



DIGITAL MULTIMETER.



SPECIFICATIONS

Display	3-1/2 digit LCD with a maximum reading of 1,999
Polarity	Auto polarity indication
Over-range Indication	"OL" shown on the display
Sampling Rate	3 times per second
Power	Single standard 9V battery
Low Battery Indication	 is displayed when the battery voltage drops below the operating voltage
Auto Power Off	If the meter is not operated for about 15 minutes, it will turn off automatically and stay in Sleep mode.
Operating Temperature	0°C to 40°C, < 75%RH
Storage Temperature	-20°C to 60°C, < 85%RH
Accessories	9V battery, owner's manual

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

FUNCTION	RANGE	RESOLUTION
DC Voltage 	200mV	± (0.5% + 2)
	2V - 20V - 200V	± (0.7% + 2)
	300V	± (0.8% + 2)
	Input impedance: about 10MΩ Max. permitted input voltage: 300V DC	
AC Voltage 	2V	± (0.8% + 3)
	20V - 200V	± (1.2% + 3)
	300V	± (1.5% + 3)
	Input impedance: about 10MΩ Frequency: 40Hz - 400Hz Max. permitted input voltage: 300V AC	

DC Current 	20mA	$\pm (1.2\% + 3)$
	200mA	
	Max. permitted input current: 200mA DC, overcurrent will blow the fuse	
AC Current 	20mA	$\pm (1.5\% + 5)$
	200mA	
	Frequency: 40Hz - 400Hz Max. permitted input current: 200mA AC, overcurrent will blow the fuse	
Resistance 	200 Ω	$\pm (1.2\% + 3)$
	2k Ω , 20k Ω , 200k Ω , 2M Ω	$\pm (1.0\% + 2)$
	20M Ω	$\pm (2.0\% + 2)$
Diode test 	Open circuit voltage: approximately 1.5V Test current: approximately 0.5mA	
Audible continuity 	Built-in buzzer sounds if resistance is less than 50 Ω . Built-in buzzer might sound if resistance is between 50 and 120 Ω . Built-in buzzer does not sound if resistance is greater than 120 Ω .	

HAZARD DEFINITIONS

Please familiarize yourself with the hazard notices found in this manual. A notice is an alert that there is a possibility of property damage, injury or death if certain instructions are not followed.

DANGER! This notice indicates an immediate and specific hazard that **will** result in **severe personal injury or death** if the proper precautions are not taken.

WARNING! This notice indicates a specific hazard or unsafe practice that **could** result in **severe personal injury or death** if the proper precautions are not taken.

CAUTION! This notice indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury if proper practices are not taken.

NOTICE! This notice indicates that a specific hazard or unsafe practice will result in equipment or property damage, but not personal injury.

INTRODUCTION

This compact digital multimeter is used for measuring DC and AC voltage, DC and AC current, resistance, diode, continuity, and logic level. This meter was designed for the homeowner, hobbyist, and professional needing to make electrical and electronic equipment measurements.

SAFETY

WARNING! Read and understand all instructions before using this tool. Keep this manual for the safety warnings and precautions, operating, inspection and maintenance instructions. When using this tool, basic precautions should always be followed to reduce the risk of personal injury and/or damage to the equipment. Note that when this manual refers to a part number, it refers to the parts list included. Before allowing someone else to use this tool, make sure they are aware of all safety information.

WORK AREA

1. Keep your work area clean and well lit. Cluttered and dark areas invite accidents.
2. Operate in a safe work environment. Do not use machines or air tools in damp or wet locations. Do not expose to rain.
3. Keep children, bystanders and visitors away from the work area. Do not let them handle tools or extension cords. No one should be in the work area if they are not wearing suitable protective equipment.
4. Store unused equipment. When not in use, tools must be stored in a dry location to prevent rust. Always lock up tools and keep them out of reach of children.

PERSONAL SAFETY

1. Dress properly, wear protective equipment.
2. Do not over reach; keep proper footing and balance at all times. Proper footing and balance enables better control of the tool in unexpected situations.

3. Stay alert, watch what you are doing and use your common sense. Do not operate any machine or tool when you are tired, under the influence of drugs, alcohol or medications.

SPECIFIC SAFETY PRECAUTIONS

This meter has been designed according to IEC-61010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category III (CAT III 300V) and pollution degree 2. Measuring Category III (CAT III) is for measurement performed on circuits directly connected to low voltage installation (for example, measurements on household appliances, portable tools, and similar equipment). Do not use this meter for measurements within Measurement Category IV.

WARNING! To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

1. Ensure that the batteries are correctly placed in the battery case and connected properly.
2. Do not operate the meter with the battery cover or portions of the case removed or loosened.
3. Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check test lead continuity. Damaged leads should be replaced.
4. Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced at an authorized service center.
5. Do not operate the meter around explosive gas, vapor, or dust.
6. Do not apply a voltage or current higher than the selected range's upper limit between terminals.
7. Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
8. When measuring current, turn off power to the circuit before connecting the meter to the circuit. Remember to place the meter in series with the circuit.
9. Use caution when working above 30V AC rms, 42V peak, or 60V DC. Such voltages pose a shock hazard.

10. Do not touch any naked conductor with hand or skin and do not ground yourself.
11. Connect the black test lead before connecting the red test lead. When disconnecting test leads, always disconnect the red test lead first.
12. Remove the test leads from the meter before opening the battery cover or the case.
13. Replace the battery as soon as the low battery indicator appears on the LCD display.

CAUTION! To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

1. Disconnect circuit power and discharge all capacitors before measuring resistance or continuity.
2. Select the proper function and range for your measurement.
3. Before measuring current, turn off the power to the circuit before connecting the meter to the circuit.
4. Before rotating the range switch to change functions, disconnect the test leads from the circuit under test.
5. Remove the test leads from the meter before opening the battery cover or the case.
6. When finished measuring, switch off the power. Be sure to remove the batteries when storing for long periods to avoid leakage problems.
7. Do not use or store this instrument in a place of direct sunlight, high temperature and high humidity.

UNPACKING

1. Carefully remove the parts and accessories from the box.
2. Make sure that all items listed in the parts lists are included.
3. Inspect the parts carefully to make sure the tool was not damaged while shipping.
4. Do not discard the packaging material until you have carefully inspected and satisfactorily operated the tool.

WARNING! If any part is missing, do not operate the tool until the missing parts are replaced. Failure to do so could result in serious personal injury.

OPERATION

PARTS IDENTIFICATION

1. Display

2. Button

To enable the flashlight function, press and hold down this button. To turn off the flashlight, release the button.

3. Button

To hold the present reading on the display, press this button.  will appear on the display as an indicator. To exit the hold mode, press this button again.  will no longer appear on the display. This button can also be used to wake the meter from sleep mode.

4. Function Switch

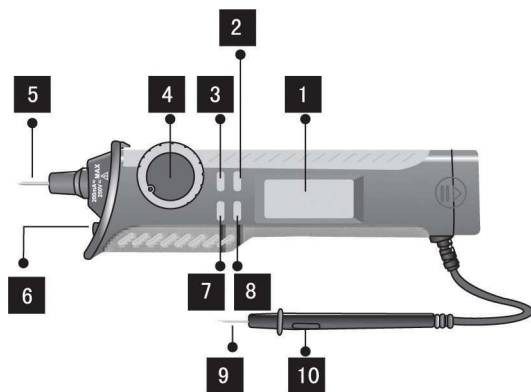
Used to select the required function or range, as well as turn off the meter. To preserve battery life, set this switch to the "OFF" position when the meter is not in use.

5. Test Probe

Input probe (positive polarity) for the following tests: voltage, current (< 200mA), resistance, and diode.

6. Flashlight LED

Used for illumination.



7. Button

Used to switch the meter between:

- DC voltage and AC voltage measurements
- DC current and AC current measurements
- Diode and continuity tests

8. Button

To turn on or off the backlight, press and hold down this button for about 1 second. The backlight will turn off automatically about 15 seconds after being turned on.

9. Probe of the Black Test Lead (Negative Polarity)

10. Black Test Lead

MEASURING DC VOLTAGE

1. Set the function switch to the **mA $\approx$** position.
2. Press the  button to select DC voltage measurement.
 $\approx$ Appears on the display.
3. Connect the test probe and the black test lead across the source or circuit to be measured.
4. The display shows the reading and the polarity of the test probe connection.

MEASURING AC VOLTAGE

1. Set the function switch to the **V $\approx$** position.
2. Press the  button to select AC voltage measurement.
 $\approx$ Appears on the display.
3. Connect the test probe and the black test lead across the source or circuit to be measured.
4. The display shows the reading.

MEASURING DC CURRENT

1. Set the function switch to the **mA $\approx$** position.
2. Press the  button to select DC current measurement.
 $\approx$ Appears on the display.

3. Connect the test probe and the black test lead in series with the circuit to be measured.
4. The display shows the reading and the polarity of the test probe connection.

MEASURING AC CURRENT

1. Set the function switch to the **mA $\sim$** position.
2. Press the **S** button to select AC voltage measurement.
 $\sim$ Appears on the display.
3. Connect the test probe and the black test lead in series with the circuit to be measured.
4. The display shows the reading.

MEASURING RESISTANCE

1. Make sure the load to be tested is without power and all capacitors are fully discharged.
2. Set the function switch to the **Ω** position.
3. Connect the test probe and the black test lead across the load to be measured.
4. The display shows the reading.

IMPORTANT! If the resistance is more than 1M , it may take several seconds to stabilize the reading. This is normal for high resistance measurements.

IMPORTANT! If the probes are open, overload indication will be shown on the display.

PERFORMING A DIODE TEST

1. Set the function switch to the **$\rightarrow+$** position.
2. Press the **S** button until **$\rightarrow+$** appears on the display.
3. Connect the test probe to the anode of the diode and the black test lead to the cathode of the diode being measured.
4. Read the approximate forward voltage drop of the diode on the display.

PERFORMING A CONTINUITY TEST

1. Turn off the power to the circuit under test, and then discharge all capacitors and inductors.
2. Set the function switch to the  position.
3. Press the **S** button until  appears on the display.
4. Connect the test probe and the black test lead across the circuit being measured.
5. If the resistance of the circuit is less than 50Ω , the built-in buzzer will sound.

MEASURING LOGIC LEVEL (TTL)

1. Set the function switch to the **LOGIC** position.
2. Connect the black test lead to the ground terminal of the circuit to be measured and the test probe to the required test point of the circuit.
3. If the level of the test point is more than or equal to $2.3 \pm 0.2V$, the display will show “HI Δ ” and the voltage value. The meter will sound discontinuously.
4. If the level of the test point is less than or equal to $0.8 \pm 0.2V$, the display will show “LO ∇ ” and the voltage value. The meter will sound continuously.
5. If the probes are open, the display will show a TTL logic levels approximate mid value (1.0 to 1.4V).

REPLACING THE BATTERY

CAUTION! Before attempting to open the case of the instrument, be sure to disconnect the test lead and the test probe from any energized circuits to avoid shock hazard.

When  appears on the display, the battery is low and should be replaced immediately. To replace the battery, follow these steps:

1. Remove the screws from the battery cover, and then remove the battery cover.
2. Replace the old battery with new battery of the same type (9V).
3. Reinstall the battery cover and the screws.

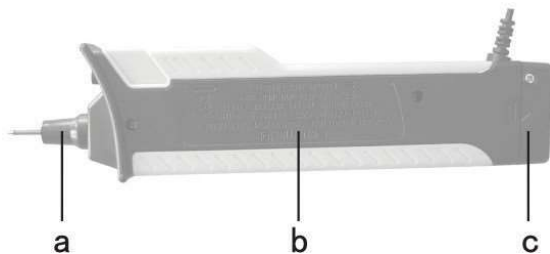
REPLACING THE FUSES

CAUTION! Before attempting to open the case of the instrument, be sure to disconnect test leads from any energized circuits to avoid shock hazard.

The fuses will rarely need replacement and usually are blown as a result of an operator error. If the meter does not work, you should replace the fuses. The meter uses a fuse with a specified rating of 250mA L 250V.

To replace the fuses, follow these steps:

1. Set the function switch to the OFF position.
2. Remove the battery door (c).
3. Remove part "a" by turning it.
4. Remove the screws on the back cover, and then remove the back cover (b).
5. Remove the fuse by gently prying one end loose, then slide the fuse out of its bracket.
6. Install a new fuse of the same rating.
7. Reinstall the back cover, battery door, part "a" and all the screws.



IMPORTANT! If the test lead is not placed in its correct position, the back cover cannot be installed.

MAINTENANCE

Before making any adjustments or changing any accessory, turn off the tool and remove the batteries.

1. Check for damaged parts. Before using any tool, any part that appears to be damaged should be carefully checked to determine that it will operate properly and perform its intended functions. Check for alignment and binding of moving parts, for broken parts or mounting fixtures, or for any other condition that may affect proper operation. Any part that is damaged should be repaired or replaced by a qualified technician.

2. When servicing, use only identical replacement parts. Only use accessories intended for use with this tool. Replace damaged parts immediately.
3. Keep the tool clean. Wipe the tool with a clean cloth and periodically blow out all areas with compressed air. If compressed air is not available, use a brush to remove dust from all areas. Do not use harsh chemicals or solvents to clean the tool. These chemicals could seriously damage the plastic housing.
4. Regularly inspect all mountings and screws to ensure tightness. Should any screws become loose, tighten immediately.
5. If repairs are required, bring your tool to an authorized service center.

DISPOSING OF THE TOOL

If your tool has become damaged beyond repair, do not throw it out. Bring it to the appropriate recycling facility.



MULTIMÈTRE.

NUMÉRIQUE



Vous devez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser l'appareil. Conservez ce manuel afin de pouvoir le consulter plus tard.

SPÉCIFICATIONS

Affichage	Afficheur ACL de 3 1/2 chiffres, avec une lecture maximale de 1 999
Polarité	Indication automatique de polarité
Indication de dépassement de plage	« OL » affiché à l'écran
Fréquence d'échantillonnage	3 fois par seconde
Puissance	Une pile standard de 9 V
Affichage de tension faible de pile	 est affichée lorsque la tension de la pile chute plus bas que la tension de fonctionnement
Mise hors tension automatique	Si le multimètre ne fonctionne pas pendant environ 15 minutes, il s'arrêtera automatiquement et entrera en mode veille.
Température de fonctionnement	0 °C à 40 °C, < 75 % HR
Température d'entreposage	-20 °C à 60 °C, < 85 % HR
Accessoires	Pile 9 V, manuel du propriétaire

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

FONCTION	PLAGE	RÉSOLUTION
Tension c.c. 	200 mV	± (0,5 % + 2)
	2 V à 20 V à 200 V	± (0,7 % + 2)
	300 V	± (0,8 % + 2)
Impédance d'entrée : approximativement 10 MΩ		
Tension maximale d'entrée permise : 300 V c.c.		

Tension c.a. 	2 V	$\pm (0,8 \% + 3)$
	20V à 200V	$\pm (1,2 \% + 3)$
	300 V	$\pm (1,5 \% + 3)$
	Impédance d'entrée : approximativement 10 M Ω Fréquence : 40 Hz à 400 Hz Tension maximale d'entrée permise : 300 V c.a.	
Courant c.c. 	20 mA	$\pm (1,2 \% + 3)$
	200 mA	
	Courant maximum d'entrée permis : 200 mA c.c.; surintensité grillera le fusible	
Courant c.a. 	20 mA	$\pm (1,5 \% + 5)$
	20 0mA	
	Fréquence : 40 Hz à 400 Hz Courant maximum d'entrée permis : 200 mA c.a.; surintensité grillera le fusible	
Résistance	200 Ω	$\pm (1,2 \% + 3)$
	2 k Ω , 20 k Ω , 200 k Ω , 2 M Ω	$\pm (1,0 \% + 2)$
	20 M Ω	$\pm (2,0 \% + 2)$
Vérification de la diode 	Tension de circuit ouvert : approximativement 1,5 V Courant d'essai : approximativement 0,5 mA	
Continuité sonore 	L'avertisseur sonore intégré retentit si la résistance est inférieure à 50 Ω . L'avertisseur sonore intégré pourrait retentir si la résistance est entre 50 et 120 Ω . L'avertisseur sonore intégré ne retentit pas si la résistance est supérieure à 120 Ω .	

DÉFINITIONS DE DANGER

Veillez-vous familiariser avec les avis de danger qui sont présentés dans ce manuel. Un avis est une alerte indiquant qu'il existe un risque de dommage à la propriété, de blessure ou de décès si on ne respecte pas certaines instructions.

- DANGER !** Cet avis indique un risque immédiat et particulier qui **entraînera des blessures corporelles graves ou même la mort** si on omet de prendre les précautions nécessaires.
- AVERTISSEMENT !** Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui **pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou même la mort** si on omet de prendre les précautions nécessaires.
- ATTENTION !** Cet avis indique une situation possiblement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées si on ne procède pas de la façon recommandée.
- AVIS !** Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui entraînera des dommages au niveau de l'équipement ou des biens, mais non des blessures corporelles.

INTRODUCTION

Ce multimètre numérique compact sert à mesurer la tension c.c. et c.a., le courant c.c. et c.a., la résistance, la diode, la continuité et le niveau logique. Ce multimètre a été conçu pour la maison, les passe-temps et les professions qui nécessitent de faire des mesures sur les équipements électriques et électroniques.

SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT ! Veuillez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser cet outil. Conservez ce manuel qui contient les avertissements et les mesures de sécurité, les instructions de fonctionnement, d'inspection et d'entretien.

Lorsque vous utilisez cet outil, vous devez toujours prendre les précautions de base pour réduire le risque de blessures corporelles et/ou de dommage à l'équipement. Veuillez noter que lorsque ce manuel fait référence à un numéro de pièce, il fait référence à la liste des pièces ci-incluse. Avant de permettre à un autre individu d'utiliser cet outil, assurez-vous qu'il connaît toutes les consignes de sécurité.

AIRE DE TRAVAIL

1. Gardez votre aire de travail propre et bien éclairée. Les endroits encombrés et sombres sont une invitation aux accidents.
2. Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire. N'utilisez pas les appareils ou les outils pneumatiques dans des endroits humides ou mouillés. Gardez l'outil à l'abri de la pluie.
3. Gardez les enfants, les spectateurs et les visiteurs à l'écart de l'aire de travail. Ne les laissez pas manipuler les outils ou les rallonges de câble. Aucune personne ne doit se trouver dans l'aire de travail à moins de porter l'équipement de protection approprié.
4. Entreposez l'équipement non utilisé. Lorsqu'ils ne sont pas en usage, les outils doivent être entreposés dans un endroit sec pour prévenir la rouille. Gardez toujours les outils dans un endroit verrouillé et hors de portée des enfants.

SÉCURITÉ PERSONNELLE

1. Portez des vêtements appropriés et de l'équipement de protection.
2. Ne vous étirez pas trop loin; restez stable et en équilibre en tout temps. Une stabilité et un équilibre appropriés permettent d'avoir un meilleur contrôle de l'outil en cas de situations inattendues.
3. Restez alerte, portez attention à vos gestes et faites preuve de bon sens. N'utilisez pas d'appareil ni d'outil si vous êtes fatigué ou sous l'effet de drogues, d'alcool ou de médicaments.1. Portez toujours des lunettes antiprojections qui offrent une protection frontale et latérale pour les yeux. L'équipement de protection des yeux devrait être conforme à la norme CSA Z94.3-07 ou ANSI Z87.1 fonction du type de travail effectué.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES

Ce multimètre a été conçu conformément à la norme IEC-61010 sur les instruments de mesure électroniques de la catégorie de mesure III (CAT III 300 V) et du niveau de pollution 2. La catégorie de mesure III (CAT III) concerne les mesures effectuées sur les circuits directement connectés à une installation à basse tension (par exemple, mesures d'appareils électroménagers, d'outils portatifs et d'équipement similaire). N'utilisez pas ce multimètre pour des mesures se trouvant dans la catégorie de mesure IV.

AVERTISSEMENT ! Pour éviter les chocs électriques ou les blessures, suivez ces directives :

1. Assurez-vous que les piles sont bien placées dans le boîtier des piles et connectées correctement.
2. Ne faites pas fonctionner le multimètre si le couvercle de pile ou des parties du boîtier ont été enlevés ou desserrés.
3. N'utilisez pas le multimètre s'il est endommagé. Avant d'utiliser le multimètre, vérifiez le boîtier. Vérifiez si l'isolant est endommagé ou si le métal est exposé sur les fils d'essai. Vérifiez la continuité des fils d'essai. Les fils endommagés devraient être remplacés.
4. N'utilisez pas le multimètre s'il ne fonctionne pas normalement. La protection peut être diminuée. En cas de doute, faites vérifier le multimètre par un centre de réparation autorisé.
5. Ne faites pas fonctionner le multimètre près des poussières, vapeurs ou gaz explosifs.
6. N'utilisez pas une tension ou un courant supérieurs à la maximale haute de la plage sélectionnée entre les bornes.
7. Avant son utilisation, vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue.
8. Lorsque vous mesurez l'intensité, coupez l'alimentation du circuit avant de brancher le multimètre au circuit. N'oubliez pas de brancher le multimètre en série avec le circuit.
9. Soyez prudent lorsque vous travaillez dans des conditions qui dépassent 30 V c.a. rms, 42 V de pointe ou 60 V c.c. De telles tensions constituent un risque de choc.

10. Ne touchez aucun conducteur dénudé avec la main ou la peau et ne soyez pas raccordé à la masse.
11. Branchez le fil d'essai noir avant de brancher le fil d'essai rouge. Lors du débranchement des fils d'essai, débranchez toujours le fil d'essai rouge en premier.
12. Enlevez les fils d'essai du multimètre avant d'ouvrir le couvercle de pile ou le boîtier.
13. Remplacez la pile aussitôt que l'indicateur de pile faible apparaît à l'écran ACL.

ATTENTION ! Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement en cours d'essai, suivez ces directives :

1. Débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la résistance ou la continuité.
2. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
3. Avant de mesurer l'intensité, coupez l'alimentation du circuit avant de brancher le multimètre au circuit.
4. Avant de tourner le sélecteur de plage pour changer les fonctions, débranchez les fils d'essai du circuit à tester.
5. Enlevez les fils d'essai du multimètre avant d'ouvrir le couvercle de pile ou le boîtier.
6. Lorsque vous avez fini les mesures, coupez l'alimentation. Assurez-vous de retirer les piles pendant les longues périodes d'entreposage pour éviter les problèmes de fuite.
7. N'utilisez pas et n'entreposez pas cet instrument dans un lieu exposé à la lumière directe du soleil, aux températures élevées ou à un taux d'humidité élevé.

DÉBALLAGE

1. Retirez soigneusement les pièces et les accessoires de la boîte.
2. Assurez-vous que tous les articles figurant sur les listes de pièces sont inclus.
3. Inspectez les pièces attentivement pour vous assurer que l'outil n'a pas été endommagé pendant son transport.

4. Ne jetez pas le matériel d'emballage avant d'avoir examiné attentivement l'outil et de l'avoir fait fonctionner avec succès.

AVERTISSEMENT ! Si des pièces sont manquantes, ne faites pas fonctionner l'outil avant que les pièces manquantes aient été remplacées. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner de graves blessures corporelles.

FONCTIONNEMENT

IDENTIFICATION DES PIÈCES

1. Affichage

2. Bouton 

Pour activer la fonction lampe de poche, appuyez sur ce bouton et maintenez-le enfoncé. Pour éteindre la lampe de poche, relâchez le bouton.

3. Bouton 

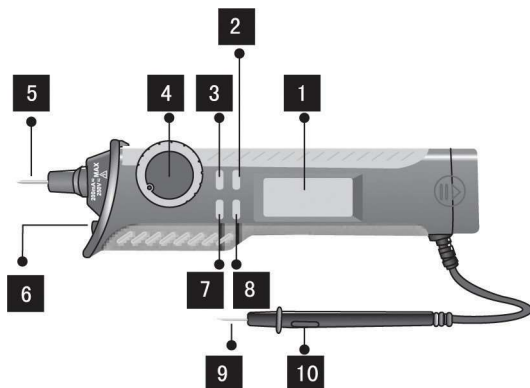
Pour garder la lecture actuelle sur l'afficheur, appuyez sur ce bouton.  apparaîtra à l'écran comme un indicateur. Pour quitter le mode de maintien, appuyez de nouveau sur ce bouton.  n'apparaîtra plus à l'écran. Ce bouton peut aussi être utilisé pour activer le multimètre lorsqu'il est en mode veille.

4. Sélecteur de fonction

Utilisé pour sélectionner la fonction ou la plage requise ainsi que pour éteindre le multimètre. Pour conserver la durée de vie de la pile, réglez ce commutateur à la position « OFF » (arrêt) lorsque le multimètre n'est pas en service.

5. Sonde d'essai

Sonde d'entrée (polarité positive) pour les mesures suivantes : tension, courant (< 200 mA), résistance et diode.



6. Lampe de poche DÉL

Utilisée pour l'illumination.

7. Bouton

Sert à faire alterner le multimètre entre :

- Les mesures de tension c.c. et c.a.
- Les mesures de courant c.c. et c.a.
- Mesures de diode et continuité

8. Bouton

Pour allumer ou éteindre le rétroéclairage, appuyez sur ce bouton et gardez-le enfoncé pendant au moins une seconde. Le rétroéclairage s'éteindra automatiquement environ 15 secondes après avoir été allumé.

9. Sonde du fil d'essai noir (polarité négative)

10. Fil d'essai noir

MESURE DE TENSION C.C.

1. Réglez le sélecteur de fonction à la position **mA** .
2. Appuyez sur le bouton **S** pour sélectionner la mesure de tension c.c.  Apparaît à l'écran.
3. Branchez la sonde d'essai et le fil d'essai noir sur la source ou le circuit à mesurer.
4. La lecture et la polarité de la connexion de la sonde d'essai apparaîtront à l'écran.

MESURE DE TENSION C.A.

1. Réglez le sélecteur de fonction à la position **V** .
2. Appuyez sur le bouton **S** pour sélectionner la mesure de tension c.a.  Apparaît à l'écran.
3. Branchez la sonde d'essai et le fil d'essai noir sur la source ou le circuit à mesurer.
4. L'affichage indique la lecture.

MESURE DU COURANT C.C.

1. Réglez le sélecteur de fonction à la position **mA** $\approx$.
2. Appuyez sur le bouton **S** pour sélectionner la mesure de courant c.c. $\approx$ Apparaît à l'écran.
3. Branchez la sonde d'essai et le fil d'essai noir en série avec le circuit à mesurer.
4. La lecture et la polarité de la connexion de la sonde d'essai apparaîtront à l'écran.

MESURE DU COURANT C.A.

1. Réglez le sélecteur de fonction à la position **mA** $\approx$.
2. Appuyez sur le bouton **S** pour sélectionner la mesure du courant c.a. $\sim$ Apparaît à l'écran.
3. Branchez la sonde d'essai et le fil d'essai noir en série avec le circuit à mesurer.
4. L'affichage indique la lecture.

MESURER LA RÉSISTANCE

1. Assurez-vous que la charge soumise à l'essai n'est pas sous tension et que tous les condensateurs sont complètement déchargés.
2. Réglez le sélecteur de fonction à la position Ω .
3. Branchez la sonde d'essai et le fil d'essai noir sur la charge à mesurer.
4. L'affichage indique la lecture.

IMPORTANT ! Si la résistance est plus que 1 M , la lecture peut prendre plusieurs secondes pour se stabiliser. Ceci est normal pour les mesures de résistance élevée.

IMPORTANT ! Si les sondes sont ouvertes, l'indication de surcharge apparaîtra à l'écran.

EFFECTUER UNE VÉRIFICATION DE LA DIODE

1. Réglez le sélecteur de fonction à la position $\rightarrow \nabla$.

2. Appuyez sur le bouton **S** jusqu'à ce que **➔+** apparaisse à l'écran.
3. Branchez la sonde d'essai sur l'anode de la diode et le fil d'essai noir sur la cathode de la diode à mesurer.
4. Lisez la chute de tension directe approximative de la diode à l'écran.

EFFECTUER UNE VÉRIFICATION DE LA CONTINUITÉ

1. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer, puis déchargez tous les condensateurs et les bobines d'induction.
2. Réglez le sélecteur de fonction à la position **•|||**.
3. Appuyez sur le bouton **S** jusqu'à ce que **•|||** apparaisse à l'écran.
4. Branchez la sonde d'essai et le fil d'essai noir sur le circuit à mesurer.
5. Si la résistance du circuit est inférieure à 50 Ω , l'avertisseur sonore intégré retentira.

MESURE LE NIVEAU LOGIQUE (TTL)

1. Réglez le sélecteur de fonction à la position **LOGIC**.
2. Branchez le fil d'essai noir sur la borne de mise à la terre du circuit à mesurer et la sonde d'essai sur le point de mesure requis du circuit.
3. Si le niveau du point de mesure est plus de ou égal à $2,3 \pm 0,2$ V, l'écran montrera **HIΔ** (élevé) et la valeur de tension. Le multimètre retentira de manière interrompue.
4. Si le niveau du point de mesure est plus de ou égal à $0,8 \pm 0,2$ V, l'écran montrera **LO▽** (bas) et la valeur de tension. Le multimètre retentira de manière continue.
5. Si les sondes sont ouvertes, l'écran montrera la valeur moyenne approximative du niveau de logique TTL (1,0 à 1,4 V).

REMPACEMENT DE LA PILE

ATTENTION ! Avant d'essayer d'ouvrir le boîtier de l'instrument, assurez-vous de débrancher le fil d'essai et la sonde d'essai de tout circuit sous tension pour éviter le risque de choc.

Lorsque  apparaît à l'écran, la pile est faible et devrait être remplacée immédiatement. Pour remplacer la pile, effectuez ces opérations :

1. Retirez les vis sur le boîtier de pile, puis déposez le couvercle.
2. Remplacez l'ancienne pile par une nouvelle pile du même type (9 V).
3. Remettez en place le couvercle et les vis.

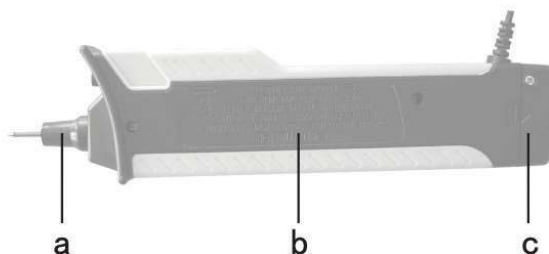
REPLACEMENT DES FUSIBLES

ATTENTION ! Avant d'essayer d'ouvrir le boîtier de l'instrument, assurez-vous de débrancher les fils d'essai de tout circuit sous tension pour éviter le risque de choc.

Les fusibles ont rarement besoin d'être remplacés et ils sautent en général à cause d'une erreur de l'opérateur. Si le multimètre ne fonctionne pas, vous devriez remplacer les fusibles. Le multimètre utilise un fusible avec une valeur nominale de 250 mA L 250 V.

Pour remplacer les fusibles, effectuez ces opérations :

1. Réglez le sélecteur de fonction à la position OFF (éteint).
2. Retirez le couvercle de boîtier de pile (c).
3. Retirez la partie « a » en la tournant.
4. Retirez les vis sur le couvercle arrière, puis déposez le couvercle arrière (b).
5. Retirez le fusible en soulevant doucement une extrémité pour la dégager, puis glissez le fusible hors de son support.
6. Insérez un nouveau fusible du même calibre.
7. Remettez en place le couvercle arrière, le couvercle de boîtier de pile, la partie « a » et toutes les vis.



IMPORTANT ! Si le fil d'essai n'est pas placé à sa position correcte, le couvercle arrière ne peut pas être remis.

ENTRETIEN

Avant d'effectuer tout réglage ou de changer tout accessoire, coupez l'alimentation de l'outil et enlevez les piles.

1. Vérifiez s'il y a des pièces endommagées. Avant d'utiliser un outil, toute pièce qui semble endommagée doit être vérifiée attentivement pour déterminer si elle est en bon état de fonctionnement pour exécuter les tâches prévues.
Vérifiez l'alignement et le coincement des pièces mobiles, les composants ou dispositifs de fixation brisés ou toute autre situation pouvant perturber le bon fonctionnement. Toute pièce endommagée doit être réparée ou remplacée par un technicien qualifié.
2. Lors de l'entretien, utilisez seulement des pièces de rechange identiques. Utilisez seulement des accessoires conçus pour être utilisés avec cet outil. Remplacez immédiatement les pièces endommagées.
3. Gardez l'outil propre. Essuyez l'outil avec un chiffon propre et soufflez périodiquement de l'air comprimé sur toutes les parties de l'outil. Si vous ne disposez pas d'air comprimé, servez-vous d'une brosse pour enlever la poussière sur l'ensemble de l'outil. N'employez ni produits chimiques ni solvants pour nettoyer l'outil. Les produits chimiques risqueraient d'endommager sérieusement le boîtier en plastique.
4. Vérifiez régulièrement le serrage de toutes les fixations et vis. Si une des vis se desserre, revissez-la immédiatement.
5. Si des réparations sont nécessaires, apportez l'outil à un centre de réparation autorisé.

MISE AU REBUT DE L'OUTIL

Si votre outil est trop détérioré pour être réparé, ne le jetez pas. Apportez-le à un centre de recyclage approprié.

