schäden am Multimeter oder an der zu messenden Ausrüstung zu vermeiden, befolgen Sie diese Richtlinien:

1. Trennen Sie den Stromkreis von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Widerstand, Durchgang, Diode oder Temperatur messen.
2. Verwenden Sie für die Messung die richtigen Klemmen, die richtige Funktion und den richtigen Bereich.
3. Überprüfen Sie vor der Strommessung die Sicherung des Multimeters und schalten Sie den Stromkreis aus, bevor Sie das Multimeter an den Stromkreis anschließen.
4. Bevor Sie den „Funktions-/Bereichs“-Knopf drehen, trennen Sie die Sonden vom zu prüfenden Stromkreis.
5. Denken Sie bei einer Spannungsmessung über 60 V DC/30 V AC daran, Ihre Hand auf dem isolierenden Teil des Multimeters zu lassen.
6. beim Messen an einem Fernsehgerät oder einem Stromanschluss auf Sprünge (Impulse) im Stromkreis, da diese das Multimeter beschädigen können.

2 BESCHREIBUNG

Bei den Geräten dieser Serie handelt es sich um kompakte Digitalmultimeter mit Anzeige von 0 bis 1999 (3½ Stellen), die zur Messung von Gleich- und Wechselspannungen, Gleichströmen und Widerständen sowie zur Dioden- und Durchgangsprüfung mittels Tonsignal konzipiert sind. Einige von ihnen bieten auch eine Temperaturmessung oder eine Batterietestfunktion oder können als Signalgenerator verwendet werden (siehe Tabelle unten). Sie verfügen über einen Überlastschutz und eine Anzeige für niedrigen Batteriestand.

Sie sind ideale Instrumente für den Einsatz im Feld, im Labor, in der Werkstatt oder für den Heimwerkerbereich.

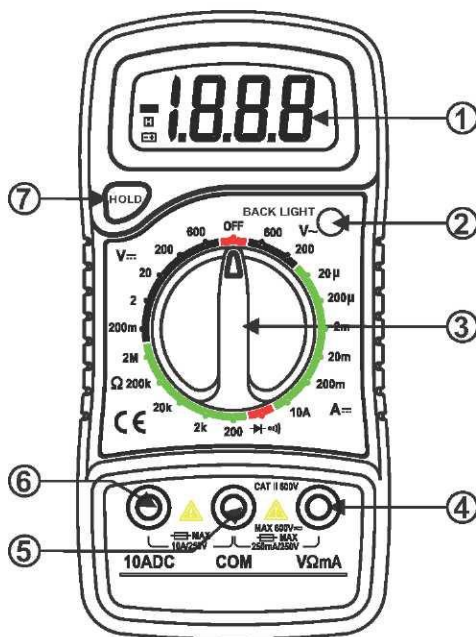
Verwenden Sie dieses Multimeter nicht für Messungen der Kategorien III und IV.

Sondenkabel: 1 Paar im Lieferumfang enthalten.

2.1 Beschreibung der Frontplatte

Flüssigkristallanzeige, 3 ½ Ziffern, 7 Segmente, 15 mm hoch

Drehgeber Dieser Schalter dient zur Auswahl der gewünschten Funktionen und Bereiche sowie zum Ein- und Ausschalten des Geräts



1 Bildschirm


2 Hintergrundbeleuchtung

3 „Funktion/Bereich“ -Auswahl und Erste Schritte

4 „VmAΩ“-Buchse: Spannungs-, Widerstands- und Strommessung (< 200 mA), rotes Sondenkabel (+).

5 „COM“-Buchse: schwarzer Sondenkabelanschluss (-).


6 „10A“-Buchse: Strommessungen (zwischen 200 mA und 10 A), rotes Sondenkabel (+).


7 HALTEN: Die letzte Messung bleibt auf dem Bildschirm angezeigt und das Symbol  erscheint auf dem Bildschirm, bis die Taste erneut gedrückt wird.

Um die Batterielebensdauer zu verlängern, sollte dieser Wahlschalter auf „OFF“ gestellt werden, wenn das Gerät nicht verwendet wird.

2.2 Allgemeine Merkmale

Modell		09232
Maximale Spannung zwischen Eingang		CATII, 600 V
Sicherung		F 250mA/250V
Maximale Anzeige		1999 (3½ Ziffern) mit Polaritätsangabe
Signalisierungsmethode		LCD Bildschirm
Überschreitungsanzeige		Es wird nur die Zahl „1“ angezeigtl LCD
Lesegeschwindigkeit		Ungefähr 2 bis 3 Mal pro Sekunde
Polaritätsanzeige		„-“ für negative Polarität
Umfeld	Temperatur	0°C~40°C
	relative	<80 %
Lagertemperatur		-10°C bis 50°C

Essen	Batterie (NEDA1604, 6F22)
Anzeige für niedrigen Batteriestand	Das LCD zeigt „  “ an.
Maße	138 x 69 x 31 mm
Gewicht	Etwa 160g

	DCV	Ökobilanz	DCA	OHM		BATT
09232	*	*	*	*	*	*

3 BESONDERE MERKMALE

und 28°C angegeben 18°C, wobei die relative Luftfeuchtigkeit 80 % nicht überschreitet.
Die Präzision wird in folgender Form angegeben:
± [(% der Messung) + (niedrigstwertige Ziffernzahl)]

3.1 Gleichspannung

Reichweite	AUFLÖSUNG	PRÄZISION
200 mV	100 µV	±0,5 %, (±2)
2000 mV	1mV	
20V	10mV	
200V	100 mV	
600V	1V	±0,8 %, (±2)

Überlastschutz : 200 mV – Bereich: 250 V DC oder RMS

Andere Bereiche : 600 V DC oder RMS

3.2 Wechselspannung

Reichweite	AUFLÖSUNG	PRÄZISION
200V	100 mV	±1,2 %, (± 10)
600V	1V	

Überlastschutz: 600 V DC oder RMS

Frequenzbereich: 40 Hz ~ 400 Hz

Reaktion: durchschnittliche Reaktion, kalibriert im Effektivwert der Sinuskurve

3.3 Kontinuierliche Intensität

Reichweite	AUFLÖSUNG	PRÄZISION
20 µA	0,010 µA	±1 % (±2)
200 µA	0,100 µA	
2mA	1µA	
20mA	10 µA	

200mA	100 μ A	$\pm 1,5$ %, (± 5)
10 A	10mA	± 3 %, (± 10)

Überlastschutz: Sicherung F 200 mA / 250 V



3.4 Widerstand

Reichweite	AUFLÖSUNG	PRÄZISION
200 Ω	100 m Ω	$\pm 0,8$ %, (± 3)
2000 Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1k Ω	

Maximaler Spannungsabfall im Leerlauf: 3,2 V

Überlastschutz : 250 V DC oder RMS.AC.

3.5 Dioden- und Durchgangsprüfung

Reichweite	AUFLÖSUNG
	Der eingebaute Summer ertönt, wenn der Widerstand weniger als etwa (70 \pm 50) Ω beträgt.
	Der ungefähre Spannungsabfall an der zu prüfenden Diode wird angezeigt.



Überlastschutz : 250 DC oder RMS.AC.

3.6 Batterietest

Reichweite	BESCHREIBUNG	TEST-BEDINGUNGEN
1,5V	Die Arbeitsintensität des Akkus wird angezeigt: Seine Qualität -kann beurteilt werden.	Arbeitsstrom \approx 20 mA.
9V		Arbeitsstrom \approx 5 mA.

4 MAßE

Empfehlungen : Vor dem Gebrauch:

- Überprüfen Sie die 9-V-Batterie und wechseln Sie diese, wenn das Symbol  angezeigt wird. Andernfalls überprüfen Sie die folgenden Punkte.
- Das Symbol  neben dem Sondenanschluss weist darauf hin, dass die Eingangsspannung bzw. der Eingangsstrom zum Schutz des internen Schaltkreises die angegebenen Werte nicht überschreiten darf: Bei Überlastung brennt die Sicherung durch.
- Bevor Sie eine Messung durchführen, stellen Sie den Schalter „Funktion/Bereich“ auf den gewünschten

Bereich. Wenn die Größenordnung der zu messenden Spannung nicht vorher bekannt ist, wählen Sie den höchsten Bereich und verringern Sie ihn dann Bereich für Bereich, bis Sie einen zufriedenstellenden Wert erhalten.

- Wenn die Zahl „1“ angezeigt wird, weist dies auf einen Wert außerhalb des Bereichs hin: Stellen Sie den Schalter auf einen höheren Bereich.
- Sie keine Spannung über 600 V, da dies zu Schäden am internen Schaltkreis führen kann.
- beim Messen hoher Spannungen darauf, einen Stromschlag zu vermeiden.
- Wenn Sie einen Widerstand von mehr als 1 M Ω messen, warten Sie einige Sekunden, um einen stabilen Wert zu erhalten.
- Ein Eingangsfehler (z. B. offener Stromkreis) zeigt „1“ auf dem Bildschirm an.

4.1 Messung von Gleichspannungen

(Siehe Empfehlungen)

1. Schließen Sie das rote Sondenkabel an die Buchse „**VmA Ω** “ und das schwarze Sondenkabel an die Buchse „**COM**“ an .
2. Wählen Sie Funktion/Bereich im Vm- Bereich gewünscht..
3. Schließen Sie die Testkabel an die zu messende Quelle oder den zu messenden Stromkreis an.
4. Der Spannungswert wird zusammen mit der Polarität des roten Kabels auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

4.2 Messung von Wechselspannungen

(Siehe Empfehlungen)

1. Schließen Sie das rote Sondenkabel an die Buchse „**VmA Ω** “ und das schwarze Sondenkabel an die Buchse „**COM**“ an
2. Wählen Sie Funktion/Bereich, um den gewünschten Bereich auszuwählen.
3. Schließen Sie die Testkabel an die zu messende Quelle oder den zu messenden Stromkreis an.
4. Der Spannungswert wird auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

4.3 Messung kontinuierlicher Intensitäten

(Siehe Empfehlungen)

1. Stecken Sie das schwarze Sondenkabel in die „**COM**“-Buchse . Wenn der zu messende Strom weniger als 200 mA beträgt, schließen Sie das rote Sondenkabel an die Buchse „**VmA Ω** “ an . Liegt der zu messende Strom zwischen 200 mA und 10 A, stecken Sie das rote Sondenkabel in die Buchse „**10A**“ .
2. Stellen Sie den Bereichswähler auf die gewünschte Position: A=.
3. Schalten Sie den Stromkreis aus, den Sie messen möchten. Entladen Sie alle Kondensatoren.
4. Unterbrechen Sie den zu messenden Stromkreis und schalten Sie die Messleitungen im Stromkreis in Reihe.
5. Schalten Sie den Stromkreis wieder ein und lesen Sie den angezeigten Wert ab. Außerdem wird die Polarität des roten Sondenkabels angezeigt.

Bemerkte :

Bei Messungen > 2 A muss die Messdauer weniger als 10 Sekunden betragen. Halten Sie zwischen zwei Messungen einen Abstand von 15 Minuten ein.

4.4 Widerstände messen

(Siehe Empfehlungen)

1. Schließen Sie das rote Sondenkabel an die Buchse „**VmAΩ**“ und das schwarze Sondenkabel an die Buchse „**COM**“ an .
2. Stellen Sie den Funktions-/Bereichswähler auf den gewünschten Ω-Bereich.
3. Verbinden Sie die Kabel mit dem zu messenden Widerstand.
4. Der Widerstandswert wird auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

Bemerkte :

Um einen Stromschlag oder eine Beschädigung des Multimeters zu vermeiden, trennen Sie den Stromkreis vom Stromkreis und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie den Widerstand messen.

4.5 Diodenmessung

(Siehe Empfehlungen)

1. Schließen Sie das rote Sondenkabel an die Buchse „**VmAΩ**“ und das schwarze Sondenkabel an die Buchse „**COM**“ an , sodass der erhaltene Wert positiv ist.
2. Positionieren Sie den Funktions-/Bereichswähler auf dem Bereich „**▶+**“ .
3. Verbinden Sie das rote Sondenkabel mit der Anode (+) der zu messenden Diode und das schwarze Sondenkabel mit deren Kathode (-).
4. Der Wert des Spannungsabfalls an der Diode wird in mV auf dem LCD-Bildschirm angezeigt. Steht die Diode auf dem Kopf, zeigt das Display nur „1“ an.

4.6 Durchgangsprüfung

(Siehe Empfehlungen)

1. Schließen Sie das rote Sondenkabel an die Buchse „**VmAΩ**“ und das schwarze Sondenkabel an die Buchse „**COM**“ an.
2. Positionieren Sie den Wahlschalter „Funktion/Bereich“ auf den Bereich „**•||**“ .
3. Schließen Sie die Sondenleitungen an die beiden Anschlüsse des zu prüfenden Stromkreises an. Der eingebaute Summer ertönt, wenn der Widerstand weniger als etwa 100 Ω beträgt.

Bemerkte :


Um einen Stromschlag oder eine Beschädigung des Multimeters zu vermeiden, trennen Sie den Stromkreis und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie den Durchgangstest durchführen.

5 WARTUNG

Empfehlungen:

- Trennen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses immer die Sondenkabel von allen spannungsführenden Stromkreisen.
- Um den Brandschutz aufrechtzuerhalten, ersetzen Sie durchgebrannte Sicherungen nur durch eine neue Sicherung mit demselben Spannungs- und Intensitätswert: F 200 mA / 250 V (flinke Sicherung), Ø5 x 20 mm.
- Reinigen Sie das Multimeter regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Lösungs- oder Scheuermittel.

5.1 Batteriewechsel

Wenn das Symbol “” auf dem LCD-Bildschirm erscheint, bedeutet dies, dass die Batterie ausgetauscht werden muss. Um die Batterie (9V NEDA 1604 oder 6F22) auszutauschen, lösen Sie die Schrauben der hinteren Abdeckung und ersetzen Sie die leere Batterie durch eine neue Batterie mit den gleichen Eigenschaften. Ersetzen Sie die hintere Abdeckung und ihre Schrauben.

5.2 Sicherung austauschen

Die Sicherung muss selten ausgetauscht werden, sie brennt durch, meist ist dies auf einen Bedienerfehler zurückzuführen. Um die Sicherung (F 200 mA/250 V) auszutauschen, lösen Sie die Schrauben an der Unterseite des Gehäuses; Entfernen Sie die alte Sicherung und ersetzen Sie sie durch eine neue Sicherung mit den gleichen Eigenschaften. Ersetzen Sie die Abdeckung und ihre Schrauben.

Die Garantie kann nicht gewährt werden bei unsachgemäßem Gebrauch, unsachgemäßer Bedienung, einer elektrischen Änderung, einem Transport-, Handhabungs- oder Wartungsfehler, der Verwendung von nicht originalen Teilen oder Zubehöerteilen, Eingriffen durch unbefugtes Personal, dem Fehlen eines Schutzes oder einer Vorrichtung, die das Gerät sichert Betreiber: Bei Nichtbeachtung der oben genannten Anweisungen ist Ihre Maschine von unserer Garantie ausgeschlossen. Verbrauchsgüter wie Batterien oder Sicherungen sind nicht abgedeckt. Wenn der Defekt durch Missbrauch oder anormale Betriebsbedingungen verursacht wurde, wird die Reparatur zum Nennpreis berechnet. Bei Garantieforderungen beachten Sie bitte unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Umweltschutz



Ihr Gerät enthält viele recycelbare Materialien.

Wir weisen Sie darauf hin, dass gebrauchte Geräte nicht mit anderem Abfall vermischt werden dürfen. Elektrische Produkte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte recyceln Sie diese an den dafür vorgesehenen Sammelstellen.

Wenden Sie sich an Ihre örtlichen Behörden oder Ihren Händler, um Ratschläge zum Recycling zu erhalten.

IT

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Questo multimetro è stato progettato in conformità alla norma IEC-61010 per gli strumenti di misura elettronici, con categoria di misura (CAT II 600 V) e grado di inquinamento 2.

SIMBOLI ELETTRICI



Corrente alternata



Corrente continua



Attenzione: rischio di pericolo. Consultare il manuale prima dell'uso



Attenzione: rischio di folgorazione



Terminale di terra (massa).



Fusibile



Il fusibile deve essere sostituito con un fusibile con le stesse proprietà



L'apparecchiatura è protetta da doppio isolamento o isolamento rinforzato.

1 NORME DI SICUREZZA

1.1 Norme generali di sicurezza

1. **Utilizzare in un ambiente sicuro**

Non vi è alcun rischio di esplosioni o prodotti corrosivi nell'ambiente circostante durante l'uso.

2. **Tieni in considerazione il posto di lavoro.**

3. Illumina bene l'area di lavoro. Non utilizzare gli strumenti in presenza di liquidi o gas infiammabili.

4. **Mantenere un'area di lavoro pulita e ordinata .**

5. **Non lasciare che i visitatori si avvicinino.** Non consentire ai visitatori di toccare lo strumento o il cavo. Tutti i visitatori devono essere tenuti lontani dall'area di lavoro. Prestare particolare attenzione ai bambini e agli animali.

6. **Conservare gli strumenti non utilizzati.**

Gli strumenti non utilizzati devono essere conservati in un luogo asciutto o chiuso a chiave, fuori dalla portata dei bambini. **Trattare gli strumenti con cura.**

7. **Stai attento.**

Concentrati sul lavoro. Usa il buon senso. Non utilizzare lo strumento quando si è stanchi.

8. **Verificare la presenza di parti danneggiate.**

Prima di utilizzare lo strumento, esaminare attentamente le condizioni delle parti per assicurarsi che funzionino correttamente e svolgano il loro lavoro. Qualsiasi parte in cattive condizioni deve essere riparata o sostituita da un centro di assistenza autorizzato se non diversamente indicato nel presente manuale di istruzioni.

9. **Non modificare la macchina**

Non dovrà essere effettuata alcuna modifica e/o riconversione. L'uso di accessori o accessori diversi da quelli consigliati nel presente manuale di istruzioni può provocare lesioni personali.

10. Questo apparecchio elettrico è conforme alle norme di sicurezza prescritte. Le riparazioni degli apparecchi elettrici effettuate da persone non qualificate comportano il rischio di lesioni per l'utente.

1.2 Norme particolari di sicurezza

AVVERTIMENTO

1. Non utilizzare questo multimetro se è danneggiato. Prima di utilizzare questo multimetro, ispezionarne la custodia. Prestare particolare attenzione all'isolamento che circonda i terminali.
2. Ispezionare i cavi della sonda per individuare eventuali danni all'isolamento e al metallo esposto. Controllare la conduzione dei cavi delle sonde. Sostituire i cavi della sonda danneggiati prima di utilizzare il multimetro.
3. Non utilizzare il multimetro se funziona in modo anomalo. La protezione potrebbe essere ridotta. In caso di dubbio, far riparare il multimetro.
4. Non utilizzare il multimetro in un ambiente contenente gas esplosivi, vapore o polvere.
5. Non applicare tra i terminali, o tra un terminale e la terra, una tensione superiore alla tensione nominale indicata sul multimetro.

6. Prima dell'uso, verificare che il multimetro funzioni correttamente misurando una tensione nota.
7. Quando si misura la corrente, spegnere il circuito prima di collegare il multimetro al circuito. Non dimenticare di collegare il multimetro in serie al circuito.
8. Per intervenire sul multimetro non utilizzare pezzi di ricambio diversi da quelli specificati.
9. Utilizzare il multimetro con cautela quando si lavora con tensioni superiori a 30 V CA rms, 42 V CA di picco o 60 V CC. Tali tensioni possono causare pericolo di scosse elettriche.
10. Quando si utilizzano le sonde, tenere sempre le dita dietro le protezioni.
11. Collegare la sonda del neutro prima di collegare la sonda di fase. Quando si scollegano le sonde, iniziare scollegando la sonda dalla fase.
12. Scollegare i cavi della sonda dal multimetro prima di aprire la custodia.
13. Non utilizzare il multimetro con il coperchio rimosso o allentato.
14. Per evitare errori di misurazione che potrebbero causare lesioni o scosse elettriche, sostituire la batteria non appena viene visualizzato l'indicatore di "batteria scarica" (- +).
15. Pericolo residuo: quando ad un terminale di ingresso è collegata una tensione pericolosa, è opportuno notare che tale tensione è presente su tutti gli altri terminali!
16. CAT II – la categoria di misura II è destinata alle misurazioni effettuate su circuiti collegati a un impianto a bassa tensione. Non utilizzare questo multimetro per misurazioni che rientrano nelle categorie III e IV.

ATTENZIONE

Per evitare danni al multimetro o all'apparecchiatura misurata, seguire queste linee guida:

1. Scollegare l'alimentazione al circuito e scaricare tutti i condensatori prima di misurare resistenza, continuità, diodo o temperatura.
2. Utilizzare i terminali corretti, la funzione corretta e il range corretto per la misurazione.
3. Prima di misurare la corrente, controllare il fusibile del multimetro e spegnere il circuito prima di collegare il multimetro al circuito.
4. Prima di ruotare la manopola "Funzione/Range", scollegare le sonde dal circuito in prova.
5. Per una misurazione di tensione superiore a 60 V CC/30 V CA, ricordarsi di tenere la mano sulla parte isolante del multimetro.
6. Quando si misura su un televisore o su un connettore di alimentazione, prestare attenzione ai salti (impulsi) nel circuito, ciò può danneggiare il multimetro.

2 DESCRIZIONE

Gli strumenti di questa serie sono multimetri digitali compatti, con display da 0 a 1999 (3½ cifre), progettati per misurare tensioni continue e alternate, correnti continue e resistenze, nonché per testare diodi e continuità mediante un segnale sonoro. Alcuni di essi forniscono anche la misurazione della temperatura o una funzione di test della batteria, oppure possono essere utilizzati come generatori di segnali (vedere la tabella seguente). Sono dotati di protezione da sovraccarico e indicatore di batteria scarica. Sono strumenti ideali per l'utilizzo sul campo, in laboratorio, in officina o per il fai da te.

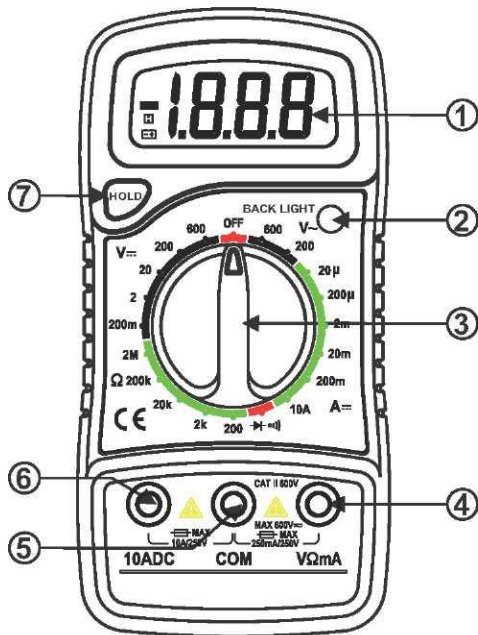
Non utilizzare questo multimetro per misurazioni che rientrano nelle categorie III e IV.

Cavi sonda: 1 paio in dotazione.

2.1 Descrizione del pannello frontale

Display a cristalli liquidi, 3 cifre e ½, 7 segmenti, altezza 15 mm

Interruttore rotante Questo interruttore viene utilizzato per selezionare le funzioni e i campi desiderati, nonché per accendere e spegnere l'apparecchio



1 schermo


2 Retroilluminazione

3 Selettore “Funzione/Gamma” e Per iniziare

4 Presa “VmAΩ”: misure di tensione, resistenza e corrente (< 200 mA), puntale rosso (+).


5 Presa “COM”: collegamento filo sonda nero (-).


6 Presa “10A”: misure di corrente (tra 200 mA e 10 A), filo rosso della sonda (+).

7 ATTESA: l'ultima misurazione rimane visualizzata sullo schermo e il simbolo  appare sullo schermo finché non si preme nuovamente il pulsante.

Per prolungare la durata della batteria, questo selettore deve essere impostato su “OFF” quando il dispositivo non è in uso.

2.2 Caratteristiche generali

Modello	09232	
Tensione massima tra ingresso e terra	CAT II, 600 V	
Fusibile	F 250mA/250V	
Visualizzazione massima	1999 (3½ cifre) con indicazione della polarità	
Metodo di segnalazione	display LCD	
Superamento dell'indicazione	Viene visualizzato solo il numero "1".la LCD	
Velocità di lettura	Circa 2 o 3 volte al secondo	
Indicazione della polarità	"- " per polarità negativa	
Ambiente	Temperatura	0°C~40°C
	umidità relativa	<80%
Temperatura di conservazione	Da -10°C a 50°C	
Alimentazione	Batteria da 9 V (NEDA1604, 6F22)	
Indicatore di batteria scarica	Il display LCD visualizza "  "	
Dimensioni	138×69×31 mm	
Peso	Circa 160 g	

	DCV	LCA	DCA	OHM		BATT
09232	*	*	*	*	*	*

3 CARATTERISTICHE SPECIFICHE

La precisione è indicata per un periodo di un anno dopo la calibrazione e per una temperatura compresa tra 18°C e 28°C, con un'umidità relativa non superiore all'80%.

La precisione è data nella seguente forma:

$\pm [(\% \text{ della misurazione}) + (\text{numero di cifre meno significative})]$

3.1 Tensione continua

Allineare	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200mV	100 μ V	$\pm 0,5\%$, (± 2)
2000mV	1mV	
20 V	10mV	
200 V	100mV	
600 V	1 V	$\pm 0,8\%$, (± 2)

Protezione da sovraccarico : 200 mV – portata: 250 V CC o RMS

Altre gamme : 600 V CC o RMS

3.2 Tensione alternata

Allineare	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200 V	100mV	$\pm 1,2\%$, (± 10)
600 V	1 V	

Protezione da sovraccarico: 600 V CC o RMS

Gamma di frequenza: 40 Hz ~ 400 Hz

Risposta: risposta media, calibrata in valore efficace della sinusoide

3.3 Intensità continua

Allineare	RISOLUZIONE	PRECISIONE
20 μ A	0,010 μ A	$\pm 1\%$ (± 2)
200 μ A	0,100 μ A	
2 mA	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm 1,5\%$, (± 5)
10 A	10 mA	$\pm 3\%$, (± 10)

Protezione da sovraccarico: fusibile F 200 mA / 250 V



3.4 Resistenza

Allineare	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200Ω	100mΩ	±0,8%, (±3)
2000Ω	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2 MΩ	1kΩ	

Caduta di tensione massima a circuito aperto: 3,2 V

Protezione da sovraccarico : 250 V CC o RMS.AC.

3.5 Prova diodi e continuità

Allineare	RISOLUZIONE
	Il cicalino integrato suona se la resistenza è inferiore a $(70 \pm 50)\Omega$ circa.
	Viene visualizzata la caduta di tensione approssimativa sul diodo in prova.



Protezione da sovraccarico : 250 CC o RMS.AC.

3.6 Prova della batteria

Allineare	DESCRIZIONE	CONDIZIONI DI PROVA
1,5 V	Viene visualizzata l'intensità di lavoro della batteria: -se ne può giudicare la qualità.	Corrente di lavoro ≈ 20 mA.
9V		Corrente di lavoro ≈ 5 mA.

4 MISURE

Raccomandazioni : Prima dell'uso:

- Controllare la batteria da 9 V, sostituirla se viene visualizzato il simbolo  ; altrimenti controlla i punti sottostanti.
- Il simbolo  accanto al connettore della sonda indica che la tensione o la corrente in ingresso non deve superare i valori specificati per proteggere il circuito interno: un sovraccarico fa bruciare il fusibile.
- Prima di effettuare una misurazione, impostare l'interruttore "funzione/portata" sulla portata desiderata. Se non si conosce a priori l'ordine di grandezza della tensione da misurare, selezionare la portata più alta, quindi ridurla, gamma per gamma, fino ad ottenere un valore soddisfacente.
- se viene visualizzato il numero "1" indica un valore fuori range: posizionare il commutatore su un range più alto.
- Non misurare una tensione superiore a 600 V, ciò potrebbe causare danni al circuito interno.
- Quando si misurano tensioni elevate, fare attenzione a evitare scosse elettriche.
- Quando si misura una resistenza superiore a 1 MΩ, attendere alcuni secondi per ottenere un valore stabile.

- Un guasto in ingresso (ad esempio un circuito aperto) visualizza "1" sullo schermo.

4.1 Misura delle tensioni continue

(Vedi raccomandazioni)

1. Collegare il cavo rosso della sonda alla presa “ **VmA Ω** ” e il cavo nero della sonda alla presa “ **COM** ” .
2. Selezionare Funzione/Intervallo sull'intervallo Vm desiderato..
3. Collegare i cavi di prova alla sorgente o al circuito da misurare.
4. Il valore della tensione viene visualizzato sullo schermo LCD, insieme alla polarità del cavo rosso.

4.2 Misura delle tensioni alternate

(Vedi raccomandazioni)

1. Collegare il cavo rosso della sonda alla presa “ **VmA Ω** ” e il cavo nero della sonda alla presa “ **COM** ” .
2. Selezionare Funzione/Intervallo sull'intervallo desiderato.
3. Collegare i cavi di prova alla sorgente o al circuito da misurare.
4. Il valore della tensione viene visualizzato sullo schermo LCD.

4.3 Misura delle intensità continue

(Vedi raccomandazioni)

1. Collegare il cavo nero della sonda alla presa “ **COM** ” . Se la corrente da misurare è inferiore a 200 mA, collegare il cavo rosso della sonda alla presa “ **VmA Ω** ” . Se la corrente da misurare è compresa tra 200 mA e 10 A, collegare il cavo rosso della sonda alla presa “ **10A** ” .
2. Posizionare il selettore di gamma nella posizione desiderata: A=.
3. Spegni il circuito che vuoi misurare. Scaricare tutti i condensatori.
4. Interrompere il circuito da misurare e collegare i puntali in serie nel circuito.
5. Riaccendere il circuito e leggere il valore visualizzato. È indicata anche la polarità del cavo rosso della sonda.

Si accorse :

Per misurazioni > 2 A, la durata della misurazione deve essere inferiore a 10 secondi. Rispettare un intervallo di 15 minuti tra due misurazioni.

4.4 Misurazione delle resistenze

(Vedi raccomandazioni)

1. Collegare il cavo rosso della sonda alla presa “ **VmA Ω** ” e il cavo nero della sonda alla presa “ **COM** ” .
2. Posizionare il selettore Funzione/Gamma sulla gamma Ω desiderata.
3. Collegare i cavi alla resistenza da misurare.
4. Il valore della resistenza viene visualizzato sullo schermo LCD.

Si accorse :

Per evitare scosse elettriche o danni al multimetro, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori prima di misurare la resistenza.

4.5 Misura dei diodi

(Vedi raccomandazioni)

1. Collegare il cavo rosso della sonda alla presa “ **VmAΩ** ” e il cavo nero della sonda alla presa “ **COM** ”, in modo che il valore ottenuto sia positivo.
2. Posizionare il selettore Funzione/Gamma sulla gamma “ **▶+** ”.
3. Collegare il cavo rosso della sonda all'anodo (+) del diodo da misurare e il cavo nero della sonda al suo catodo (-).
4. Il valore della caduta di tensione attraverso il diodo viene visualizzato in mV sullo schermo LCD. Se il diodo è capovolto, il display mostra solo "1".

4.6 Prova di continuità

(Vedi raccomandazioni)

1. Collegare il cavo rosso della sonda alla presa “ **VmAΩ** ” e il cavo nero della sonda alla presa “ **COM** ”.
2. Posizionare il selettore “ **Funzione / Gamma** ” sulla gamma “ **•||** ”.
3. Collegare i puntali della sonda ai due terminali del circuito da testare. Il cicalino integrato suona se la resistenza è inferiore a circa 100 Ω.


Si accorse :

Per evitare scosse elettriche o danni al multimetro, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori prima di eseguire il test di continuità.

5 MANUTENZIONE**Raccomandazioni:**

- Prima di aprire la custodia, scollegare sempre i cavi delle sonde da tutti i circuiti sotto tensione.
- Per mantenere la protezione antincendio, sostituire i fusibili bruciati solo con un nuovo fusibile dello stesso valore di tensione e intensità: F 200 mA / 250 V (fusibile rapido), Ø5 x 20 mm.
- Pulire periodicamente il multimetro con un panno umido e un detergente delicato. Non utilizzare solventi o abrasivi.

5.1 Sostituzione della batteria

Se sullo schermo LCD appare il simbolo “”, significa che la batteria deve essere sostituita. Per sostituire la batteria (9V NEDA 1604 o 6F22), svitare le viti del coperchio posteriore e sostituire la batteria scarica con una nuova batteria delle stesse caratteristiche. Riposizionare il coperchio posteriore e le relative viti.

5.2 Sostituzione del fusibile

Raramente è necessario sostituire il fusibile, si brucia, di solito a causa di un errore dell'operatore. Per sostituire il fusibile (F 200 mA/250 V), svitare le viti sul fondo della custodia; rimuovere il vecchio fusibile e sostituirlo con uno nuovo con le stesse caratteristiche. Riposizionare il coperchio e le relative viti.

La garanzia non può essere concessa a seguito di un uso anomalo, di un funzionamento errato, di una modifica elettrica, di un difetto di trasporto, manipolazione o manutenzione, dell'uso di parti o accessori non originali, di interventi effettuati da personale non autorizzato, dell'assenza di protezioni o dispositivi di fissaggio operatore: il mancato rispetto delle istruzioni sopra riportate esclude la vostra macchina dalla nostra garanzia. Non copre i materiali di consumo come batterie o fusibili. Se il difetto è stato causato da un uso improprio o da condizioni operative anomale, la riparazione verrà addebitata al costo nominale. Fare riferimento alle nostre Condizioni Generali di Vendita per qualsiasi richiesta di garanzia.

Protezione ambientale



Il dispositivo contiene molti materiali riciclabili.

Ti ricordiamo che i dispositivi usati non devono essere mischiati con altri rifiuti. I prodotti elettrici non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici. Si prega di riciclarli presso i punti di raccolta previsti a tale scopo. Rivolgersi alle autorità locali o al rivenditore per consigli sul riciclaggio.

VEILIGHEIDSINFORMATIE

Deze multimeter is ontworpen in overeenstemming met de IEC-61010-norm voor elektronische meetinstrumenten, met een meetcategorie (CAT II 600 V) en vervuilingsgraad 2.

ELEKTRISCHE SYMBOLEN



Wisselstroom



Gelijkstroom



Waarschuwing: risico op gevaar. Raadpleeg voor gebruik de handleiding



Waarschuwing: risico op elektrocutie



Aardingsterminal (aarde).



Samensmelten



De zekering moet worden vervangen door een zekering met dezelfde eigenschappen



De apparatuur wordt beschermd door dubbele isolatie of versterkte isolatie.

1 VEILIGHEIDSREGELS

1.1 Algemene veiligheidsregels

1. Gebruik in een beveiligde omgeving

Er bestaat tijdens gebruik geen risico op explosies of corrosieve producten in de omgeving.

2. Houd rekening met de werkplek.

3. Verlicht de werkplek goed. Gebruik geen gereedschap in de aanwezigheid van brandbare vloeistoffen of gassen.

4. Zorg voor een schone en ordelijke werkomgeving .

5. **Laat geen bezoekers naderen.** Zorg ervoor dat bezoekers het gereedschap of de kabel niet aanraken. Alle bezoekers moeten uit de buurt van het werkgebied worden gehouden. Wees vooral voorzichtig in de buurt van kinderen en dieren.

6. Bewaar ongebruikt gereedschap.

Ongebruikt gereedschap moet op een droge of afgesloten plaats worden bewaard, buiten het bereik van kinderen. **Behandel gereedschap met zorg.**

7. Blijf waakzaam.

Focus op werk. Gebruik uw gezond verstand. Gebruik het gereedschap niet als u moebent.

8. Controleer op beschadigde onderdelen.

Voordat u het gereedschap gebruikt, onderzoekt u zorgvuldig de staat van de onderdelen om er zeker van te zijn dat ze goed functioneren en hun werk doen. Elk onderdeel in slechte staat moet worden gerepareerd of vervangen door een erkend servicecentrum, tenzij anders aangegeven in deze handleiding.

9. Breng geen wijzigingen aan aan de machine

Er mogen geen wijzigingen en/of herconversies worden uitgevoerd. Het gebruik van andere accessoires of hulpstukken dan die aanbevolen in deze handleiding kan leiden tot persoonlijk letsel.

10. Dit elektrische apparaat voldoet aan de voorgeschreven veiligheidsvoorschriften. Reparaties aan elektrische apparaten die door ongekwalificeerde personen worden uitgevoerd, vormen een risico op letsel voor de gebruiker.

1.2 Speciale veiligheidsregels

WAARSCHUWING

1. Gebruik deze multimeter niet als deze beschadigd is. Inspecteer de behuizing voordat u deze multimeter gebruikt. Besteed bijzondere aandacht aan de isolatie rondom de klemmen.
2. Inspecteer de sondekabels op beschadigde isolatie en blootliggend metaal. Controleer de geleiding van de sondekabels. Vervang beschadigde sondekabels voordat u de multimeter gebruikt.
3. Gebruik de multimeter niet als deze abnormaal werkt. De bescherming kan worden verminderd. Laat bij twijfel de multimeter onderhouden.
4. Gebruik de multimeter niet in een omgeving met explosieve gassen, stoom of stof.
5. Breng tussen de klemmen, of tussen een klem en aarde of aarde, geen spanning aan die hoger is dan de nominale spanning die op de multimeter wordt weergegeven.

6. Controleer vóór gebruik of de multimeter correct functioneert door een bekende spanning te meten.
7. Schakel bij het meten van stroom het circuit uit voordat u de multimeter op het circuit aansluit. Vergeet niet de multimeter in serie in het circuit aan te sluiten.
8. Gebruik bij werkzaamheden aan de multimeter geen andere reserveonderdelen dan aangegeven.
9. Gebruik de multimeter met voorzichtigheid wanneer u werkt met spanningen groter dan 30 V AC rms, 42 V AC piek of 60 V DC. Dergelijke spanningen kunnen het gevaar van een elektrische schok veroorzaken.
10. Houd bij gebruik van de sondes altijd uw vingers achter de beschermkappen.
11. Sluit de neutrale sonde aan voordat u de fasesonde aansluit. Wanneer u de sondes loskoppelt, begin dan met het loskoppelen van de sonde van de fase.
12. Koppel de sondekabels los van de multimeter voordat u de behuizing opent.
13. Gebruik de multimeter niet als het deksel is verwijderd of losgemaakt.
14. Om meetfouten te voorkomen die tot letsel of een elektrische schok kunnen leiden, dient u de batterij te vervangen zodra de indicator “batterij bijna leeg” (– +) verschijnt.
15. Restgevaar: wanneer een ingangsklem wordt aangesloten op een gevaarlijke spanning, dient u er rekening mee te houden dat deze spanning op alle andere klemmen terug te vinden is!
16. CAT II – meetcategorie II is bedoeld voor metingen uitgevoerd op circuits aangesloten op een laagspanningsinstallatie. Gebruik deze multimeter niet voor metingen die binnen categorie III en IV vallen.

AANDACHT

Volg deze richtlijnen om schade aan de multimeter of de te meten apparatuur te voorkomen:

1. Schakel de stroom naar het circuit uit en ontlad alle condensatoren voordat u de weerstand, continuïteit, diode of temperatuur meet.
2. Gebruik voor de meting de juiste klemmen, de juiste functie en het juiste bereik.
3. Voordat u de stroom gaat meten, controleert u de zekering van de multimeter en schakelt u het circuit uit voordat u de multimeter op het circuit aansluit.
4. Voordat u aan de knop “Functie/Bereik” draait, koppelt u de sondes los van het te testen circuit.
5. Houd bij een spanningsmeting boven 60V DC/30V AC uw hand op het isolerende deel van de multimeter.
6. bij het meten op een televisietoestel of stroomaansluiting op sprongen (pulsen) in het circuit, dit kan de multimeter beschadigen.

2 BESCHRIJVING

De instrumenten in deze serie zijn compacte digitale multimeters, met weergave van 0 tot 1999 (3½ cijfers), ontworpen om gelijk- en wisselspanningen, gelijkstromen en weerstanden te meten, en om diodes en continuïteit te testen met behulp van een geluidssignaal. Sommigen van hen bieden ook temperatuurmeting of een batterijtestfunctie, of ze kunnen worden gebruikt als signaalgenerator (zie onderstaande tabel). Ze zijn voorzien van overbelastingsbeveiliging en een indicator voor een bijna lege batterij. Het zijn ideale instrumenten voor gebruik in het veld, in het laboratorium, in de werkplaats of voor doe-het-zelf.

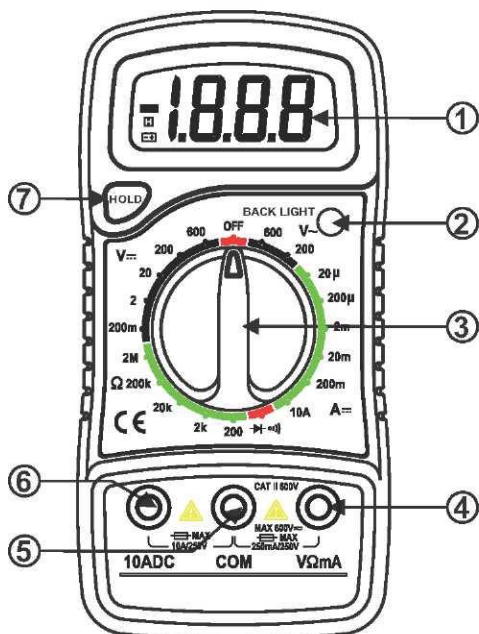
Gebruik deze multimeter niet voor metingen die binnen categorie III en IV vallen.

Sondekabels: 1 paar meegeleverd.

2.1 Beschrijving van het voorpaneel

Vloeibaarkristaldisplay, 3 ½ cijfers, 7 segmenten, 15 mm hoog

Draaischakelaar Met deze schakelaar kunt u de gewenste functies en bereiken selecteren en het apparaat in- en uitschakelen



1 Scherm


2 Achtergrondverlichting

3 Keuzeschakelaar “Functie / Bereik” en Aan de slag

4 “ $VmA\Omega$ ” -aansluiting : spannings-, weerstands- en stroommetingen (< 200 mA), rode sondekabel (+).


5 “COM”-aansluiting : zwarte sondedraadaansluiting (-).


6 Aansluiting “10A” : stroommetingen (tussen 200 mA en 10 A), rode sondedraad (+).

7 HOLD: de laatste meting blijft op het scherm weergegeven en het symbool  verschijnt op het scherm totdat de knop opnieuw wordt ingedrukt.

Om de levensduur van de batterij te verlengen, moet deze keuzeschakelaar op “OFF” worden gezet wanneer het apparaat niet in gebruik is.

2.2 Algemene kenmerken

Model		09232
Maximale spanning tussen ingang en		CATII, 600V
Samensmelten		F 250mA/250V
Maximale weergave		1999 (3½ cijfers) met polariteitsaanduiding
Signaleringsmethode		LCD scherm
Overschrijding van indicatie		Alleen het cijfer "1" wordt weergegevenla LCD
Leessnelheid		Ongeveer 2 tot 3 keer per seconde
Polariteitsindicatie		"-" voor negatieve polariteit
Omgeving	Temperatuur	0°C~40°C
	relatieve	<80%
Bewaar temperatuur		-10°C tot 50°C
Voeding		batterij (NEDA1604, 6F22)
Indicatie batterij bijna leeg		Op het LCD-scherm wordt “  ” weergegeven
Dimensies		138 x 69 x 31 mm
Gewicht		Ongeveer 160 g

	DCV	LCA	DCA	OHM		BATT
09232	*	*	*	*	*	*

3 SPECIFIEKE KENMERKEN

De nauwkeurigheid wordt aangegeven voor een periode van één jaar na kalibratie en voor een temperatuur tussen 18°C en 28°C, met een relatieve vochtigheid van niet meer dan 80%.

De precisie wordt gegeven in de volgende vorm:

\pm [(% van meting) + (minst significante aantal cijfers)]

3.1 DC-spanning

Bereik	RESOLUTIE	PRECISIE
200mV	100 μ V	$\pm 0,5\%$, (± 2)
2000mV	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm 0,8\%$, (± 2)

Beveiliging tegen overbelasting : 200 mV – bereik: 250V DC of RMS

Andere bereiken : 600V DC of RMS

3.2 Wisselspanning

Bereik	RESOLUTIE	PRECISIE
200V	100mV	$\pm 1,2\%$, (± 10)
600V	1V	

Beveiliging tegen overbelasting: 600 V DC of RMS

Frequentiebereik: 40 Hz ~ 400 Hz

Reactie: gemiddelde respons, gekalibreerd in effectieve waarde van de sinusoïde

3.3 Continue intensiteit

Bereik	RESOLUTIE	PRECISIE
20 μ A	0,010 μ A	$\pm 1\%$ (± 2)
200 μ A	0,100 μ A	
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1,5\%$, (± 5)
10 A	10mA	$\pm 3\%$, (± 10)

Beveiliging tegen overbelasting: zekering F 200 mA / 250 V



3.4 Weerstand

Bereik	RESOLUTIE	PRECISIE
200Ω	100mΩ	±0,8%, (±3)
2000Ω	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2 MΩ	1kΩ	

Maximale spanningsval bij open circuit: 3,2 V

Beveiliging tegen overbelasting : 250V DC of RMS.AC.

3.5 Diode- en continuïteitstest

Bereik	RESOLUTIE
	De ingebouwde zoemer klinkt als de weerstand minder dan ongeveer (70±50)Ω bedraagt.
	De geschatte spanningsval over de te testen diode wordt weergegeven.



Beveiliging tegen overbelasting : 250DC of RMS.AC.

3.6 Batterijtest

Bereik	BESCHRIJVING	TEST VOORWAARDEN
1,5V	De werkingsspanning van de batterij wordt weergegeven: de kwaliteit ervan -kan worden beoordeeld.	Bedrijfsstroom ≈ 20 mA.
9V		Bedrijfsstroom ≈ 5 mA.

4 METINGEN

Aanbevelingen : Voor gebruik:

- Controleer de 9 V-batterij, vervang deze als het symbool  wordt weergegeven; controleer anders de onderstaande punten.
- Het symbool  naast de sondeconnector geeft aan dat de ingangsspanning of -stroom de opgegeven waarden niet mag overschrijden om het interne circuit te beschermen: bij overbelasting springt de zekering door.
- Voordat u een meting uitvoert, zet u de “functie/bereik”-schakelaar op het gewenste bereik. Als de orde van grootte van de te meten spanning niet vooraf bekend is, selecteer dan het hoogste bereik en verlaag dit vervolgens, bereik voor bereik, totdat een bevredigende waarde wordt verkregen.
- als het cijfer "1" wordt weergegeven, duidt dit op een waarde die buiten het bereik valt: zet de schakelaar op een hoger bereik.

- Meet geen spanning van meer dan 600V, dit kan schade aan het interne circuit veroorzaken.
- Zorg er bij het meten van hoge spanningen voor dat u geen elektrische schokken krijgt.
- Wacht bij het meten van een weerstand groter dan $1M\Omega$ een paar seconden om een stabiele waarde te verkrijgen.
- Een ingangsfout (bijvoorbeeld een open circuit) geeft "1" weer op het scherm.

4.1 Meting van gelijkspanningen

(Zie aanbevelingen)

1. Sluit de rode sondekabel aan op de “ **VmA Ω** ” -aansluiting en de zwarte sondekabel op de “**COM**” -aansluiting .
2. Selecteer Functie/bereik op Vm- bereik gewenst..
3. Sluit de testkabels aan op de te meten bron of het circuit.
4. De spanningswaarde wordt weergegeven op het LCD-scherm, samen met de polariteit van de rode kabel.

4.2 Meting van wisselspanningen

(Zie aanbevelingen)

1. Sluit de rode sondekabel aan op de “ **VmA Ω** ” -aansluiting en de zwarte sondekabel op de “**COM**” -aansluiting
2. Selecteer Functie/bereik tot het gewenste bereik.
3. Sluit de testkabels aan op de te meten bron of het circuit.
4. De spanningswaarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

4.3 Meting van continue intensiteiten

(Zie aanbevelingen)

1. Steek de zwarte sondekabel in de “**COM**” -aansluiting . Als de te meten stroom minder dan 200 mA bedraagt, sluit u de rode sondekabel aan op de aansluiting “ **VmA Ω** ” . Als de te meten stroom tussen 200 mA en ligt 10 A, steekt u de rode sondekabel in de “**10A**” -aansluiting .
2. Zet de bereikschakelaar in de gewenste stand: A=.
3. Schakel de stroom uit naar het circuit dat u wilt meten. Ontlaad alle condensatoren.
4. Onderbreek het te meten circuit en sluit de meetsnoeren in serie aan in het circuit.
5. Schakel het circuit weer in en lees de weergegeven waarde af. De polariteit van de rode sondekabel wordt ook aangegeven.

Merkte op :

Bij metingen $> 2 A$ moet de meetduur korter zijn dan 10 seconden. Respecteer een interval van 15 minuten tussen twee metingen.

4.4 Weerstand meten

(Zie aanbevelingen)

1. Sluit de rode sondekabel aan op de “ **VmA Ω** ” -aansluiting en de zwarte sondekabel op de “**COM**” -aansluiting .
2. Plaats de functie-/bereikschakelaar op het gewenste Ω -bereik.
3. Sluit de kabels aan op de te meten weerstand.

4. De weerstandswaarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

Merkte op :

Om elektrische schokken of schade aan de multimeter te voorkomen, koppelt u de stroom los van het circuit en ontlad u alle condensatoren voordat u de weerstand meet.

4.5 Diodemeting

(Zie aanbevelingen)

1. Sluit de rode sondekabel aan op de “ **VmAΩ** ”-aansluiting en de zwarte sondekabel op de “**COM**”-aansluiting , zodat de verkregen waarde positief is.
2. Plaats de functie-/bereikschakelaar op het “ **→+** ” bereik .
3. Sluit de rode sondekabel aan op de anode (+) van de te meten diode en de zwarte sondekabel op de kathode ervan (-).
4. De waarde van de spanningsval over de diode wordt weergegeven in mV op het LCD-scherm. Als de diode ondersteboven staat, toont het display alleen "1".

4.6 Continuïteitstest

(Zie aanbevelingen)

1. Sluit de rode sondekabel aan op de “ VmAΩ ”-aansluiting en de zwarte sondekabel op de “COM”-aansluiting.
2. Plaats de “Functie / Bereik” keuzeschakelaar op het “ **•||**” bereik.
3. Sluit de sondekabels aan op de twee klemmen van het te testen circuit. De ingebouwde zoemer klinkt als de weerstand minder dan ongeveer 100 Ω bedraagt.

Merkte op :


Om elektrische schokken of schade aan de multimeter te voorkomen, koppelt u de stroom los van het circuit en ontlad u alle condensatoren voordat u de continuïteitstest uitvoert.

5 ONDERHOUD

Aanbevelingen:

- Voordat u de behuizing opent, moet u altijd de sondekabels loskoppelen van alle stroomvoerende circuits.
- Om de brandveiligheid te behouden, vervangt u doorgebrande zekeringen alleen door een nieuwe zekering met dezelfde spannings- en intensiteitswaarde: F 200 mA / 250 V (snelle zekering), Ø5 x 20 mm.
- Maak de multimeter regelmatig schoon met een vochtige doek en een mild reinigingsmiddel. Gebruik geen oplosmiddelen of schuurmiddelen.

5.1 Vervanging van de batterij

Als het symbool “” op het LCD-scherm verschijnt, betekent dit dat de batterij vervangen moet worden. Om de batterij (9V NEDA 1604 of 6F22) te vervangen, draait u de schroeven van de achterkant los en vervangt u de lege batterij door een nieuwe batterij met dezelfde kenmerken. Plaats de achterklep en de schroeven terug.

5.2 Zekering vervangen

De zekering hoeft zelden te worden vervangen; hij springt door, dit komt meestal door een bedieningsfout. Om de zekering (F 200 mA/250 V) te vervangen, draait u de schroeven aan de onderkant van de behuizing los; verwijder de oude zekering en vervang deze door een nieuwe zekering met dezelfde kenmerken. Plaats het deksel en de schroeven terug.

De garantie kan niet worden verleend als gevolg van abnormaal gebruik, een onjuiste bediening, een elektrische wijziging, een transport-, behandelings- of onderhoudsfout, het gebruik van niet-originale onderdelen of accessoires, interventies uitgevoerd door niet-geautoriseerd personeel, het ontbreken van bescherming of een apparaat dat de operator: het niet naleven van bovenstaande instructies sluit uw machine uit van onze garantie. Verbruiksartikelen zoals batterijen en zekeringen vallen niet onder de dekking. Als het defect is veroorzaakt door verkeerd gebruik of abnormale bedrijfsomstandigheden, wordt de reparatie tegen de nominale kosten in rekening gebracht. Raadpleeg onze Algemene Verkoopvoorwaarden voor eventuele garantieaanvragen.

Milieubescherming



Uw apparaat bevat veel recyclebare materialen.

Wij herinneren u eraan dat gebruikte apparaten niet met ander afval mogen worden gemengd. Elektrische producten mogen niet bij het huishoudelijk afval worden weggegooid. Recycle ze a.u.b. bij de daarvoor bestemde inzamelpunten.



Neem contact op met uw plaatselijke autoriteiten of uw detailhandelaar voor advies over recycling.

PL

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Multimetr został zaprojektowany zgodnie z normą IEC-61010 dotyczącą elektronicznych przyrządów pomiarowych, z kategorią pomiarową (CAT II 600 V) i stopniem zanieczyszczenia 2.

SYMBOLE ELEKTRYCZNE



Prąd przemienny



Prąd stały



Ostrzeżenie: ryzyko niebezpieczeństwa. Przed użyciem zapoznaj się z instrukcją



Ostrzeżenie: ryzyko porażenia prądem



Zacisk uziemiający



Bezpiecznik



Bezpiecznik należy wymienić na bezpiecznik o tych samych właściwościach



Sprzęt jest chroniony izolacją podwójną lub izolacją wzmocnioną.

1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

1. **Używaj w bezpiecznym środowisku**
Podczas użytkowania nie ma ryzyka wybuchu ani pojawienia się produktów korozyjnych w otaczającym środowisku.
2. **Weź pod uwagę miejsce pracy.**
3. Dobrze oświetl miejsce pracy. Nie używaj narzędzi w obecności łatwopalnych cieczy lub gazów.
4. **Utrzymuj czyste i uporządkowane miejsce pracy .**
5. **Nie pozwalaj gościom się zbliżyć.** Nie pozwalaj odwiedzającym dotykać narzędzia lub kabla. Wszystkich gości należy trzymać z dala od obszaru pracy. Zachowaj szczególną ostrożność w pobliżu dzieci i zwierząt.
6. **Przechowuj nieużywane narzędzia.**
Nieużywane narzędzia należy przechowywać w suchym lub zamkniętym miejscu, niedostępnym dla dzieci. **Z narzędziami należy obchodzić się ostrożnie.**
7. **Bądź czujny.**
Skup się na pracy. Kieruj się zdrowym rozsądkiem. Nie używaj narzędzia, gdy jesteś zmęczony.
8. **Sprawdź, czy nie ma uszkodzonych części.**
Przed użyciem narzędzia dokładnie sprawdź stan części, aby upewnić się, że działają prawidłowo i spełniają swoją funkcję. Każda część będąca w złym stanie musi zostać naprawiona lub wymieniona przez autoryzowane centrum serwisowe, chyba że w niniejszej instrukcji obsługi wskazano inaczej.
9. **Nie modyfikuj maszyny**
Nie należy przeprowadzać żadnych modyfikacji i/lub przebudowy. Używanie akcesoriów lub przystawek innych niż zalecane w tej instrukcji obsługi może spowodować obrażenia ciała.
10. To urządzenie elektryczne jest zgodne z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Naprawy urządzeń elektrycznych wykonywane przez osoby niewykwalifikowane stwarzają ryzyko obrażeń użytkownika.

1.2 Specjalne zasady bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE

1. Nie używaj multimetru, jeśli jest uszkodzony. Przed użyciem multimetru sprawdź jego obudowę. Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację wokół zacisków.
2. Sprawdź kable sondy pod kątem uszkodzonej izolacji i odsłoniętego metalu. Sprawdź przewodzenie kabli sondy. Przed użyciem multimetru wymień uszkodzone kable sondy.
3. Nie używaj multimetru, jeśli działa nieprawidłowo. Ochrona może zostać zmniejszona. W razie wątpliwości oddaj multimetr do serwisu.
4. Nie używaj multimetru w środowisku zawierającym wybuchowe gazy, parę lub pył.
5. Nie przykładaj między zaciskami ani między zaciskiem a masą lub ziemią napięcia wyższego niż napięcie nominalne wskazane na multimetrze.
6. Przed użyciem sprawdź, czy multimetr działa prawidłowo, mierząc znane napięcie.

7. Podczas pomiaru prądu należy wyłączyć obwód przed podłączeniem multimetru do obwodu. Nie zapomnij podłączyć multimetru szeregowo do obwodu.
8. Do pracy przy multimetrze nie należy używać części zamiennych innych niż określone.
9. Używaj multimetru ostrożnie podczas pracy z napięciami większymi niż 30 V AC RMS, 42 V AC szczytowego lub 60 V DC. Takie napięcia mogą powodować niebezpieczeństwo porażenia prądem.
10. Używając sond, zawsze trzymaj palce za osłonami.
11. Podłącz sondę neutralną przed podłączeniem sondy fazowej. Odłączając sondy należy zacząć od odłączenia sondy od fazy.
12. Przed otwarciem obudowy należy odłączyć kable sondy od multimetru.
13. Nie używaj multimetru ze zdjętą lub poluzowaną osłoną.
14. Aby uniknąć błędów w pomiarach, które mogą skutkować obrażeniami lub porażeniem prądem, należy wymienić baterię, gdy tylko pojawi się wskaźnik „słabej baterii” (–+).
15. Niebezpieczeństwo szczątkowe: gdy zacisk wejściowy jest podłączony do niebezpiecznego napięcia, należy pamiętać, że napięcie to można znaleźć na wszystkich pozostałych zaciskach!
16. CAT II – kategoria pomiarowa II przeznaczona jest do pomiarów prowadzonych w obwodach podłączonych do instalacji niskiego napięcia. Nie używaj tego multimetru do pomiarów należących do kategorii III i IV.

UWAGA

Aby uniknąć uszkodzenia multimetru lub mierzonego sprzętu, postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Przed pomiarem rezystancji, ciągłości, diody lub temperatury należy odłączyć zasilanie obwodu i rozładować wszystkie kondensatory.
2. Do pomiaru należy używać właściwych zacisków, właściwej funkcji i prawidłowego zakresu.
3. Przed pomiarem prądu sprawdź bezpiecznik multimetru i wyłącz obwód przed podłączeniem multimetru do obwodu.
4. Przed przekręceniem pokrętki „Funkcja/Zakres” należy odłączyć sondy od badanego obwodu.
5. W przypadku pomiaru napięcia powyżej 60 V DC/30 V AC należy pamiętać, aby trzymać rękę na izolującej części multimetru.
6. Podczas pomiarów na telewizorze lub na złączu zasilania uważaj na skoki (impulsy) w obwodzie, może to spowodować uszkodzenie multimetru.

2 OPIS

Przyrządy z tej serii to kompaktowe multimetry cyfrowe z wyświetlaczem od 0 do 1999 (3½ cyfry), przeznaczone do pomiaru napięć stałych i przemiennych, prądów stałych i rezystancji, a także do sprawdzania diod i ciągłości za pomocą sygnału dźwiękowego. Niektóre z nich umożliwiają także pomiar temperatury, test akumulatora lub mogą pełnić funkcję generatora sygnału (patrz tabela poniżej). Posiadają zabezpieczenie przed przeciążeniem oraz wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii. Są to idealne instrumenty do użytku w terenie, w laboratorium, w warsztacie lub do majsterkowania.

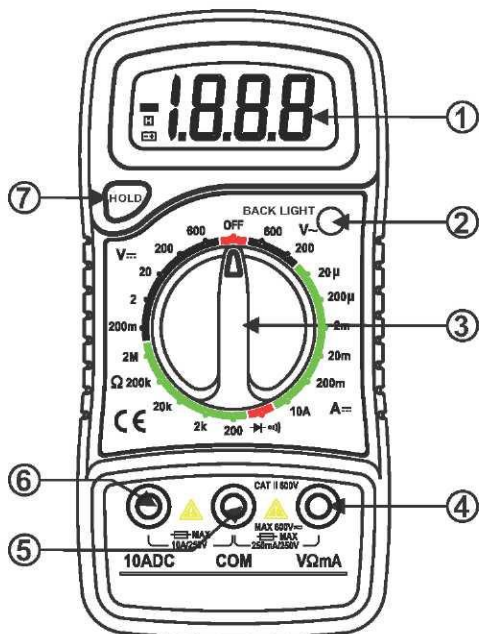
Nie używaj tego multimetru do pomiarów należących do kategorii III i IV.

Kable sondy: 1 para w zestawie.

2.1 Opis panelu przedniego

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny, 3 ½ cyfry, 7 segmentów, wysokość 15 mm

Przełącznik obrotowy Przełącznik ten służy do wyboru żądanych funkcji i zakresów oraz do włączania i wyłączania urządzenia



1 ekran


2 Podświetlenie

3 Przełącznik „Funkcja / Zakres” i Rozpoczęcie pracy

4 Gniazdo „ VmAΩ ”: pomiar napięcia, rezystancji i prądu (< 200 mA), czerwony przewód sondy (+).


5 Gniazdo „COM”: złącze czarnego przewodu sondy (-).


6 Gniazdo „10A”: pomiar prądu (od 200 mA do 10 A), czerwony przewód sondy (+).

7 HOLD: na ekranie wyświetlany jest ostatni pomiar, a na ekranie pojawia się symbol  do momentu ponownego naciśnięcia przycisku.

Aby przedłużyć żywotność baterii, przełącznik ten powinien być ustawiony w pozycji „OFF”, gdy urządzenie nie jest używane.

2.2 Charakterystyka ogólna

Model		09232
Maksymalne napięcie między		KATII, 600 V
Bezpiecznik		F 250mA/250V
Maksymalny wyświetlacz		1999 (3½ cyfry) ze wskazaniem polaryzacji
Metoda sygnalizacji		wyświetlacz LCD
Przekroczenie wskazania		Wyświetlana jest tylko cyfra „1”.la LCD
Szybkość czytania		Około 2 do 3 razy na sekundę
Wskazanie polaryzacji		„-” dla polaryzacji ujemnej
Środowisko	Temperatura	0°C~40°C
	wilgotność	<80%
Temperatura przechowywania		-10°C do 50°C
Żywność		Bateria 9V (NEDA1604, 6F22)
Wskaźnik niskiego poziomu baterii		Na wyświetlaczu LCD pojawi się „  ”
Wymiary		138 x 69 x 31 mm
Waga		Około 160g

	DCV	LCA	DCA	OM		BAT
09232	*	*	*	*	*	*

3 CECHY SZCZEGÓLNE

Dokładność jest wskazywana przez okres jednego roku po kalibracji i dla temperatury od 18°C do 28°C, przy wilgotności względnej nieprzekraczającej 80%.

Dokładność jest podawana w następującej formie:

± [(% pomiaru) + (najmniej znacząca liczba cyfr)]

3.1 Napięcie stałe

Zakres	REZOLUCJA	PRECYZJA
200mV	100 μV	±0,5%, (±2)
2000mV	1mV	
20 V	10mV	
200 V	100mV	
600 V	1 V	±0,8%, (±2)

Zabezpieczenie przeciążeniowe : 200 mV – zakres: 250V DC lub RMS

Inne zakresy : 600 V DC lub RMS

3.2 Napięcie prądu przemiennego

Zakres	REZOLUCJA	PRECYZJA
200 V	100mV	±1,2%, (± 10)
600 V	1 V	

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V DC lub RMS

Zakres częstotliwości: 40 Hz ~ 400 Hz

Odpowiedź: odpowiedź średnia, skalibrowana w wartości skutecznej sinusoidy

3.3 Ciągła intensywność

Zakres	REZOLUCJA	PRECYZJA
20 μA	0,010 μA	±1% (±2)
200 μA	0,100 μA	
2mA	1μA	
20 mA	10 μA	
200mA	100 μA	±1,5%, (±5)
10 A	10mA	±3%, (±10)



Zabezpieczenie przeciążeniowe: bezpiecznik F 200 mA / 250 V

3.4 Opór

Zakres	REZOLUCJA	PRECYZYJA
200 Ω	100 m Ω	$\pm 0,8\%$, (± 3)
2000 Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1k Ω	

Maksymalny spadek napięcia w obwodzie otwartym: 3,2 V
Zabezpieczenie przed przeciążeniem : 250 V DC lub RMS.AC.

3.5 Test diody i ciągłości

Zakres	REZOLUCJA
	Wbudowany brzęczyk włącza się, jeśli rezystancja jest mniejsza niż w przybliżeniu $(70 \pm 50)\Omega$.
	Wyświetlany jest przybliżony spadek napięcia na testowanej diodzie.



Zabezpieczenie przed przeciążeniem : 250DC lub RMS.AC.

3.6 Test baterii

Zakres	OPIS	TEST KONDYCJI
1,5 V	Wyświetlana jest intensywność pracy akumulatora: -można ocenić jego jakość.	Prąd roboczy ≈ 20 mA.
9V		Prąd roboczy ≈ 5 mA.

4 POMIARY

Zalecenia : Przed użyciem:

- Sprawdź baterię 9 V, wymień ją, jeśli wyświetli się symbol ; w przeciwnym razie sprawdź poniższe punkty.
- Symbol  obok złącza sondy wskazuje, że napięcie wejściowe lub prąd nie mogą przekraczać określonych wartości, aby chronić obwód wewnętrzny: przeciążenie powoduje wypalenie bezpiecznika.
- Przed wykonaniem pomiaru należy ustawić przełącznik „funkcja/zakres” na żądany zakres. Jeżeli rząd wielkości mierzonego napięcia nie jest wcześniej znany, należy wybrać najwyższy zakres, a następnie zmniejszać go, zakres po zakresie, aż do uzyskania zadowalającej wartości.
- jeśli wyświetli się cyfra „1”, oznacza to wartość poza zakresem: ustaw przełącznik na wyższy zakres.
- Nie mierz napięcia większego niż 600 V, może to spowodować uszkodzenie obwodu wewnętrznego.
- Podczas pomiaru wysokich napięć należy zachować ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem.
- W przypadku pomiaru rezystancji większej niż 1M Ω należy odczekać kilka sekund, aby uzyskać stabilną wartość.

- Błąd wejścia (np. przerwa w obwodzie) wyświetla „1” na ekranie.

4.1 Pomiar napięć stałych

(Zobacz rekomendacje)

1. Podłącz czerwony kabel sondy do gniazda „ **VmAΩ** ”, a czarny kabel sondy do gniazda „COM”.
2. Wybierz funkcję/zakres w zakresie Vm pożądanym..
3. Podłącz kable testowe do źródła lub obwodu, który ma być mierzony.
4. Wartość napięcia wyświetlana jest na ekranie LCD wraz z polaryzacją czerwonego kabla.

4.2 Pomiar napięć przemiennych

(Zobacz rekomendacje)

1. Podłącz czerwony kabel sondy do gniazda „ **VmAΩ** ”, a czarny kabel sondy do gniazda „COM”.
2. Wybierz opcję Funkcja/zakres, aby uzyskać żądany zakres.
3. Podłącz kable testowe do źródła lub obwodu, który ma być mierzony.
4. Wartość napięcia wyświetlana jest na ekranie LCD.

4.3 Pomiar natężeń ciągłych

(Zobacz rekomendacje)

1. Podłącz czarny kabel sondy do gniazda „COM”. Jeśli mierzony prąd jest mniejszy niż 200 mA, podłącz czerwony kabel sondy do gniazda „ **VmAΩ** ”. Jeśli mierzony prąd mieści się w przedziale od 200 mA do 10 A, podłącz czerwony kabel sondy do gniazda „**10A**”.
2. Ustaw przełącznik zakresu w żądanej pozycji: A=.
3. Wyłącz zasilanie obwodu, który chcesz zmierzyć. Rozładuj wszystkie kondensatory.
4. Przerwij obwód, który ma być mierzony, i podłącz przewody pomiarowe szeregowo w obwodzie.
5. Włącz obwód ponownie i odczytaj wyświetlaną wartość. Wskazana jest także polaryzacja czerwonego kabla sondy.

Zauważony :

W przypadku pomiarów > 2 A czas trwania pomiaru musi być krótszy niż 10 sekund. Należy zachować odstęp 15 minut pomiędzy dwoma pomiarami.

4.4 Pomiar rezystancji

(Zobacz rekomendacje)


1. Podłącz czerwony kabel sondy do gniazda „ **VmAΩ** ”, a czarny kabel sondy do gniazda „COM”.
2. Ustaw przełącznik funkcji/zakresu na żądanym zakresie Ω.
3. Podłącz kable do mierzonej rezystancji.
4. Wartość rezystancji wyświetlana jest na ekranie LCD.

Zauważony :

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia multimetru, przed pomiarem rezystancji należy odłączyć zasilanie od obwodu i rozładować wszystkie kondensatory.


4.5 Pomiar diody

(Zobacz rekomendacje)

1. Podłącz czerwony kabel sondy do gniazda „VmAΩ”, a czarny kabel sondy do gniazda „COM”, tak aby uzyskana wartość była dodatnia.
2. Ustaw przełącznik funkcji/zakresu na zakresie „”.
3. Podłącz czerwony kabel sondy do anody (+) mierzonej diody, a czarny kabel sondy do jej katody (-).
4. Wartość spadku napięcia na diodzie wyświetlana jest w mV na ekranie LCD. Jeśli dioda jest odwrócona do góry nogami, na wyświetlaczu pojawia się tylko „1”.

4.6 Test ciągłości

(Zobacz rekomendacje)

1. Podłącz czerwony kabel sondy do gniazda „VmAΩ”, a czarny kabel sondy do gniazda „COM”.
2. Ustaw przełącznik „Funkcja / Zakres” na zakresie „”.
3. Podłącz przewody sondy do dwóch zacisków testowanego obwodu. Wbudowany brzęczyk włącza się, jeśli rezystancja jest mniejsza niż około 100 Ω.

Zauważony :


Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia multimetru, przed wykonaniem testu ciągłości należy odłączyć zasilanie od obwodu i rozładować wszystkie kondensatory.

5 KONSERWACJA

Zalecenia:

- Przed otwarciem obudowy należy zawsze odłączyć kable sondy od wszystkich obwodów pod napięciem.
- Dla zachowania ochrony przeciwpożarowej należy wymieniać przepalone bezpieczniki wyłącznie na nowe o takim samym napięciu i natężeniu: F 200 mA / 250 V (bezpiecznik szybki), Ø5 x 20 mm.
- Okresowo czyść multimetr wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie używaj rozpuszczalników ani materiałów ściernych.

5.1 Wymiana baterii

Jeżeli na ekranie LCD pojawi się symbol „”, oznacza to, że należy wymienić baterię. Aby wymienić baterię (9V NEDA 1604 lub 6F22), odkręć śruby tylnej pokrywy i wymień pustą baterię na nową o tych samych właściwościach. Załóż tylną pokrywę i jej śruby.

5.2 Wymiana bezpiecznika

Bezpiecznik rzadko wymaga wymiany, przepala się, jest to zwykle spowodowane błędem operatora. Aby wymienić bezpiecznik (F 200 mA/250 V) należy odkręcić śruby znajdujące się na dole obudowy; wyjąć stary bezpiecznik i zastąpić go nowym o tych samych parametrach. Załóż pokrywę i jej śruby.

Gwarancja nie jest udzielana w przypadku nieprawidłowego użytkowania, nieprawidłowej obsługi, modyfikacji elektrycznych, wad w transporcie, obsłudze lub konserwacji, stosowania nieoryginalnych części lub akcesoriów, interwencji dokonanych przez nieupoważniony personel, braku zabezpieczeń lub urządzeń zabezpieczających operator: nieprzestrzeganie powyższych instrukcji powoduje utratę gwarancji na Twoją maszynę. Nie obejmuje materiałów eksploatacyjnych, takich jak baterie czy bezpieczniki. Jeśli wada została spowodowana niewłaściwym użytkowaniem lub nietypowymi warunkami pracy, naprawa zostanie obciążona kosztami nominalnymi. W przypadku jakichkolwiek wniosków gwarancyjnych należy zapoznać się z naszymi Ogólnymi warunkami sprzedaży.

Ochrona środowiska



Twoje urządzenie zawiera wiele materiałów nadających się do recyklingu.

Przypominamy, że zużytych urządzeń nie wolno mieszać z innymi odpadami.

Produktów elektrycznych nie należy wyrzucać razem z odpadami domowymi.

Prosimy o oddawanie ich do recyklingu w wyznaczonych do tego punktach zbiórki. Skontaktuj się z władzami lokalnymi lub sprzedawcą, aby uzyskać porady dotyczące recyklingu.

PT

INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

Este multímetro foi projetado de acordo com a norma IEC-61010 para instrumentos de medição eletrônicos, com categoria de medição (CAT II 600 V) e grau de poluição 2.

SÍMBOLOS ELÉTRICOS

Corrente alternada



Corrente direta



Atenção: risco de perigo. Consulte o manual antes de usar



Aviso: risco de eletrocussão



Terminal de aterramento (terra)



Fusível



O fusível deve ser substituído por um fusível com as mesmas propriedades



O equipamento é protegido por isolamento duplo ou isolamento reforçado.

1 REGRAS DE SEGURANÇA

1.1 Regras gerais de segurança

1. **Use em um ambiente seguro**
Não há risco de explosões ou produtos corrosivos no ambiente circundante durante o uso.
2. **Leve o local de trabalho em consideração.**
3. Ilumine bem a área de trabalho. Não utilize ferramentas na presença de líquidos ou gases inflamáveis.
4. **Manter uma área de trabalho limpa e organizada .**
5. **Não deixe que visitantes se aproximem.** Não permita que visitantes toquem na ferramenta ou no cabo. Todos os visitantes devem ser mantidos afastados da área de trabalho. Tenha especial cuidado com crianças e animais.
6. **Armazene ferramentas não utilizadas.**
As ferramentas não utilizadas devem ser armazenadas em local seco ou trancado, fora do alcance das crianças. **Trate as ferramentas com cuidado.**
7. **Fique alerta.**
Concentre-se no trabalho. Use o bom senso. Não use a ferramenta quando estiver cansado.
8. **Verifique se há peças danificadas.**
Antes de usar a ferramenta, examine cuidadosamente o estado das peças para garantir que estejam funcionando corretamente e fazendo seu trabalho. Qualquer peça em mau estado deve ser reparada ou substituída por um centro de serviço autorizado, salvo indicação em contrário neste manual de instruções.
9. **Não modifique a máquina**
Nenhuma modificação e/ou reconversão deve ser realizada. O uso de acessórios ou acessórios diferentes dos recomendados neste manual de instruções pode resultar em ferimentos pessoais.
10. Este aparelho eléctrico está em conformidade com as normas de segurança prescritas. As reparações em aparelhos eléctricos efectuadas por pessoas não qualificadas representam um risco de lesões para o utilizador.

1.2 Regras especiais de segurança

AVISO

1. Não use este multímetro se estiver danificado. Antes de usar este multímetro, inspecione sua caixa. Preste atenção especial ao isolamento ao redor dos terminais.
2. Inspeção os cabos da sonda quanto a isolamento danificado e metal exposto. Verifique a condução dos cabos da sonda. Substitua os cabos da sonda danificados antes de usar o multímetro.
3. Não use o multímetro se ele funcionar de maneira anormal. A proteção pode ser reduzida. Em caso de dúvida, leve o multímetro para manutenção.
4. Não use o multímetro em ambientes que contenham gases explosivos, vapor ou poeira.
5. Não aplique entre os terminais, ou entre um terminal e o terra ou terra, uma tensão superior à tensão nominal mostrada no multímetro.
6. Antes de usar, verifique se o multímetro está funcionando corretamente medindo uma tensão conhecida.

7. Ao medir a corrente, desligue o circuito antes de conectar o multímetro ao circuito. Não esqueça de conectar o multímetro em série no circuito.
8. Para trabalhar no multímetro, não utilize peças de reposição diferentes das especificadas.
9. Use o multímetro com cuidado ao trabalhar com tensões superiores a 30 V CA rms, 42 V CA de pico ou 60 V CC. Tais tensões podem causar perigo de choque elétrico.
10. Ao usar as sondas, mantenha sempre os dedos atrás das proteções.
11. Conecte a ponta de prova neutra antes de conectar a ponta de prova de fase. Ao desconectar as sondas, comece desconectando a sonda da fase.
12. Desconecte os cabos da ponta de prova do multímetro antes de abrir a caixa.
13. Não use o multímetro com a tampa removida ou solta.
14. Para evitar erros de medição que podem resultar em ferimentos ou choque elétrico, substitua a bateria assim que o indicador de “bateria fraca” (– +) aparecer.
15. Perigo residual: quando um terminal de entrada é conectado a uma tensão perigosa, deve-se observar que esta tensão pode ser encontrada em todos os outros terminais!
16. CAT II – categoria de medição II destina-se a medições realizadas em circuitos ligados a uma instalação de baixa tensão. Não use este multímetro para medições que se enquadrem nas categorias III e IV.

ATENÇÃO

Para evitar danos ao multímetro ou ao equipamento que está sendo medido, siga estas orientações:

1. Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de medir resistência, continuidade, diodo ou temperatura.
2. Use os terminais corretos, a função correta e a faixa correta para a medição.
3. Antes de medir a corrente, verifique o fusível do multímetro e desligue o circuito antes de conectar o multímetro ao circuito.
4. Antes de girar o botão “Função/Faixa”, desconecte as pontas de prova do circuito em teste.
5. Para medições de tensão acima de 60 Vcc/30 Vca, lembre-se de manter a mão na parte isolante do multímetro.
6. Ao medir em um aparelho de televisão ou conector de alimentação, observe se há saltos (pulsos) no circuito, pois isso pode danificar o multímetro.

2 DESCRIÇÃO

Os instrumentos desta série são multímetros digitais compactos, com display de 0 a 1999 (3½ dígitos), projetados para medir tensões contínuas e alternadas, correntes contínuas e resistências, bem como testar diodos e continuidade por meio de sinal sonoro. Alguns deles também fornecem medição de temperatura ou função de teste de bateria, ou podem ser usados como gerador de sinal (veja tabela abaixo). Eles apresentam proteção contra sobrecarga e um indicador de bateria fraca. São instrumentos ideais para utilização no campo, no laboratório, na oficina ou para bricolage.

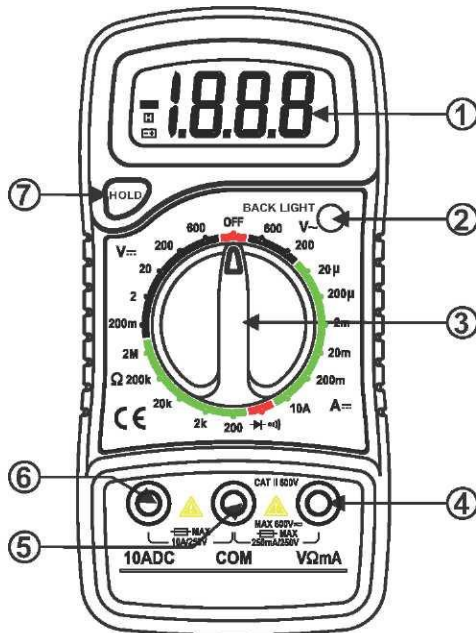
Não use este multímetro para medições que se enquadrem nas categorias III e IV.

Cabos de sonda: 1 par fornecido.

2.1 Descrição do painel frontal

Display de cristal líquido, 3 ½ dígitos, 7 segmentos, 15mm de altura

Chave rotativa Esta chave é usada para selecionar as funções e faixas desejadas, bem como para ligar e desligar o dispositivo



1 tela


2 luz de fundo

3 Seletor “Função / Faixa” e Introdução

4 Tomada “ VmAΩ ” : medições de tensão, resistência e corrente (< 200 mA), ponta de prova vermelha (+).


5 Soquete “COM” : conexão do fio da sonda preto (-).


6 Tomada “10A” : medições de corrente (entre 200 mA e 10 A), fio de sonda vermelho (+).

7 HOLD: a última medição permanece exibida na tela e o símbolo  aparece na tela até que o botão seja pressionado novamente.

Para prolongar a vida útil da bateria, este seletor deve ser colocado em “OFF” quando o dispositivo não estiver em uso.

2.2 Características gerais

Modelo		09232
Tensão máxima entre entrada e terra		CATII, 600V
Fusível		F 250mA/250V
Exibição máxima		1999 (3½ dígitos) com indicação de polaridade
Método de sinalização		tela de LCD
Excedendo indicação		Somente o número "1" é exibido na LCD
Velocidade de leitura		Cerca de 2 a 3 vezes por segundo
Indicação de polaridade		"-" para polaridade negativa
Ambiente	Temperatura	0°C~40°C
	humidade relativa	<80%
Temperatura de armazenamento		-10°C a 50°C
Comida		Bateria de 9V (NEDA1604, 6F22)
Indicador de bateria fraca		O LCD exibe “  ”
Dimensões		138x69x31mm
Peso		Cerca de 160g

	DCV	ACV	DCA	OHM		BATE
09232	*	*	*	*	*	*

3 RECURSOS ESPECÍFICOS

A precisão é indicada para um período de um ano após a calibração e para uma temperatura entre 18°C e 28°C, com umidade relativa não superior a 80%.

A precisão é dada da seguinte forma:

\pm [(% da medição) + (número menos significativo de dígitos)]

3.1 Tensão CC

Faixa	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200mV	100 μ V	$\pm 0,5\%$, (± 2)
2.000 mV	1mV	
20V	10mV	
200 V	100mV	
600V	1V	$\pm 0,8\%$, (± 2)

Proteção contra sobrecarga : 200 mV – faixa: 250V DC ou RMS

Outras faixas : 600V DC ou RMS

3.2 Tensão CA

Faixa	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200 V	100mV	$\pm 1,2\%$, (± 10)
600V	1V	

Proteção contra sobrecarga: 600V DC ou RMS

Faixa de frequência: 40Hz ~ 400Hz

Resposta: resposta média, calibrada em valor rms da sinusóide

3.3 Intensidade contínua

Faixa	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
20 μ A	0,010 μ A	$\pm 1\%$ (± 2)
200 μ A	0,100 μ A	
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1,5\%$, (± 5)
10 A	10mA	$\pm 3\%$, (± 10)

Proteção contra sobrecarga: fusível F 200 mA / 250 V



3.4 Resistência

Faixa	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200Ω	100mΩ	±0,8%, (±3)
2000Ω	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2 MΩ	1kΩ	

Queda máxima de tensão em circuito aberto: 3,2 V

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

3.5 Diodo e teste de continuidade

Faixa	RESOLUÇÃO
	A campainha embutida soa se a resistência for menor que $(70 \pm 50)\Omega$, aproximadamente.
	A queda de tensão aproximada no diodo em teste é exibida.



Proteção contra sobrecarga : 250DC ou RMS.AC.

3.6 Teste de bateria

Faixa	DESCRIÇÃO	CONDIÇÕES DE TESTE
1,5 V	A intensidade de trabalho da bateria é exibida: sua qualidade -pode ser avaliada.	Corrente de trabalho ≈ 20 mA.
9V		Corrente de trabalho ≈ 5 mA.

4 MEDIDAS

Recomendações : Antes de usar:

- Verifique a bateria de 9 V, troque-a se aparecer o símbolo ; caso contrário, verifique os pontos abaixo.
- O símbolo  próximo ao conector da sonda indica que a tensão ou corrente de entrada não deve exceder os valores especificados para proteger o circuito interno: uma sobrecarga queima o fusível.
- Antes de realizar uma medição, coloque a chave “função/faixa” na faixa desejada. Se a ordem de grandeza da tensão a ser medida não for conhecida previamente, selecione a faixa mais alta e depois reduza-a, faixa por faixa, até obter um valor satisfatório.
- se o número "1" for exibido, isso indica um valor fora da faixa: posicione a chave em uma faixa superior.
- Não meça uma tensão superior a 600 V, pois isso pode causar danos ao circuito interno.
- Ao medir altas tensões, tome cuidado para evitar choque elétrico.
- Ao medir resistência superior a 1MΩ, aguarde alguns segundos para obter um valor estável.
- Uma falha de entrada (por exemplo, circuito aberto) exhibe “1” na tela.

4.1 Medição de tensões contínuas

(Veja recomendações)

1. Conecte o cabo vermelho da sonda ao soquete “**VmAΩ**” e o cabo preto da sonda ao soquete “**COM**”.
2. Selecione Função/Faixa na faixa Vm desejado..
3. Conecte os cabos de teste à fonte ou circuito a ser medido.
4. O valor da tensão é exibido na tela LCD, junto com a polaridade do cabo vermelho.

4.2 Medição de tensões alternadas

(Veja recomendações)

1. Conecte o cabo vermelho da sonda ao soquete “**VmAΩ**” e o cabo preto da sonda ao soquete “**COM**”.
2. Selecione Função/Faixa para a faixa desejada.
3. Conecte os cabos de teste à fonte ou circuito a ser medido.
4. O valor da tensão é exibido na tela LCD.

4.3 Medição de intensidades contínuas

(Veja recomendações)

1. Conecte o cabo preto da sonda na tomada “**COM**”. Se a corrente a ser medida for inferior a 200 mA, conecte o cabo vermelho da sonda à tomada “**VmAΩ**”. Se a corrente a ser medida estiver entre 200 mA e 10 A, conecte o cabo vermelho da sonda na tomada “**10A**”.
2. Posicione o seletor de faixa na posição desejada: A=.
3. Desligue a energia do circuito que deseja medir. Descarregue todos os capacitores.
4. Interrompa o circuito a ser medido e conecte as pontas de prova em série no circuito.
5. Ligue novamente o circuito e leia o valor exibido. A polaridade do cabo vermelho da sonda também é indicada.

Percebido :

Para medições > 2 A, a duração da medição deve ser inferior a 10 segundos. Respeite um intervalo de 15 minutos entre duas medições.

4.4 Medindo resistências

(Veja recomendações)

1. Conecte o cabo vermelho da sonda ao soquete “**VmAΩ**” e o cabo preto da sonda ao soquete “**COM**”.
2. Posicione o seletor Função/Faixa na faixa Ω desejada.
3. Conecte os cabos à resistência a ser medida.
4. O valor da resistência é exibido na tela LCD.

Percebido :

Para evitar choque elétrico ou danos ao multímetro, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de medir a resistência.

4.5 Medição de diodo

(Veja recomendações)

1. Conecte o cabo vermelho da sonda na tomada “ **VmAΩ** ” e o cabo preto da sonda na tomada “ **COM** ”, para que o valor obtido seja positivo.
2. Posicione o seletor Função/Faixa na faixa “ **→+** ”.
3. Conecte o cabo vermelho da sonda ao ânodo (+) do diodo a ser medido e o cabo preto da sonda ao seu cátodo (-).
4. O valor da queda de tensão no diodo é exibido em mV na tela LCD. Se o diodo estiver de cabeça para baixo, o display mostrará apenas “1”.

4.6 Teste de continuidade

(Veja recomendações)

1. Conecte o cabo vermelho da sonda ao soquete “ **VmAΩ** ” e o cabo preto da sonda ao soquete “ **COM** ”.
2. Posicione o seletor “ **Function / Range** ” na faixa “ **•|)** ”.
3. Conecte os cabos da sonda aos dois terminais do circuito a ser testado. A campainha integrada soa se a resistência for inferior a aproximadamente 100 Ω.

Percebido :


Para evitar choque elétrico ou danos ao multímetro, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de realizar o teste de continuidade.

5 MANUTENÇÃO

Recomendações:

- Antes de abrir o gabinete, sempre desconecte os cabos das sondas de todos os circuitos energizados.
- Para manter a proteção contra incêndio, substitua apenas os fusíveis queimados por um novo fusível com o mesmo valor de tensão e intensidade: F 200 mA / 250 V (fusível rápido), Ø5 x 20 mm.
- Limpe periodicamente o multímetro com pano úmido e detergente neutro. Não use solventes ou abrasivos.

5.1 Substituição da bateria

Se o símbolo “” aparecer na tela LCD, significa que a bateria precisa ser substituída. Para substituir a bateria (9V NEDA 1604 ou 6F22), desaparafuse os parafusos da tampa traseira e substitua a bateria vazia por uma bateria nova com as mesmas características. Recoloque a tampa traseira e seus parafusos.

5.2 Substituindo o fusível

O fusível raramente precisa ser substituído, ele queima, geralmente por erro do operador. Para substituir o fusível (F 200 mA/250 V), desaparafuse os parafusos da parte inferior da caixa; remova o fusível antigo e substitua-o por um novo fusível com as mesmas características. Recoloque a tampa e seus parafusos.

A garantia não pode ser concedida na sequência de uma utilização anormal, de um funcionamento incorrecto, de uma modificação eléctrica, de um defeito de transporte, manuseamento ou manutenção, da utilização de peças ou acessórios não originais, de intervenções efectuadas por pessoal não autorizado, de ausência de protecção ou de dispositivo que fixe o operador: o não cumprimento das instruções acima exclui a sua máquina da nossa garantia. Não cobre itens consumíveis, como baterias ou fusíveis. Se o defeito for causado por uso indevido ou condições operacionais anormais, o reparo será cobrado pelo custo nominal. Consulte as nossas Condições Gerais de Venda para qualquer pedido de garantia.

Proteção Ambiental



Seu dispositivo contém muitos materiais recicláveis.

Lembramos que os aparelhos usados não devem ser misturados com outros resíduos. Os produtos eléctricos não devem ser eliminados juntamente com o lixo doméstico. Por favor, recicle-os nos pontos de recolha previstos para o efeito.

Contacte as autoridades locais ou o seu revendedor para obter aconselhamento sobre reciclagem.

EL

ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αυτό το πολύμετρο έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με το πρότυπο IEC-61010 για ηλεκτρονικά όργανα μέτρησης, με κατηγορία μέτρησης (CAT II 600 V) και βαθμό ρύπανσης 2.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ

Εναλλασσόμενο ρεύμα



Συνεχές ρεύμα



Προειδοποίηση: κίνδυνος κινδύνου. Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο πριν από τη χρήση



Προειδοποίηση: κίνδυνος ηλεκτροπληξίας



Ακροδέκτης γείωσης (γείωσης).



Ασφάλεια ηλεκτρική



Η ασφάλεια πρέπει να αντικατασταθεί με ασφάλεια με τις ίδιες ιδιότητες



Ο εξοπλισμός προστατεύεται με διπλή μόνωση ή ενισχυμένη μόνωση.

1 ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1.1 Γενικοί κανόνες ασφαλείας

1. **Χρήση σε ασφαλές περιβάλλον**
Δεν υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων ή διαβρωτικών προϊόντων στο περιβάλλον κατά τη χρήση.
2. **Λάβετε υπόψη τον χώρο εργασίας.**
3. Φωτίστε καλά την περιοχή εργασίας. Μη χρησιμοποιείτε εργαλεία παρουσία εύφλεκτων υγρών ή αερίων.
4. **Διατηρήστε έναν καθαρό και τακτοποιημένο χώρο εργασίας .**
5. **Μην αφήνετε τους επισκέπτες να πλησιάζουν.** Μην επιτρέπετε στους επισκέπτες να αγγίζουν το εργαλείο ή το καλώδιο. Όλοι οι επισκέπτες πρέπει να μένουν μακριά από τον χώρο εργασίας. Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί με τα παιδιά και τα ζώα.
6. **Αποθηκεύστε τα αχρησιμοποιήτα εργαλεία.**
εργαλεία πρέπει να φυλάσσονται σε στεγνό ή κλειδωμένο μέρος, μακριά από παιδιά.
7. **Μείνε σε εγρήγορση.**
Επικεντρωθείτε στη δουλειά. Χρησιμοποιήστε καλή κρίση. Μην χρησιμοποιείτε το εργαλείο όταν είστε κουρασμένοι.
8. **Ελέγξτε για κατεστραμμένα μέρη.**
Πριν χρησιμοποιήσετε το εργαλείο, εξετάστε προσεκτικά την κατάσταση των εξαρτημάτων για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργούν σωστά και κάνουν τη δουλειά τους. Οποιοδήποτε εξάρτημα σε κακή κατάσταση πρέπει να επισκευαστεί ή να αντικατασταθεί από εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά σε αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών.
9. **Μην τροποποιείτε το μηχάνημα**
Δεν πρέπει να πραγματοποιηθεί καμία τροποποίηση ή/και μετατροπή. Η χρήση αξεσουάρ ή εξαρτημάτων διαφορετικών από αυτά που συνιστώνται σε αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό.
10. Αυτή η ηλεκτρική συσκευή συμμορφώνεται με τους προβλεπόμενους κανονισμούς ασφαλείας. Οι επισκευές σε ηλεκτρικές συσκευές που πραγματοποιούνται από μη εξουσιοδοτημένα άτομα ενέχουν κίνδυνο τραυματισμού του χρήστη.

1.2 Ειδικοί κανόνες ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

1. Μην χρησιμοποιείτε αυτό το πολύμετρο εάν είναι κατεστραμμένο. Πριν χρησιμοποιήσετε αυτό το πολύμετρο, επιθεωρήστε τη θήκη του. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη μόνωση που περιβάλλει τους ακροδέκτες.
2. Επιθεωρήστε τα καλώδια του αισθητήρα για κατεστραμμένη μόνωση και εκτεθειμένο μέταλλο. Ελέγξτε την αγωγιμότητα των καλωδίων του αισθητήρα. Αντικαταστήστε τα κατεστραμμένα καλώδια ανιχνευτή πριν χρησιμοποιήσετε το πολύμετρο.
3. Μην χρησιμοποιείτε το πολύμετρο εάν δεν λειτουργεί κανονικά. Η προστασία μπορεί να μειωθεί. Εάν έχετε αμφιβολίες, κάντε σέρβις στο πολύμετρο.
4. Μην χρησιμοποιείτε το πολύμετρο σε περιβάλλον που περιέχει εκρηκτικά αέρια, ατμό ή σκόνη.

5. Μην εφαρμόζετε μεταξύ των ακροδεκτών ή μεταξύ ακροδεκτών και γείωσης ή γείωσης, τάση μεγαλύτερη από την ονομαστική τάση που εμφανίζεται στο πολύμετρο.
6. Πριν από τη χρήση, ελέγξτε ότι το πολύμετρο λειτουργεί σωστά μετρώντας μια γνωστή τάση.
7. Κατά τη μέτρηση του ρεύματος, απενεργοποιήστε το κύκλωμα πριν συνδέσετε το πολύμετρο στο κύκλωμα. Μην ξεχάσετε να συνδέσετε το πολύμετρο σε σειρά στο κύκλωμα.
8. Για να εργαστείτε στο πολύμετρο, μην χρησιμοποιείτε ανταλλακτικά άλλα από αυτά που καθορίζονται.
9. Χρησιμοποιήστε το πολύμετρο με προσοχή όταν εργάζεστε με τάσεις μεγαλύτερες από 30 V AC rms, 42 V AC κορυφής ή 60 V DC. Τέτοιες τάσεις μπορεί να προκαλέσουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
10. Όταν χρησιμοποιείτε τους ανιχνευτές, κρατάτε πάντα τα δάχτυλά σας πίσω από τα προστατευτικά.
11. Συνδέστε τον ουδέτερο αισθητήρα πριν συνδέσετε τον ανιχνευτή φάσης. Όταν αποσυνδέετε τους ανιχνευτές, ξεκινήστε αποσυνδέοντας τον αισθητήρα από τη φάση.
12. Αποσυνδέστε τα καλώδια του αισθητήρα από το πολύμετρο πριν ανοίξετε τη θήκη.
13. Μη χρησιμοποιείτε το πολύμετρο με το κάλυμμα αφαιρεμένο ή χαλαρωμένο.
14. Για να αποφύγετε σφάλματα μέτρησης που θα μπορούσαν να προκαλέσουν τραυματισμό ή ηλεκτροπληξία, αντικαταστήστε την μπαταρία μόλις εμφανιστεί η ένδειξη «χαμηλή μπαταρία» (- +).
15. Υπολειπόμενος κίνδυνος: όταν ένας ακροδέκτης εισόδου συνδέεται σε μια επικίνδυνη τάση, θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η τάση βρίσκεται σε όλους τους άλλους ακροδέκτες!
16. CAT II – η κατηγορία μέτρησης II προορίζεται για μετρήσεις που πραγματοποιούνται σε κυκλώματα συνδεδεμένα σε εγκατάσταση χαμηλής τάσης. Μη χρησιμοποιείτε αυτό το πολύμετρο για μετρήσεις που εμπίπτουν στις κατηγορίες III και IV.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να αποφύγετε ζημιά στο πολύμετρο ή στον εξοπλισμό που μετράται, ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες:

1. Αποσυνδέστε το ρεύμα από το κύκλωμα και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές πριν μετρήσετε την αντίσταση, τη συνέχεια, τη διόδο ή τη θερμοκρασία.
2. Χρησιμοποιήστε τους σωστούς ακροδέκτες, τη σωστή λειτουργία και το σωστό εύρος για τη μέτρηση.
3. Πριν μετρήσετε το ρεύμα, ελέγξτε την ασφάλεια του πολύμετρου και απενεργοποιήστε το κύκλωμα πριν συνδέσετε το πολύμετρο στο κύκλωμα.
4. Πριν γυρίσετε το κουμπί "Λειτουργία/Εύρος", αποσυνδέστε τους ανιχνευτές από το υπό δοκιμή κύκλωμα.
5. Για μέτρηση τάσης πάνω από 60V DC/30V AC, θυμηθείτε να κρατάτε το χέρι σας στο μονωτικό μέρος του πολύμετρου.
6. Κατά τη μέτρηση σε συσκευή τηλεόρασης ή υποδοχή ρεύματος, προσέξτε για άλματα (παλμό) στο κύκλωμα, αυτό μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο πολύμετρο.

2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τα όργανα αυτής της σειράς είναι συμπαγή ψηφιακά πολύμετρα, με οθόνη από 0 έως 1999 (3½ ψηφία), σχεδιασμένα για τη μέτρηση άμεσων και εναλλασσόμενων τάσεων, συνεχών ρευμάτων και αντιστάσεων, καθώς και για δοκιμή διόδων και συνέχειας με τη χρήση

σήματος ήχου. Ορισμένα από αυτά παρέχουν επίσης μέτρηση θερμοκρασίας ή λειτουργία δοκιμής μπαταρίας ή μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γεννήτρια σήματος (βλ. πίνακα παρακάτω). Διαθέτουν προστασία υπερφόρτωσης και ένδειξη χαμηλής μπαταρίας. Είναι ιδανικά όργανα για χρήση στο χωράφι, στο εργαστήριο, στο εργαστήριο ή για DIY.

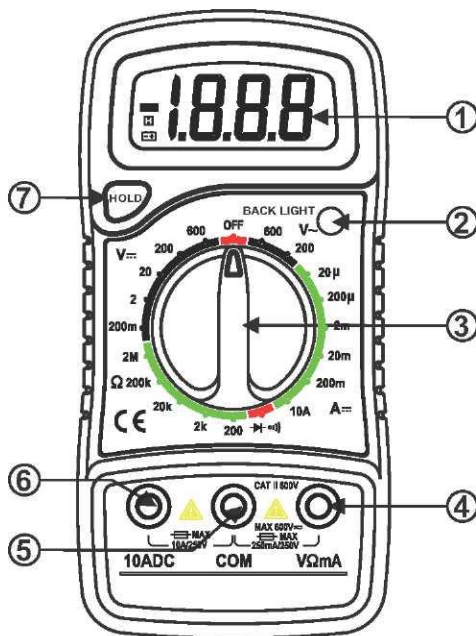
Μη χρησιμοποιείτε αυτό το πολύμετρο για μετρήσεις που εμπίπτουν στις κατηγορίες III και IV.

Καλώδια ανιχνευτή: 1 ζεύγος παρέχεται.

2.1 Περιγραφή του μπροστινού πίνακα

Οθόνη υγρών κρυστάλλων, 3 ½ ψηφία, 7 τμήματα, ύψος 15 mm

Περιστροφικός διακόπτης Αυτός ο διακόπτης χρησιμοποιείται για την επιλογή των επιθυμητών λειτουργιών και περιοχών καθώς και για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της συσκευής



1 Οθόνη


2 Οπίσθιος φωτισμός

3 Επιλογέας «Λειτουργία / Εύρος» και Ξεκινώντας

4 Υποδοχή " VmAΩ " : μετρήσεις τάσης, αντίστασης και ρεύματος (< 200 mA), κόκκινο καλώδιο ανιχνευτή (+).

5 Υποδοχή "COM" : σύνδεση καλωδίου μαύρου αισθητήρα (-).

6 Υποδοχή "10A" : μετρήσεις ρεύματος (μεταξύ 200 mA και 10 A), κόκκινο καλώδιο ανιχνευτή (+).

7 HOLD: η τελευταία μέτρηση παραμένει στην οθόνη και το σύμβολο  εμφανίζεται στην οθόνη μέχρι να πατηθεί ξανά το κουμπί.

Για να παρατείνετε τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, αυτός ο επιλογέας θα πρέπει να ρυθμιστεί στο "OFF" όταν η συσκευή δεν χρησιμοποιείται.

2.2 Γενικά χαρακτηριστικά

Μοντέλο	09232
Μέγιστη τάση μεταξύ εισόδου και	CATII, 600V
Ασφάλεια ηλεκτρική	F 250mA/250V
Μέγιστη εμφάνιση	1999 (3½ ψηφία) με ένδειξη πολικότητας
Μέθοδος σηματοδότησης	οθόνη LCD
Υπέρβαση ένδειξης	Εμφανίζεται μόνο ο αριθμός "1".la LCD
Ταχύτητα ανάγνωσης	Περίπου 2 με 3 φορές το δευτερόλεπτο
Ένδειξη πολικότητας	"-" για αρνητική πολικότητα

περιβάλλον	Θερμοκρασία	0°C~40°C
	σχετική υγρασία	<80%
Θερμοκρασία αποθήκευσης		-10°C έως 50°C
Τροφή		Μπαταρία 9V (NEDA1604, 6F22)
Ένδειξη χαμηλής μπαταρίας		Η οθόνη LCD εμφανίζει " $\frac{E}{H}$ "
Διαστάσεις		138 x 69 x 31 mm
Βάρος		Περίπου 160 γρ

	DCV	LCA	DCA	ΩM	$\rightarrow +$	BATT
09232	*	*	*	*	*	*

3 ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η ακρίβεια υποδεικνύεται για περίοδο ενός έτους μετά τη βαθμονόμηση και για θερμοκρασία μεταξύ 18°C και 28°C, με σχετική υγρασία που δεν υπερβαίνει το 80%.

Η ακρίβεια δίνεται στην ακόλουθη μορφή:

\pm [(% της μέτρησης) + (λιγότερο σημαντικός αριθμός ψηφίων)]

3.1 Τάση DC

Εύρος	ΑΝΑΛΥΣΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ
200 mV	100 μ V	$\pm 0,5\%$, (± 2)
2000 mV	1mV	
20V	10 mV	
200V	100 mV	
600V	1V	$\pm 0,8\%$, (± 2)

Προστασία υπερφόρτωσης : 200 mV – εύρος: 250 V DC ή RMS

Άλλες σειρές : 600V DC ή RMS

3.2 AC τάση

Εύρος	ΑΝΑΛΥΣΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ
200V	100 mV	$\pm 1,2\%$, (± 10)
600V	1V	

Προστασία υπερφόρτωσης: 600V DC ή RMS

Εύρος συχνότητων: 40Hz ~ 400Hz

Απόκριση: μέση απόκριση, βαθμονομημένη σε τιμή rms του ημιτονοειδούς

3.3 Συνεχής ένταση

Εύρος	ΑΝΑΛΥΣΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ
20 μ A	0,010 μ A	$\pm 1\%$ (± 2)
200 μ A	0,100 μ A	
2 mA	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm 1,5\%$, (± 5)
10 A	10 mA	$\pm 3\%$, (± 10)

Προστασία υπερφόρτωσης: ασφάλεια F 200 mA / 250 V



3.4 Αντίσταση

Εύρος	ΑΝΑΛΥΣΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ
200 Ω	100 m Ω	$\pm 0,8\%$, (± 3)
2000 Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1k Ω	

Μέγιστη πτώση τάσης ανοιχτού κυκλώματος: 3,2 V

Προστασία υπερφόρτωσης : 250V DC ή RMS.AC.

3.5 Δοκιμή διόδου και συνέχειας

Εύρος	ΑΝΑΛΥΣΗ
	Ο ενσωματωμένος βομβητής ηχεί εάν η αντίσταση είναι μικρότερη από (70 \pm 50) Ω , περίπου.
	Εμφανίζεται η κατά προσέγγιση πτώση τάσης στην υπό δοκιμή δίοδο.



Προστασία υπερφόρτωσης : 250DC ή RMS.AC.

3.6 Δοκιμή μπαταρίας

Εύρος	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
1,5V	Εμφανίζεται η ένταση εργασίας της μπαταρίας: η ποιότητά της -μπορεί να κριθεί.	Ρεύμα λειτουργίας \approx 20 mA.
9V		Ρεύμα λειτουργίας \approx 5 mA.

4 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Συστάσεις : Πριν από τη χρήση:

- Ελέγξτε την μπαταρία 9 V, αλλάξτε την εάν εμφανίζεται το σύμβολο . διαφορετικά ελέγξτε τα παρακάτω σημεία.
- Το σύμβολο  δίπλα στον σύνδεσμο του αισθητήρα υποδεικνύει ότι η τάση ή το ρεύμα εισόδου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις καθορισμένες τιμές για την προστασία του εσωτερικού κυκλώματος: μια υπερφόρτωση φυσά την ασφάλεια.
- Πριν πραγματοποιήσετε μια μέτρηση, ρυθμίστε το διακόπτη "λειτουργία/εύρος" στο επιθυμητό εύρος. Εάν η τάξη μεγέθους της προς μέτρηση τάσης δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων, επιλέξτε το υψηλότερο εύρος και, στη συνέχεια, μειώστε το, εύρος προς εύρος, μέχρι να ληφθεί μια ικανοποιητική τιμή.
- Εάν εμφανίζεται ο αριθμός "1", αυτό υποδεικνύει μια τιμή εκτός εύρους: τοποθετήστε το διακόπτη σε υψηλότερο εύρος.
- Μην μετράτε τάση μεγαλύτερη από 600V, αυτό μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο εσωτερικό κύκλωμα.
- Κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων, φροντίστε να αποφύγετε ηλεκτροπληξία.
- Όταν μετράτε αντίσταση μεγαλύτερη από 1MΩ, περιμένετε μερικά δευτερόλεπτα για να λάβετε μια σταθερή τιμή.
- Ένα σφάλμα εισόδου (π.χ. ανοιχτό κύκλωμα) εμφανίζει το "1" στην οθόνη.

4.1 Μέτρηση συνεχών τάσεων

(Δείτε συστάσεις)

1. Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **VmAΩ** " και το μαύρο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **COM** " .
2. Επιλέξτε Λειτουργία/Εύρος στην περιοχή Vm επιθυμητό..
3. Συνδέστε τα καλώδια δοκιμής στην πηγή ή το κύκλωμα που πρόκειται να μετρηθεί.
4. Η τιμή της τάσης εμφανίζεται στην οθόνη LCD, μαζί με την πολικότητα του κόκκινου καλωδίου.

4.2 Μέτρηση εναλλασσόμενων τάσεων

(Δείτε συστάσεις)

1. Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **VmAΩ** " και το μαύρο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **COM** " .
2. Επιλέξτε Λειτουργία/Εύρος στο επιθυμητό εύρος.
3. Συνδέστε τα καλώδια δοκιμής στην πηγή ή το κύκλωμα που πρόκειται να μετρηθεί.
4. Η τιμή της τάσης εμφανίζεται στην οθόνη LCD.

4.3 Μέτρηση συνεχών εντάσεων

(Δείτε συστάσεις)

1. Συνδέστε το μαύρο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **COM** " . Εάν το προς μέτρηση ρεύμα είναι μικρότερο από 200 mA, συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **VmAΩ** " . Εάν το προς μέτρηση ρεύμα είναι μεταξύ 200 mA και 10 A, συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **10A** " .
2. Τοποθετήστε τον επιλογέα εύρους στην επιθυμητή θέση: A=.
3. Κλείστε την τροφοδοσία του κυκλώματος που θέλετε να μετρήσετε. Εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές.

4. Διακόψτε το προς μέτρηση κύκλωμα και συνδέστε τα καλώδια δοκιμής σε σειρά στο κύκλωμα.
5. Ενεργοποιήστε ξανά το κύκλωμα και διαβάστε την εμφανιζόμενη τιμή. Υποδεικνύεται επίσης η πολικότητα του κόκκινου καλωδίου του αισθητήρα.

Παρατήρηση:

Για μετρήσεις $> 2 \text{ A}$, η διάρκεια μέτρησης πρέπει να είναι μικρότερη από 10 δευτερόλεπτα. Τηρήστε ένα διάστημα 15 λεπτών μεταξύ δύο μετρήσεων.

4.4 Μέτρηση αντιστάσεων

(Δείτε συστάσεις)

1. Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **VmAΩ** " και το μαύρο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **COM** " .
2. Τοποθετήστε τον επιλογέα Function / Range στο επιθυμητό εύρος Ω.
3. Συνδέστε τα καλώδια στην αντίσταση που θα μετρήσετε.
4. Η τιμή αντίστασης εμφανίζεται στην οθόνη LCD.

Παρατήρηση:

Για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία ή ζημιά στο πολύμετρο, αποσυνδέστε την τροφοδοσία από το κύκλωμα και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές πριν μετρήσετε την αντίσταση.

4.5 Μέτρηση διόδου

(Δείτε συστάσεις)

1. Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **VmAΩ** " και το μαύρο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **COM** " , ώστε η τιμή που λαμβάνεται να είναι θετική.
2. Τοποθετήστε τον επιλογέα Λειτουργίας / Εύρους στην περιοχή " **→|←** " .
3. Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του αισθητήρα στην άνοδο (+) της διόδου που πρόκειται να μετρηθεί και το μαύρο καλώδιο του αισθητήρα στην κάθοδό του (-).
4. Η τιμή της πτώσης τάσης κατά μήκος της διόδου εμφανίζεται σε mV στην οθόνη LCD. Εάν η διόδος είναι ανάποδα, η οθόνη δείχνει μόνο "1".

4.6 Δοκιμή συνέχειας

(Δείτε συστάσεις)

1. Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **VmAΩ** " και το μαύρο καλώδιο του αισθητήρα στην υποδοχή " **COM** " .
2. Τοποθετήστε τον επιλογέα "Λειτουργία / Εύρος" στην περιοχή " **•|•** " .
3. Συνδέστε τα καλώδια του αισθητήρα στους δύο ακροδέκτες του προς δοκιμή κυκλώματος. Ο ενσωματωμένος βομβητής ηχεί εάν η αντίσταση είναι μικρότερη από περίπου 100 Ω.

Παρατήρηση:


Για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία ή ζημιά στο πολύμετρο, αποσυνδέστε την τροφοδοσία από το κύκλωμα και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές πριν εκτελέσετε τη δοκιμή συνέχειας.

5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Συστάσεις:

- Πριν ανοίξετε το περίβλημα, αποσυνδέετε πάντα τα καλώδια του αισθητήρα από όλα τα ηλεκτροφόρα κυκλώματα.
- Για να διατηρήσετε την πυροπροστασία, αντικαταστήστε μόνο τις καμένες ασφάλειες με μια νέα ασφάλεια της ίδιας τάσης και τιμής έντασης: F 200 mA / 250 V (ταχεία ασφάλεια), Ø5 x 20 mm.
- Καθαρίζετε περιοδικά το πολύμετρο με ένα υγρό πανί και ήπιο απορρυπαντικό. Μη χρησιμοποιείτε διαλύτες ή λειαντικά.

5.1 Αντικατάσταση μπαταρίας

Εάν το σύμβολο " " εμφανιστεί στην οθόνη LCD, σημαίνει ότι η μπαταρία πρέπει να αντικατασταθεί. Για να αντικαταστήσετε την μπαταρία (9V NEDA 1604 ή 6F22), ξεβιδώστε τις βίδες του πίσω καλύμματος και αντικαταστήστε την άδεια μπαταρία με μια νέα μπαταρία των ίδιων χαρακτηριστικών. Επανατοποθετήστε το πίσω κάλυμμα και τις βίδες του.

5.2 Αντικατάσταση της ασφάλειας

Η ασφάλεια σπάνια χρειάζεται αντικατάσταση, φυσάει, αυτό είναι συνήθως από λάθος χειριστή. Για να αντικαταστήσετε την ασφάλεια (F 200 mA/250 V), ξεβιδώστε τις βίδες στο κάτω μέρος της θήκης. αφαιρέστε την παλιά ασφάλεια και αντικαταστήστε την με μια νέα ασφάλεια των ίδιων χαρακτηριστικών. Επανατοποθετήστε το κάλυμμα και τις βίδες του.

Η εγγύηση δεν μπορεί να χορηγηθεί μετά από ασυνήθιστη χρήση, λανθασμένη λειτουργία, ηλεκτρική τροποποίηση, ελάττωμα μεταφοράς, χειρισμού ή συντήρησης, χρήση μη γνήσιων εξαρτημάτων ή αξεσουάρ, παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό, απουσία προστασίας ή συσκευής που ασφαλίζει το χειριστή: η μη συμμόρφωση με τις παραπάνω οδηγίες αποκλείει το μηχανήμα σας από την εγγύησή μας. Δεν καλύπτει αναλώσιμα είδη όπως μπαταρίες ή ασφάλειες. Εάν το ελάττωμα προκλήθηκε από κακή χρήση ή μη φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας, η επισκευή θα χρεωθεί με ονομαστικό κόστος. Ανατρέξτε στους Γενικούς Όρους Πώλησής μας για οποιοδήποτε αίτημα εγγύησης.

Την προστασία του περιβάλλοντος



Η συσκευή σας περιέχει πολλά ανακυκλώσιμα υλικά.

Σας υπενθυμίζουμε ότι οι χρησιμοποιημένες συσκευές δεν πρέπει να αναμιγνύονται με άλλα απορρίμματα. Τα ηλεκτρικά προϊόντα δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα. Ανακυκλώστε τα στα σημεία συλλογής που προβλέπονται για το σκοπό αυτό. Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή τον πωλητή σας για συμβουλές σχετικά με την ανακύκλωση.