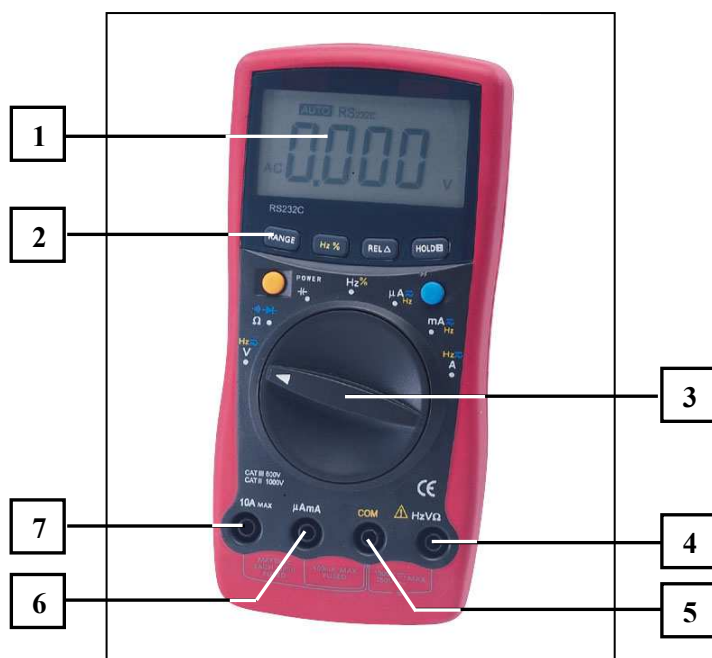


Multimètre

Réf. 01959



- 1 - Ecran LCD.
- 2 – Boutons de fonction.
- 3 – Bouton rotatif (sélection des calibres et des fonctions)
- 4 – Entrée **HzVΩ** : Entrée pour des mesures de tension, fréquence / Rapport cyclique, résistance, continuité et capacité.
- 5 - Entrée **COM** : pour toutes les mesures.
- 6 - Entrée **μA mA** : Entrée pour des mesures de courant de 0.1 μA à 400.0 mA.
- 7 - Entrée **10A** : Entrée pour des mesures de courant de 0.001 à 10.00 A.

Présentation

1. Introduction

Ce multimètre est particulièrement fiable et précis. Il est doté d'une large gamme de mesure et il est protégé contre les surcharges. Il permet la mesure des courants continus, des tensions continues, alternatives, des résistances, des diodes et de la continuité ce qui en fait un outil idéal pour l'utilisateur.

Il possède une fonction sélection de calibre automatique qui peut être désactivée pour sélectionner manuellement le calibre.

Son interface RS232 permet une connexion simple à un ordinateur pour effectuer des enregistrements de mesures, suivre l'évolution dans le temps d'une mesure...

Recommandations de sécurité

Ce multimètre répond aux normes de sécurité type IEC61010 (CAT II 1000 V et CATIII 600 V). Utilisez le multimètre uniquement comme spécifié sur ce manuel, autrement la protection fournie par l'appareil pourrait être endommagée.

Assurez vous avant chaque mesure que le multimètre soit sur le bon calibre.

Avant d'utiliser le multimètre, veuillez inspecter l'isolation et le bon contact des fiches banane.

Afin d'éviter d'endommager l'appareil, ne pas appliquer en entrée une valeur supérieure à celle du calibre sélectionné.

Ne pas tourner le commutateur rotatif pendant une mesure de tension ou de courant, sinon vous risquez d'endommager l'appareil.

Assurez vous d'employer les bons fusibles.

Afin d'éviter les chocs électriques, ne pas appliquer plus de 500 V entre l'entrée "COM" et la masse.

Remplacer la batterie dès que le voyant apparaît. Avec une batterie défectueuse les mesures peuvent être faussées.

Eteindre l'appareil une fois les mesures réalisées. Ôter la pile si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période.

Ne pas utiliser le multimètre dans un environnement humide

Symboles électriques les plus courant



Batterie faible.



Double isolation.



Règles de sécurité.



Diode.



Tensions dangereuses.



Test de batterie.



Terre.



Fusible.

2. Contenu de l'emballage

- Multimètre bimatière
- 2 cordons pointe de touche
- Notice

Caractéristiques générales

- Tension maximale 1000 Vrms.
- Sur entrée mA : Fusible Ø5 x 25 mm - 0.5 A 600 V (rapide).
- Sur entrée 10 A : Fusible Ø6 x 25 mm - 10 A 600 V (rapide).
- Mesure de température de -40 à 400°C
- Nombre de points : 3999 (écran rafraîchit 3 fois par seconde).
- Sélection du calibre automatique ou manuelle.
- Indicateur de dépassement "OL".
- Température de fonctionnement : 0°C à 40°C.
- Température de stockage : -10°C à 50°C.
- Humidité relative : ≤ 75% pour température de fonctionnement de 0° à 30°C ; ≤ 50% pour température de fonctionnement de 31° à 40°C.
- Altitude de fonctionnement : 2000 m.
- Altitude de stockage : 10000 m.
- Pile 9 V.
- Dimensions : 177 x 85 x 40 mm.
- Masse : 300 g.
- Normes de sécurité IEC61010 CAT.II 1000V, CAT.III 600V
- Certification CE.

Commutateur rotatif :

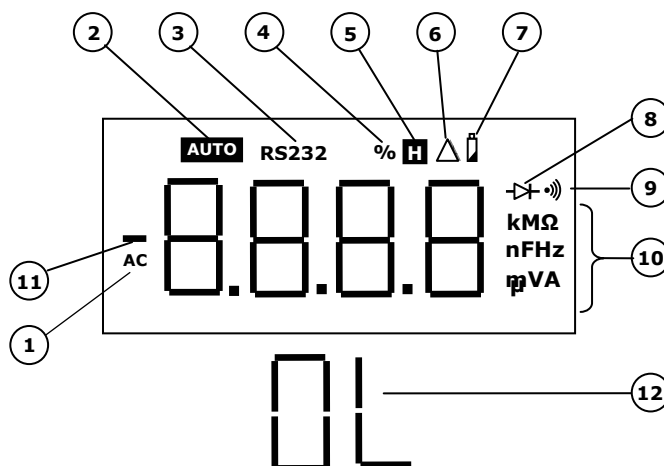
Position du commutateur rotatif	Fonction
$\text{Hz} \approx$ V	Mesure de tensions continues de 400.0 mV à 1000V. Mesure de tensions alternatives de 4.000 V à 750.0V.
$\bullet \text{))} \text{---} \text{---} \text{---}$ Ω	$\bullet \text{))}$ Test de continuité. $\text{---} \text{---} \text{---}$ Test de diode. Ω Mesure de résistance de 400.0 Ω à 40.00 M Ω .
$\text{---} \text{---} \text{---}$	Mesure de capacité de 40.00 nF à 100.0 μF .
$\text{Hz} \%$	Mesure de Fréquence de 10.00 Hz à 10.00 MHz. Mesure de rapport cyclique.
$\mu\text{A} \approx$ Hz	Mesure de courants continus et alternatifs de 400.0 μA et 4000 μA .
$\text{mA} \approx$ Hz	Mesure de courants continus et alternatifs de 40.00 mA et 400.0 mA.
$\text{Hz} \approx$ A	Mesure de courants continus et alternatifs de 40.00 mA et 400.0 mA.

Fonction des boutons :

Bouton	Position du commutateur	Opération
Bouton jaune POWER	Toutes les positions	Bouton marche/arrêt : <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une première fois pour mettre le multimètre sous tension • Appuyer une seconde fois pour mettre le multimètre hors tension
Bouton bleu	$\text{Hz} \sim$ V	Permet de passer de mesure de tensions continues à tensions alternatives. Par défaut, le mode de mesure de tensions continues est activé. <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une première fois sur le bouton bleu pour passer en mode de mesure de tensions alternatives. • Appuyer une seconde fois sur le bouton bleu pour revenir en mode de mesure de tensions continues.
	 Ω	Permet de passer de mesure de résistances à test de continuité et test de diode. Par défaut, le mode de mesure de résistances est activé. <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une première fois sur le bouton bleu pour passer en mode test de diode. • Appuyer une seconde fois sur le bouton bleu pour passer en mode test de continuité. • Appuyer une troisième fois sur le bouton bleu pour revenir en mode de mesure de résistances.
	$\mu\text{A} \sim$ Hz	Permet de passer de mesure de courants continus à des mesures de courants alternatifs (pour des courants compris entre 400 μA et 4000 μA). Par défaut, le mode de mesure de courants continus est activé. <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une première fois sur le bouton bleu pour passer en mode de mesure de courants alternatifs. • Appuyer une seconde fois sur le bouton bleu pour revenir en mode de mesure de courants continus.
	$\text{mA} \sim$ Hz	Permet de passer de mesure de courants continus à des mesures de courants alternatifs (pour des courants compris entre 40 mA et 400 mA). Par défaut, le mode de mesure de courants continus est activé. <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une première fois sur le bouton bleu pour passer en mode de mesure de courants alternatifs. • Appuyer une seconde fois sur le bouton bleu pour revenir en mode de mesure de courants continus.
	$\text{Hz} \sim$ A	Permet de passer de mesure de courants continus à des mesures de courants alternatifs (pour des courants compris entre 4 A et 10 A). Par défaut, le mode de mesure de courants continus est activé. <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une première fois sur le bouton bleu pour passer en mode de mesure de courants alternatifs. • Appuyer une seconde fois sur le bouton bleu pour revenir en mode de mesure de courants continus.
RANGE	Toutes les positions sauf $\text{HZ} \%$ et 	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une fois sur RANGE pour entrer en mode de sélection manuelle de calibre. <i>La sélection de la fonction calibre manuel entraîne une sortie des fonctions HOLD et REL si celles-ci avaient été activées précédemment.</i> • Appuyer successivement sur RANGE pour diminuer le calibre pour la fonction sélectionnée. • Appuyer sur RANGE pendant 2 secondes pour revenir en mode de sélection automatique de calibre.

Bouton	Position du commutateur	Opération
Hz %	Hz %	<p>Permet de passer de la mesure de fréquence à la mesure de rapport cyclique. Par défaut, le mode de mesure de courants fréquence est activé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une première fois sur le bouton Hz % pour passer en mode de mesure de rapport cycliques. • Appuyer une seconde fois sur le bouton Hz % pour revenir en mode de mesure de fréquence.
	$\text{Hz} \sim$ $\mu\text{A} \sim$ V, Hz, mA \sim Hz ou Hz \sim A	<p>Permet de passer de la mesure de fréquence à la mesure de rapport cyclique. Par défaut, le mode de mesure de courants fréquence est activé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une première fois sur le bouton Hz % pour passer en mode de mesure de fréquence. • Appuyer une seconde fois sur le bouton Hz % pour passer en mode de mesure de rapport cycliques. • Appuyer une troisième fois sur le bouton Hz % pour revenir en mode de mesure de standard (V, μA, mA ou A).
REL Δ	Toutes les positions sauf Hz %	Appuyer sur REL Δ pour entrer ou sortir du mode de mesure relative.
HOLD \square	Toutes les positions	Appuyer sur HOLD \square pour entrer et sortir du mode Hold (fixation de la valeur à l'écran).

Affichage :



Numéro	Symbole	Signification
①	AC	Indicateur de tension ou courant alternatif. La valeur affichée est la valeur moyenne.
②	AUTO	Le multimètre est en mode de sélection automatique de calibre. Il sélectionne automatiquement le calibre avec la meilleure résolution.
③	RS232C	Ce symbole est toujours affiché sur l'écran mais l'exportation de données ne se fait que lorsque le multimètre est connecté à un ordinateur via le câble RS232C fourni.
④	%	Pourcent : utilisé pour les mesures de rapport cyclique.
⑤	H	Le mode Hold est activé.
⑥	Δ	Le mode de mesure relative est activé
⑦		Batterie faible.
⑧		Test de diode.
⑨		Le buzzer du test de continuité est activé.
⑩	Ω, kΩ, MΩ	Ω : Ohm. Unité de mesure de résistance. kΩ : kiloohm. $1 \times 10^3 \Omega$. MΩ : Mégaohm. $1 \times 10^6 \Omega$.
	F, μF, nF	F : Farad. Unité de mesure de capacité. μF : microfarad. $1 \times 10^{-6} F$. nF : nanofarad. $1 \times 10^{-9} F$.
	Hz, kHz, MHz	Hz : Hertz. Unité de mesure de fréquence en cycle/seconde. kHz : kilohertz. $1 \times 10^3 Hz$. MHz : Mégahertz. $1 \times 10^6 Hz$.
	V, mV	V : Volt. Unité de mesure de tension. mV : millivolt. $1 \times 10^{-3} V$.
	A, mA, μA	A : Ampère. Unité de mesure d'intensité. mA : milliampère. $1 \times 10^{-3} A$. μA : microampère. $1 \times 10^{-6} A$.
⑪	-	Indique le signe négatif de la mesure.
⑫	OL	La grandeur mesurée est supérieure au calibre sélectionné.

Spécifications

La précision est donnée pour une durée d'un an après calibration à une température de fonctionnement de 23°C et une humidité relative < 75 %.

La précision est donnée comme suit : ± a% de lecture + digits

1. Tension continu

Calibre	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400 mV	100 µV	± 0,8 % valeur lue + 3 digits	1000 V DC ou 750 V AC
4 V	1 mV	± 0,8 % valeur lue + 1 digits	
40 V	10 mV		
400 V	100 mV		
1000 V	1V	± 1 % valeur lue + 3 digits	

Impédance d'entrée : ≥10 M sur tous les calibres.

2. Tension alternative

Calibre	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
4 V	1 mV	± 1,0 % valeur lue + 5 digits	1000 V DC ou 750 V AC
40 V	10 mV		
400 V	100 mV		
750 V	1V	± 1,2 % valeur lue + 5 digits	

Impédance d'entrée : ≥10 M sur tous les calibres.

Fréquence de réponse : 40 Hz - 400 Hz.

Affichage : valeur moyenne (RMS de l'onde sinusoïdale).

3. Courant continu

Calibre	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400 µA	0.1 µA	± 1 % valeur lue + 2 digits	Fusible céramique Ø5x25 mm - 0.5 A 600 V (rapide).
4 mA	1 µA		
40 mA	0,01 mA	± 1,2 % valeur lue + 3 digits	
400 mA	0,1 mA		
4 A	0,001 A	± 1,5 % valeur lue + 5 digits	Fusible céramique Ø6x25 mm - 10 A 600 V (rapide).
10 A	0,01 A		

4. Courant alternatif

Calibre	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400 μ A	0.1 μ A	$\pm 1,5$ % valeur lue + 5 digits	Fusible céramique Ø5x25 mm - 0.5 A 600 V (rapide).
4 mA	1 μ A		
40 mA	0,01 mA	± 2 % valeur lue + 5 digits	
400 mA	0,1 mA		
4 A	0,001 A	$\pm 2,5$ % valeur lue + 5 digits	Fusible céramique Ø6x25 mm - 10 A 600 V (rapide).
10 A	0,01 A		

Fréquence de réponse : 40 Hz ~ 400 Hz.

Affichage : valeur moyenne (RMS de l'onde sinusoïdale).

5. Test de continuité, Diode et Résistance

Calibre	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
Test de Continuité (400.0 Ω)	0,1 Ω		600 V
Diode	1 mV	N/A	
400 Ω	0.1 Ω	$\pm 1,2$ % valeur lue + 2 digits	
4 k Ω	1 Ω	± 1 % valeur lue + 2 digits	
40 k Ω	10 Ω		
400 k Ω	100 Ω		
4 M Ω	1 k Ω	$\pm 1,2$ % valeur lue + 2 digits	
40 M Ω	10 k Ω	$\pm 1,5$ % valeur lue + 2 digits	

Test de continuité (400.0 Ω) :

Beep de continuité.

Tension en circuit ouvert environ 0.45V.

Test de diode :

Tension en circuit ouvert environ 1.48 V.

Affichage de l'approximation de la chute de tension.

Mesure de résistance :

Tension en circuit ouvert environ 0.45V.

6. Capacité

Calibre	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
40 nF	10 pF	± 3,0 % valeur lue + 5 digits	600 V
400 nF	100 pF		
4 µF	1 nF		
40 µF	10 nF		
100 µF	100 nF	± 4,0 % valeur lue + 5 digits	

7. Fréquence et rapport cyclique

Calibre	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
10 Hz ~ 10 MHz	N/A	± 0,1 % valeur lue + 3 digits	600 V
0.1% ~ 99.9% (rapport cyclique)	0.01%	N/A	

Fréquence 10 Hz ~ 10 MHz :

Sensibilité d'entrée comme suit :

Fréquence ≤ 1 MHz : ≤ 300 mV rms

Fréquence > 1 MHz : ≤ 600 mV rms

Amplitude maximum d'entrée : 30 V rms

Méthode de mesure

1. Sélection d'un calibre de mesure

Etre dans le bon calibre de mesure est important :

- Si le calibre est trop bas, l'appareil affiche **OL** pour indiquer un dépassement de calibre.
- Si le calibre est trop haut, l'appareil n'affichera pas la mesure la plus précise.

2. Calibre manuel et calibre automatique

Ce multimètre possède les deux types de sélection de calibre manuel ou automatique

- En mode calibre automatique, le multimètre sélectionne automatiquement le meilleur calibre pour l'entrée détectée.
Ceci vous permet de déplacer vos points de mesure sans avoir à changer le calibre.
- En mode calibre manuel, vous sélectionnez vous-même le calibre.
Ceci vous permet de placer le multimètre dans un calibre spécifique.

Le multimètre se place par défaut en mode calibre automatique pour les fonctions pour lesquelles il existe plus d'un calibre.

Quand le multimètre est en mode calibre automatique, **AUTO** est affiché.

Pour entrer et sortir du mode calibre manuel :

1. Appuyer sur **RANGE**.

Le multimètre entre en mode calibre manuel et **AUTO** disparaît.

Chaque pression sur **RANGE** permet de passer au calibre supérieur. Quand le calibre le plus haut est atteint, le multimètre revient au plus petit calibre.

2. Pour sortir du mode calibre manuel, appuyez sur **RANGE** pendant plus de 2 secondes.

Le multimètre revient en mode calibre automatique et **AUTO** est affiché.


Remarques :

- Si vous changez manuellement de calibre de mesure après être entré en mode REL ou Hold, le multimètre sort de ces modes.
- En mesure de fréquence/rapport cyclique et capacité, seul le mode calibre automatique est disponible.

3. Mesure de tension

Mesure de tension continue et alternative

- 1) Mettre le commutateur de gammes sur la position désirée (**Hz \approx V**). Par défaut, le multimètre se place en mode DC. Appuyer sur le bouton Bleu pour passer en mode AC (ou DC si le mode AC était déjà sélectionné), AC s'affiche à l'écran.
- 2) Connecter le cordon noir à la borne COM et le rouge à la borne Hz V Ω .
- 3) Connecter les cordons aux points de mesure et lire la valeur affichée.

 **Afin d'éviter les chocs électriques et ne pas endommager l'appareil, ne pas mesurer de tension supérieure à 1000 V / 750 V rms.**

Remarques :

- En mode AC, l'affichage correspond à la valeur moyenne (RMS de l'onde sinusoïdale).
- Pour tous les calibres, l'impédance d'entrée est de 10 M Ω . Cet effet de charge peut entraîner des erreurs de mesure pour les circuits à haute impédance. Dans le cas où l'impédance du circuit est inférieure ou égale à 10 k Ω , l'erreur est négligeable (< 0,1%).
- Déconnectez les pointes de touches des points de mesure une fois les mesures terminées.

4. Mesure d'intensité

Mesure de courant continu et alternatif

- 1) Déconnecter l'alimentation du circuit et décharger les condensateurs présents dans le circuit.
- 2) Mettre le commutateur de gammes sur la position désirée (**μ A \approx Hz, mA \approx Hz ou A \approx Hz**). Par défaut, le multimètre se place en mode DC. Appuyer sur le bouton Bleu pour passer en mode AC (ou DC si le mode AC était déjà sélectionné), AC s'affiche à l'écran.
- 3) Connecter le cordon noir à la borne COM et le rouge à la borne **μ AmA** ou **10A max**.

Utilisez la borne 10A max et la position **A \approx Hz** si la valeur du courant à mesurer est inconnue.

- 4) Connecter les cordons aux points de mesure, connectez l'alimentation et lire la valeur affichée.


 **Afin d'éviter les chocs électriques et ne pas endommager l'appareil, ne jamais mettre le multimètre en court circuit lors de mesures d'intensité.**

Remarques :

- Pour des raisons de sécurité, le temps de mesure pour des courants important doit être ≤ 10 secondes pour chaque mesure et l'intervalle de temps entre 2 mesures doit être supérieur à 15 minutes.
- Déconnectez les pointes de touches des points de mesure une fois les mesures terminées.

5. Mesure de Résistance

- 1) Mettre le commutateur de gammes sur la position $\bullet \rightarrow \Omega$. Par défaut, le multimètre se place en mode mesure de résistance.
- 2) Connecter le cordon noir à la borne COM et le rouge à la borne HzV Ω .
- 3) Connecter les cordons aux points de mesure et lire la valeur affichée.

 **Afin d'éviter les chocs électriques et ne pas endommager l'appareil, déconnectez l'alimentation du circuit et décharger les condensateurs présents dans le circuit.**


Remarques :

- Les cordons à pointe de touche peuvent ajouter une erreur de 0,1 à 0,2 Ω sur les mesures de résistance. Pour obtenir des mesures précises pour les mesures de résistances faibles, vous pouvez éliminer ce facteur d'erreur en procédant de la manière suivante:
Court-circuitez les entrées du multimètre en mettant en contact les 2 pointes de touche et appuyez simultanément sur la touche **RELA** pour soustraire automatiquement la résistance des pointes de touches de la valeur mesurée.
- Pour les mesures de résistance élevée (>1 M Ω), il est normal d'attendre quelques secondes pour avoir une valeur stable.
- L'affichage de **OL** indique soit que le circuit est ouvert, soit que la valeur de la résistance mesurée est supérieure au calibre le plus grand.
- Déconnectez les pointes de touches des points de mesure une fois les mesures terminées.

6. Test de diode


Utilisez la fonction Test de Diode pour vérifier les diodes, transistor et autres semi-conducteurs. Le test de diode envoie un courant dans le semi-conducteur et mesure la chute de tension à travers la jonction. La chute de tension dans une bonne jonction silicone est comprise entre 0,5 V et 0,8 V.

- 1) Mettre le commutateur de gammes sur la position $\bullet \rightarrow \Omega$. Par défaut, le multimètre se place en mode mesure de résistance. Appuyer sur le bouton Bleu pour passer en mode Test de Diode. $\rightarrow \Omega$ s'affiche à l'écran.
- 2) Connecter le cordon noir à la borne COM et le rouge à la borne HzV Ω .
- 3) Connecter les cordons aux points de mesure (la pointe de touche rouge à l'anode et la pointe de touche noire à la cathode du composant) et lire la valeur affichée.

 **Afin d'éviter les chocs électriques et ne pas endommager l'appareil, déconnectez l'alimentation du circuit et décharger les condensateurs présents dans le circuit.**


7. Test de continuité

- 1) Mettre le commutateur de gammes sur la position $\bullet \rightarrow \Omega$. Par défaut, le multimètre se place en mode mesure de résistance. Appuyer deux fois sur le bouton Bleu pour passer en mode Test de Continuité, $\bullet \rightarrow$ s'affiche à l'écran.
- 2) Connecter le cordon noir à la borne COM et le rouge à la borne HzV Ω .
- 3) Connecter les cordons aux points de mesure. Le buzzer retentit si la résistance est inférieure à 100 Ω .

 **Afin d'éviter les chocs électriques et ne pas endommager l'appareil, déconnectez l'alimentation du circuit et décharger les condensateurs présents dans le circuit.**

8. Mesure de capacité

- 1) Mettre le commutateur de gammes sur la position $\text{—}|\leftarrow$.
- 2) Connecter le cordon noir à la borne COM et le rouge à la borne HzV Ω .
- 3) Connecter les cordons aux bornes du composant à mesurer et lire la valeur affichée.

 **Afin d'éviter les chocs électriques et ne pas endommager l'appareil, déconnectez l'alimentation du circuit et décharger les condensateurs présents dans le circuit, ne pas mesurer de tension supérieure à 60 V DC ou 30 V rms AC.**

Remarques :

- Pour mesurer des capacités polarisées, connectez la pointe de touche rouge à l'anode et la pointe de touche noire à la cathode du composant.
- Les cordons à pointe de touche peuvent ajouter une erreur sur les mesures de capacité. Pour obtenir des mesures précises pour les mesures de capacités faibles, vous pouvez éliminer ce facteur d'erreur en procédant de la manière suivante:
Court-circuitez les entrées du multimètre en mettant en contact les 2 pointes de touche et appuyez simultanément sur la touche **RELA** pour soustraire automatiquement la capacité des pointes de touches de la valeur mesurée.
- Pour les mesures de capacité élevée, il est normal d'attendre quelques secondes pour avoir une valeur stable (environ 15 secondes sur le calibre 100 mF).
- Déconnectez les pointes de touches des points de mesure une fois les mesures terminées.

9. Mesure de fréquence

- 1) Mettre le commutateur de gammes sur la position **Hz%**. Par défaut, le multimètre se place en mode mesure de fréquence.
- 2) Connecter le cordon noir à la borne COM et le rouge à la borne HzV Ω .
- 3) Connecter les cordons aux bornes du composant à mesurer et lire la valeur affichée.

Remarques :

- Vous pouvez également effectuer des mesures de fréquence à partir des calibres de Tension et de Courant en veillant à ce que le signal respecte les conditions suivantes :

Calibre	Condition sur le signal	Calibre de Fréquence
V \sim	≥ 200 mV	10 Hz ~ 1 kHz
μ A \sim	≥ 200 μ A	
mA \sim	≥ 20 mA	
A \sim	≥ 2 A	

- Déconnectez les pointes de touches des points de mesure une fois les mesures terminées.

10. Mesure de rapport cyclique

- 1) Mettre le commutateur de gammes sur la position **Hz%**. Par défaut, le multimètre se place en mode mesure de fréquence. Appuyer sur le bouton Bleu pour passer en mode Rapport Cyclique, % s'affiche à l'écran.
- 2) Connecter le cordon noir à la borne COM et le rouge à la borne HzV Ω .
- 3) Connecter les cordons aux bornes du composant à mesurer et lire la valeur affichée.

Remarque :

- L'affichage de 000.0% indique que le signal d'entrée a un niveau soit trop bas, soit trop haut.
- Déconnectez les pointes de touches des points de mesure une fois les mesures terminées.

Connexion à un ordinateur

1. Configuration minimale

- PC avec 8MB de RAM minimum
- Windows 95 ou supérieur
- 8MB d'espace disque libre
- Lecteur CD-ROM
- Un port série.


2. Installation du logiciel

Pour installer le logiciel, suivre la procédure suivante :

- Insérer le CD-ROM dans le lecteur CD
- Double-cliquez sur le poste de travail
- Double-cliquez sur le lecteur CD
- Double-cliquez sur le dossier UT60A
- Double-cliquez sur le fichier Setup.exe
- Suivez les instructions d'installation
- Le programme d'installation va créer un dossier "UT60A Interface Program"

3. Utilisation du logiciel

Pour utiliser le logiciel, suivre la procédure suivante :

- Connectez le câble RS232C fourni à l'interface optique à l'arrière du multimètre (voir photos ci-contre) et l'autre extrémité du câble au port série de votre ordinateur.
- Dans le menu Démarrer, suivre le chemin suivant : **Tous les programmes > UT60A Interface Program > UT60A.**
- L'interface du logiciel s'affiche.
- Cliquez sur ComSetup et sélectionnez le port COM auquel vous avez connecté le câble RS232C.
- Cliquez sur Connect pour démarrer la connexion, l'icône  clignote alors et les mesures s'affiche sous forme de tableau de valeurs et de graphique.




Entretien, garantie et dépannage

1. Entretien

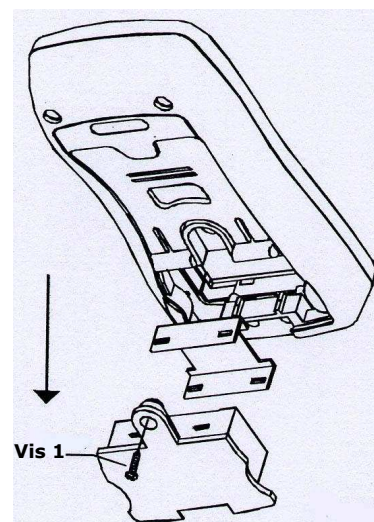
Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil.

Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON EDUCATION. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.


2. Remplacement des piles

L'indication  apparaît sur l'afficheur lorsque la tension des piles devient insuffisante pour un bon fonctionnement de l'appareil.

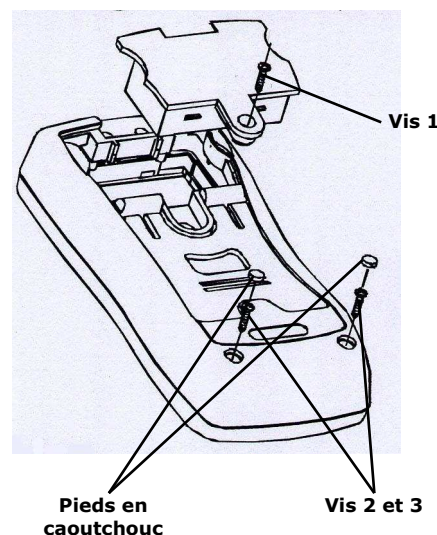
- Déconnecter les cordons des bornes d'entrée du multimètre.
- Eteindre le multimètre.
- Retirer la vis 1 qui se trouve à l'arrière de l'appareil et séparer la trappe à pile du multimètre (voir schéma ci-contre).
- Retirer la pile du compartiment.
- Remplacer par une pile 9V (6F22) neuve.
- Rassembler la trappe à pile et le multimètre et remettre la vis 1.



3. Remplacement du fusible

 Afin d'éviter les chocs électriques et ne pas endommager l'appareil, utiliser uniquement les fusibles indiqués.

- Déconnecter les cordons des bornes d'entrée du multimètre.
- Eteindre le multimètre.
- Retirer la vis 1 qui se trouve à l'arrière de l'appareil et séparer la trappe à pile du multimètre (voir schéma ci-contre).
- Retirer les pieds en caoutchouc et les vis 2 et 3 qui se trouvent à l'arrière de l'appareil et séparer la face avant de la face arrière (voir schéma ci-contre).
- Retirer le fusible en soulevant doucement une de ses extrémités puis retirer le de son compartiment.
- Remplacer par un fusible neuf identique (Ø5 x 25 mm - 0.5 A 600 V rapide céramique et Ø6 x 25 mm - 10 A 600 V).
- Rassembler la face avant, la face arrière et la trappe à pile et remettre les deux vis ainsi que les pieds en caoutchouc.



4. Garantie

Les matériels livrés par PIERRON sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pourrions admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. A l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.

NOTES