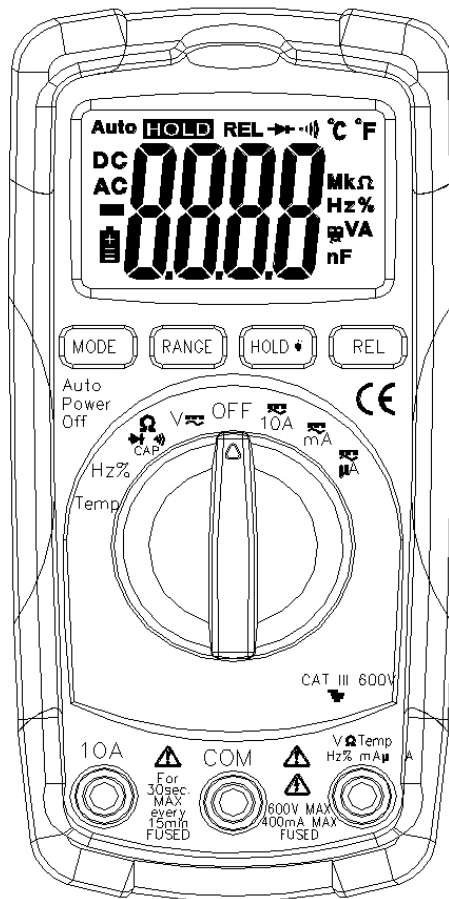


MULTIMETRE NUMERIQUE MUNA – 574190

AVEC SELECTION AUTOMATIQUE DE LA GAMME

MANUEL D'UTILISATION



CONSIGNES DE SECURITE

Les informations ci-dessous concernant la sécurité doivent être scrupuleusement respectées afin de préserver une sécurité personnelle maximale quand vous utilisez cet appareil:

- N'utilisez pas le multimètre en cas de dommage apparent de l'appareil ou des cordons ou si vous avez des doutes quant au bon fonctionnement du multimètre.
- Ne vous raccordez jamais à la terre quand vous effectuez des mesures électriques. Ne touchez aucun tuyau, orifice, fixation, etc. métallique qui pourrait être mis(e) à la terre. Veillez à ce que votre corps soit isolé du sol par des vêtements secs, des chaussures en caoutchouc, des tapis en caoutchouc, ou tout autre matériau isolant agréé.
- Mettez le circuit à tester hors tension avant de couper, dessouder ou de déconnecter. De petites quantités de courant peuvent être dangereuses.
- Soyez prudent quand vous travaillez avec des tensions de plus de 60V CC ou 30V CA. De telles tensions constituent un risque d'électrocution.
- Quand vous utilisez les sondes, maintenez vos doigts derrière le protège-doigts placé sur celles-ci.
- Mesurer des tensions dépassant les limites du multimètre peut endommager l'appareil et exposer l'utilisateur à des risques d'électrocution. Respectez toujours les limites de tension indiquées sur le multimètre.
- N'appliquez jamais de tension ou de courant dépassant le maximum spécifié:

Limites d'entrée	
Fonction	Entrée maximale
ACA, ACC	10A 250V CC/CA
mA CA/CC	500mA 250 CC/CA
VCC, VCA, Fréquence, cycle de fonctionnement	600V CC/CA
Résistance, capacité, test de diode, continuité, température	250V CC/CA
Protection de surtension: 6KV pointe conforme à IEC 61010	

SYMBOLES DE SECURITE



Si ce symbole figure près d'un autre symbole ou d'une borne ou sur l'instrument, il faut consulter la notice, ceci afin de prévenir des lésions corporelles ou des dommages à l'instrument.

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut causer des lésions corporelles sérieuses, parfois fatales.

PRUDENCE

Indique une situation potentiellement dangereuse, susceptible d'endommager l'instrument.

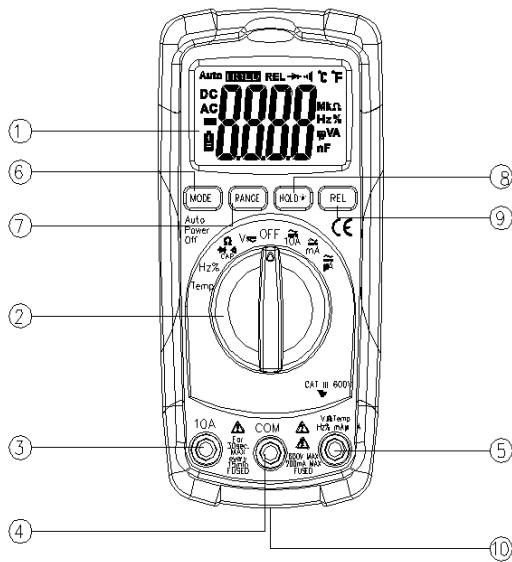


Ce symbole indique que la (les) borne(s) marquée(s) ainsi ne peu(ven)t pas être connectée(s) à un circuit dont la tension par rapport à la terre dépasse (dans ce cas) 500 VCA ou VCC.





Ce symbole figurant près d'une ou plusieurs bornes indique qu'elles se rapportent à des gammes qui, en usage normal, sont soumises à des tensions extrêmement dangereuses. Pour une sécurité optimale, ne pas utiliser l'instrument et les cordons si ces bornes sont sous tension.

TOUCHES ET BORNES D'ENTREE



1. Ecran LCD 4000 points de mesure avec symboles
2. Commutateur de fonction
3. Borne d'entrée 10A (positif) pour mesures 10A CC ou CA
4. Borne d'entrée COM (négatif)
5. Borne d'entrée positive
6. Touche MODE
7. Touche RANGE (gamme)
8. Touche DATA HOLD/ (sauvegarde de l'affichage/rétroéclairage)
9. Touche REL
10. Couvercle du compartiment de pile

SYMBOLES ET SIGNIFICATIONS

	Continuité
BAT	Pile faible
	Diode
DATA HOLD	Sauvegarde des données
AUTO	Sélection automatique de gamme
AC	Courant ou tension alternatif/ve
DC	Courant ou tension continu/e

SPECIFICATIONS

Cet instrument est conforme à la norme **EN61010-1**

Isolement	Classe 2, double isolement
Catégorie de surtension	CAT III 600V
Affichage	4000 points LCD avec indication de la fonction.
Polarité	Automatique, le signe "-" s'affiche pour une polarité négative
Indication pile faible	"BAT" s'affiche quand la tension de la pile tombe en dessous du niveau operationnel
Indication dépassement de la gamme	"OL" s'affiche
Fréquence de mesure	2 affichages par seconde, nominal
Mise en veille automatique	Après env. 30 minutes d'inactivité
Température de fonctionnement	0°C à 50°C (32°F à 122°C) à <70% HR
Température de stockage	-20°C à +60°C (-4°F à 140°F) à <80% HR
Usage à l'intérieur, altitude opérationnelle	2000 m
Degré de pollution:	2
Alimentation:	1 pile 9V, NEDA1604, IEC 6F22
Dimensions:	138 (H) x 68 (La) x 37 (P) mm
Poids:	env. 210g

La précision est donnée de 18°C à 28°C (65°F à 83°F), avec moins de 70% HR

Tension CC (gamme automatique)

Gamme	Résolution	Précision
400.0mV	0.1mV	±0.5% aff ±2 dgt
4.000V	1mV	±1.2% aff ±2 dgt
40.00V	10mV	
400.0V	100mV	
600V	1V	±1.5% aff ±4 dgt

Impédance d'entrée: 7.8MΩ

Entrée maximale: 600V CC ou 600 CA eff.

Tension CA (gamme automatique excepté 400mV)

Gamme	Résolution	Précision
400.0mV	0.1mV	±1.5% aff ±70 dgt
4.000V	1mV	±1.2% aff ±3 dgt
40.00V	10mV	1.5% aff ±3 dgt
400.0V	100mV	
600V	1V	±2.0% aff ±5 dgt

Impédance d'entrée: 7.8 MΩ

Gamme de fréquence: 50 à 400Hz

Entrée maximale: 600V CC ou 600V CA eff.

Courant CC (gamme automatique pour uA et mA)

Gamme	Résolution	Précision
400.0uA	0.1uA	±1.0% aff ±3 dgt
4000uA	1uA	
40.00mA	10uA	±1.5% aff ±3 dgt
400.0mA	100uA	
10A	10mA	±2.5% aff ±5 dgt

Protection de surcharge: 0.5A/250V et 10A/250V fusible.

Entrée maximale: 400mA CC ou 400mA CA eff. dans la gamme uA/mA, 10A CC ou CA RMS dans la gamme 10Arms SUR Ua/Ma.

Courant AC (gamme automatique pour uA et mA)

Gamme	Résolution	Précision
400.0uA	0.1uA	±1.5% aff ±5 dgt
4000uA	1uA	
40.00mA	10uA	±1.8% aff ±5 dgt
400.0mA	100uA	
10A	10mA	±3.0% aff ±7 dgt

Protection de surcharge: 0.5A/250V et 10A/250V fusible.

Gamme de fréquence: 50 à 400Hz

Entrée maximale: 400mA CC ou 400mA CA eff. dans la gamme uA/mA, 10A CC ou CA eff. dans la gamme 10A.

Résistance (gamme automatique)

Gamme	Résolution	Précision
400.0Ω	0.1Ω	±1.2% aff ±4 dgt
4.000kΩ	1Ω	±1.0% aff ±2 dgt
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	±1.2% aff ±2 dgt
4.000MΩ	1kΩ	
40.00MΩ	10kΩ	±2.0% aff ±3 dgt

Protection d'entrée: 250V CC ou 250V CA eff.

Capacité (gamme automatique)

Gamme	Résolution	Précision
40.00nF	10pF	±5.0% aff ±7 dgt
400.0nF	0.1nF	±3.0% aff ±5 dgt
4.000uF	1nF	
40.00uF	10nF	
100.0uF	0.1uF	±5.0% aff ±5 dgt

Protection d'entrée: 250V CC ou 250V CA eff.

Fréquence (gamme automatique)

Gamme	Résolution	Précision
5.000Hz	0.001Hz	±1.5% aff ±5 dgt
50.00Hz	0.01Hz	
500.0Hz	0.1Hz	±1.2% aff ±3 dgt
5.000kHz	1Hz	
50.00kHz	10Hz	
500.0kHz	100Hz	
5.000MHz	1kHz	±1.5% aff ±4 dgt
10MHz	10kHz	

Sensibilité: >8V eff

Protection de surcharge: 250V CC ou CA eff.

Cycle de fonctionnement

Gamme	Résolution	Précision
0.1% ~ 99.9%	0.1%	±1.2% aff ±2 dgt

Largeur d'impulsion: >100us, <100ms;

Largeur de fréquence: 5Hz - 150kHz

Sensibilité: >8V eff

Protection de surcharge: 250V CC ou CA eff.

Température

Gamme	Résolution	Précision
-20°C ~ +760°C	1°C	±3.0% aff ±5°C/9°F
-4°F ~ +1400°F	1°F	

Senseur: thermocouple type K

Protection de surcharge: 250V CC ou CA eff.

Test de diode

Gamme	Résolution	Précision
0.3mA typique	1mV	±10.0% aff ±5dgt

Tension à vide: 1.5V CC typique

Protection de surcharge: 250V CC ou CA eff.

Continuité audible:

Seuil audible: moins de 150Ω

Courant de test: <0.3mA

Protection de surcharge: 250V CC ou CA eff.

FONCTIONNEMENT

AVERTISSEMENT: danger d'électrocution. Les circuits haute tension CA et CC sont très dangereux et doivent être mesurés avec les plus grandes précautions.

1. TOUJOURS positionner le commutateur de fonction sur OFF lorsque l'appareil n'est pas utilisé. Cet appareil dispose d'un système de mise en veille automatique après environ 30 minutes d'inactivité.
2. Si le message "OL" s'affiche pendant la mesure, la valeur dépasse la gamme sélectionnée. Passez à une gamme supérieure.

REMARQUE: Dans certaines gammes de basse tension CC et CA, quand les cordons ne sont connectés à aucun appareil, l'écran peut afficher une valeur aléatoire. C'est normal; ce phénomène est provoqué par la haute sensibilité à l'entrée. La mesure affichée se stabilisera et vous donnera une mesure correcte quand il y aura connexion à un circuit.

TOUCHE MODE

Pour sélectionner Ohm/Diode/Continuité/Capacité, CC/CA, Hz /% cycle de fonctionnement

TOUCHE RANGE (gamme)

Quand vous enclenchez l'appareil, celui-ci se met automatiquement en sélection de gamme automatique. Il sélectionne automatiquement la meilleure gamme pour effectuer les mesures; cette procédure s'avère être la plus appropriée. Pour des mesures qui nécessitent une sélection manuelle de la gamme, procédez comme suit:

1. Appuyez sur la touche RANGE . L'indication "AUTO" disparaîtra.
2. Appuyez sur la touche **RANGE** pour parcourir les gammes disponibles et faire votre sélection.
3. Pour quitter le mode manuel et retourner au mode automatique, appuyez pendant 2 secondes sur la touche **RANGE**.

TOUCHE DATA HOLD (sauvegarde de l'affichage)

Cette fonction permet à l'appareil de "geler" une mesure pour servir de référence ultérieure.

Appuyez sur la touche DATA HOLD pour "geler" l'affichage. L'indication "HOLD" s'affichera.

Appuyez sur la touche DATA HOLD pour revenir au fonctionnement normal.

Rétroéclairage

Appuyez pendant plus d'une seconde sur la touche **HOLD** pour (dés)activer l'éclairage de l'afficheur.

REMARQUE: la fonction HOLD s'activera quand le rétroéclairage est allumé. Appuyez à nouveau sur la touche HOLD pour quitter HOLD.

TOUCHE RELATIVE

La fonction mesure relative vous permet d'effectuer des mesures par rapport à une valeur de référence enregistrée. On peut enregistrer une valeur de référence de tension, courant, etc. et d'effectuer des mesures pour les comparer à cette valeur. La valeur affichée est la différence entre la valeur de référence et la valeur mesurée.

1. Faites n'importe quelle mesure comme décrit dans les instructions d'utilisation.
2. Appuyez sur la touche REL pour enregistrer la valeur affichée, l'indication "REL" apparaîtra à l'écran.
3. L'afficheur indique à présent la différence entre la valeur enregistrée et la valeur mesurée.
4. Appuyez sur la touche REL pour revenir au fonctionnement normal.

MESURE DE TENSION CC

ATTENTION: N'effectuez aucune mesure de tension CC si un moteur est en(dé)clenché sur le circuit. Ceci provoque des tensions de choc élevées, susceptibles d'endommager le multimètre.

1. Positionnez le commutateur de fonction sur V DC .
2. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (COM) et celle du cordon rouge à la borne positive (V).
3. Touchez avec les pointes de touche le circuit à tester. Veillez à respecter la polarité (cordon rouge: positif et cordon noir: négatif).
4. Lisez l'affichage. La valeur est indiquée avec le point décimal approprié. En cas de polarité inverse, le signe moins (-) précède la valeur.

MESURE DE TENSION CA

AVERTISSEMENT: Risque de choc électrique. Parfois, les pointes de touche ne sont pas assez longues pour atteindre les parties rétractées sous tension dans une prise 240V. Il en résulte que l'affichage indique zéro, alors qu'en réalité une tension est présente. Assurez-vous d'un bon contact entre les pointes de touche et les contacts métalliques dans la prise avant de conclure qu'il n'y a pas de tension.

ATTENTION: Ne mesurez pas de tensions CA si un moteur est en(dé)clenché sur le circuit. Ceci provoque des tensions de choc élevées, susceptibles d'endommager le multimètre.

1. Positionnez le commutateur de fonction sur V AC.
2. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (COM) et la fiche du cordon rouge à la borne positive (V).
3. Touchez le circuit à tester avec les pointes de touche.
4. Lisez l'affichage. L'afficheur indiquera la valeur avec le point décimal et le symbole (AC, V, etc.) approprié.

MESURE DE COURANT CC

ATTENTION: N'effectuez pas de mesure de courant sur l'échelle 10A pendant plus de 30 secondes. Une mesure plus longue peut endommager le multimètre et/ou les cordons de mesure.

1. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (COM).
2. Pour des mesures de courant jusqu'à 4000 μ A CC, positionnez le commutateur de fonction sur μ A et connectez la fiche banane du cordon rouge à la borne μ A.
3. Pour des mesures de courant jusqu'à 400mA CC, positionnez le commutateur de fonction sur mA et connectez la fiche banane du cordon rouge à la borne mA.
4. Pour des mesures de courant jusqu'à 10A CC, positionnez le commutateur de fonction sur A et connectez la fiche banane du cordon rouge à la borne 10A.
5. Appuyez sur la touche AC/DC jusqu'à ce que "DC" s'affiche.
6. Coupez l'alimentation du circuit à tester et ouvrez le circuit à l'endroit où vous voulez mesurer le courant.
7. Touchez avec la pointe de touche noire le côté négatif du circuit et avec la pointe de touche rouge le côté positif du circuit.
8. Mettez le circuit sous tension.
9. Lisez le courant. L'afficheur indiquera la valeur avec le point décimal et le symbole approprié.

MESURE DE COURANT CA


AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, ne mesurez pas de courant CA sur un circuit dont la tension dépasse 250V CA.

ATTENTION: Ne mesurez pas de courant sur l'échelle 10A pendant plus de 30 secondes; ceci peut endommager le multimètre et/ou les cordons de mesure.

1. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (COM).
2. Pour des mesures de courant jusqu'à 4000 μ A CA, positionnez le commutateur de fonction sur μ A et connectez la fiche banane du cordon rouge à la borne μ A.
3. Pour des mesures de courant jusqu'à 400mA CA, positionnez le commutateur de fonction sur mA et connectez la fiche banane du cordon rouge à la borne mA.
4. Pour des mesures de courant jusqu'à 10A CA, positionnez le commutateur de fonction sur A et connectez la fiche banane du cordon rouge à la borne 10A.
5. Appuyez sur la touche AC/DC jusqu'à ce que "AC" s'affiche.
6. Coupez l'alimentation du circuit à tester et ouvrez le circuit à l'endroit où vous voulez mesurer le courant.
7. Touchez avec la pointe de touche du cordon noir le côté négatif du circuit et avec la pointe de touche du cordon rouge le côté positif du circuit.
8. Mettez le circuit sous tension.
9. Lisez l'affichage. L'afficheur indiquera la valeur avec le point décimal et le symbole approprié.



MESURE DE RESISTANCE

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, débranchez l'appareil à tester et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la résistance. Enlevez la pile et déconnectez les cordons secteur.

1. Positionnez le commutateur de fonction sur Ω  CAP.
2. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (COM) et la fiche banane du cordon rouge à la borne positive Ω .
3. Touchez le circuit ou la partie à tester avec les pointes de touche. Il vaut mieux débrancher un côté de la partie à tester pour que le reste du circuit n'influe pas sur l'affichage de la résistance.
4. Lisez l'affichage. L'afficheur indiquera la valeur avec le point décimal et le symbole approprié.



TEST DE CONTINUITÉ

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, ne testez pas la continuité sur des circuits ou des fils sous tension.

1. Positionnez le commutateur de fonction sur Ω  CAP.
2. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (-) (COM) et la fiche banane du cordon rouge à la borne positive (+) (Ω).
3. Appuyez sur la touche MODE jusqu'à ce que le symbole  s'affiche.
4. Touchez le circuit ou le fil que vous souhaitez tester avec les pointes de touche.
5. Si la résistance est inférieure à environ 150 Ω , un signal sonore retentira et la résistance s'affichera.

TEST DE DIODE

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, ne testez aucune diode sous tension.

1. Positionnez le commutateur de fonction sur Ω  CAP.
2. Appuyez sur la touche MODE jusqu'à ce que le symbole  s'affiche.
3. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (-) (COM) et la fiche banane du cordon rouge à la borne positive (+) (Ω).
4. Touchez la diode ou la jonction du semi-conducteur que vous souhaitez tester avec les pointes de touche et notez l'affichage.
5. Inversez la polarité des sondes en changeant la position des sondes. Notez ce qui s'affiche.
6. La diode ou la jonction peuvent être évaluées de la façon suivante:

- A. Si l'un des affichages indique une valeur et l'autre OL, la diode est bonne.
- B. Si les deux affichages présentent OL, la diode est coupée.
- C. Si les deux affichages donnent des valeurs très petites ou 0, la diode est court-circuitée.

NOTE: La valeur affichée pendant le test de diode est la tension en sens direct.

MESURE DE FREQUENCE

1. Positionnez le commutateur de fonction sur **FREQ**.
2. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (-) (COM) et la fiche banane du cordon rouge à la borne positive (+) (F).
3. Touchez le circuit à tester avec les pointes de touche.
4. Lisez l'affichage. L'afficheur indique la valeur avec le point décimal et les symboles (Hz, kHz) appropriés.

MESURE DE CAPACITE

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, déconnectez l'appareil à tester et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la capacité. Enlevez la pile et déconnectez les cordons secteur.

1. Positionnez le commutateur de fonction sur **ΩAP** (•))CAP. ("nF" ainsi qu'une petite valeur s'afficheront).
2. Connectez la fiche banane du cordon noir à la borne négative (-) (COM) et la fiche banane du cordon rouge à la borne positive (+) (CAP).
3. Touchez avec les cordons le condensateur à tester. L'afficheur indiquera la valeur et le point décimal et le symbole approprié.

MESURES DE TEMPERATURE

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, déconnectez les deux cordons de mesure de toute source de tension avant de mesurer la température.

1. Positionnez le commutateur de fonction sur **TEMP**.
2. Insérez la fiche banane du cordon noir du thermocouple K dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive Temp.
3. Touchez la partie dont vous souhaitez mesurer la température avec la tête de la sonde thermique. Maintenez la sonde en contact avec la partie à tester jusqu'à ce que l'affichage se stabilise (environ 30 secondes).
4. Lisez l'affichage. L'afficheur indiquera la valeur avec le point décimal approprié.
5. Afin de remettre "Celsius" ou "Fahrenheit" sur leur position initiale, ôtez le couvercle de la pile et faites glisser "C/F" sur la position correspondante.

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, assurez-vous que le thermocouple a été retiré avant de passer à une autre fonction de mesure.

REMPACEMENT DE LA PILE

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, déconnectez les cordons de mesure de toute source de tension avant d'ouvrir le compartiment de la pile.

1. Quand la pile est épuisée ou atteint un niveau inférieur à la tension de fonctionnement, le message "BAT" s'affichera sur la droite de l'écran. La pile doit être remplacée.
2. Suivez les instructions ci-après pour l'installation de la pile
3. Débarrassez-vous de la vieille pile dans un endroit approprié.

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, n'utilisez pas votre multimètre sans vous être assuré que le compartiment de la pile est correctement refermé.

INSTALLATION DE LA PILE

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, déconnectez les cordons de mesure de toute source de tension avant d'ouvrir le compartiment de la pile.

1. Déconnectez les cordons du multimètre.
2. Ouvrez le compartiment de la pile à l'aide d'un tournevis cruciforme.
3. Insérez la pile dans son support en tenant bien compte des polarités.
4. Mettez le couvercle en place et resserrez les deux vis.

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, n'utilisez pas le multimètre tant que le compartiment n'est pas correctement revissé.

NOTE: Si votre multimètre ne fonctionne pas correctement, vérifiez les fusibles et la pile pour vous assurer qu'ils sont toujours bons et correctement installés.

REMPACEMENT DU FUSIBLE

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, déconnectez les cordons de toute source de tension avant d'ouvrir le boîtier à fusibles.

1. Déconnectez les cordons du multimètre et de tout élément à tester.
2. Dévissez le boîtier à fusible à l'aide d'un tournevis cruciforme.
3. Retirez le vieux fusible en l'extrayant délicatement de son support.
4. Placez le nouveau fusible dans le support.
5. Utilisez toujours un fusible de la bonne taille et de bonne puissance (0.5A/250V fusible rapide pour la gamme 400MA, 10A/250V fusible rapide pour la gamme 10A).
6. Remettez le volet du porte-fusible en place. Insérez la vis et fixez-la fermement.

AVERTISSEMENT: Pour éviter un choc électrique, n'utilisez pas le multimètre tant que le volet du porte-fusible n'est pas correctement revissé.

