

9219-KV220

Multimètre numérique Bluetooth Manuel d'utilisation

VEUILLEZ SCANNER LE
CODE QR POUR REGARDER
LA VIDÉO DE FONCTIONNE-
MENT DES PRODUITS.



I. Aperçu

Le 9219-KV220 est un multimètre numérique à valeur efficace vraie de 9999 points, doté d'une haute résolution, d'une sélection automatique de gamme et d'une nouvelle puce ADC intelligente. Conçu conformément à la norme CAT III 600V, cet appareil est équipé d'alarmes de surtension et de surintensité, ainsi que d'une protection contre les fausses détections pour les chocs électriques de 6 kV et les hautes tensions.

II. Caractéristiques

- Apparence unique, conception ergonomique, structure compacte.
- Affichage 9999 points, mesure RMS réelle et convertisseur analogique-numérique rapide (3 fois/s).
- Protection complète contre les fausses détections pour les surtensions jusqu'à 1000 V et alarme de surtension/surintensité.
- Plage de mesure étendue, en particulier pour la capacité (par rapport à des produits similaires), le temps de réponse ≤ 9.999 mF est inférieur à 6 s.
- Fonction NCV optimisée : mode EFHi pour distinguer les fils neutres et sous tension, mode EFLO pour les champs électriques faibles et alarme sonore/visuelle.
- Protecteur récupérable et anti-combustion intégré à la borne d'entrée de courant.
- Fonction de mémoire du mode courant (AC/DC).
- Connexion Bluetooth via une application mobile.
- Faible consommation d'énergie (générale: 2.00 mA ; état de veille : 30.0 uA) pour prolonger efficacement la durée de vie de la batterie jusqu'à 500 heures.

III. Consignes de sécurité

1. Normes de sécurité

- 1) Le compteur est conçu conformément aux normes EN61010-1, EN 61010-2-033, EN 61326-1 et EN 61326-2-2.

2. Informations relatives à la sécurité

- 1) N'utilisez pas l'appareil si le couvercle arrière n'est pas complètement fermé, car cela pourrait présenter un risque d'électrocution.
- 2) Avant utilisation, vérifiez que l'isolation de l'appareil et des cordons de test est en bon état et ne présente aucun dommage. Si l'isolation du boîtier de l'appareil est fortement endommagée ou si l'appareil semble défectueux, veuillez cesser de l'utiliser.
- 3) Gardez vos doigts derrière les protections des cordons de mesure lorsque vous utilisez l'appareil.
- 4) N'appliquez pas plus de 1 000 V entre une borne et la terre afin d'éviter tout risque d'électrocution et d'endommagement de l'appareil.
- 5) Soyez prudent lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 30 Vca ou 60 Vcc. De telles tensions présentent un risque d'électrocution.
- 6) Le signal mesuré ne doit pas dépasser la limite spécifiée afin d'éviter tout risque d'électrocution et d'endommagement de l'appareil.
- 7) Placez le sélecteur de fonction dans la position correcte avant la mesure.
- 8) Ne tournez jamais le sélecteur de fonction pendant la mesure afin d'éviter d'endommager l'appareil.
- 9) Ne modifiez pas le circuit interne de l'appareil afin d'éviter tout dommage à l'appareil ou à l'utilisateur.
- 10) Les fusibles endommagés doivent être remplacés par des fusibles à action rapide de mêmes spécifications.
- 11) Lorsque " " s'affiche, veuillez remplacer les piles à temps afin de garantir la précision des mesures.
- 12) N'utilisez pas et ne stockez pas l'appareil dans des environnements à température élevée, à humidité élevée, inflammables, explosifs ou soumis à un champ magnétique puissant.
- 13) Nettoyez le boîtier de l'appareil à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux. N'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants.

IV. Symboles électriques

	Attention		Courant alternatif
	Mise à la terre		Courant continu
	Double isolation		Avertissement
	Se conformer à EU directive		Batterie faible
CAT III	La catégorie de mesure III s'applique aux circuits d'essai et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation MAINS basse tension du bâtiment.		

V. Spécifications générales

1. La tension maximale entre la borne d'entrée et la terre est de 1000 Vrms.
2. La borne 10 A est équipée d'un fusible à action rapide 10 A 1000 V, $\Phi 6,35 \times 32$ mm.
3. Affichage à 9999 chiffres, affiche " OL " en cas de dépassement de la plage, mise à jour 3 fois par seconde.
4. Plage: Auto
5. Rétroéclairage : s'allume manuellement et s'éteint automatiquement après 30 secondes.
6. Polarité: affiche le symbole " - " pour une entrée de polarité négative.
7. Maintien des données: " " s'affiche en haut à droite de l'écran LCD.
8. Indication de batterie faible: " " s'affiche en bas à gauche de l'écran LCD.
9. Batterie: 3 piles AAA de 1.5 V
10. Température de fonctionnement : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)
Température de stockage : -10 °C à 50 °C (14 °F à 122 °F)
Humidité relative : 0 °C à 30 °C ≤ 75 %, 30 °C à 40 °C ≤ 50 %
Altitude de fonctionnement : 0 à 2 000 m
Mode d'emploi : utilisation en intérieur
11. Dimensions : 187 x 88 x 56 mm
12. Poids : environ 400 g (piles incluses)
13. CEM : pour un champ RF à 1 V/m, précision globale = précision spécifiée + 5 % de la plage. Il n'y a pas d'indicateur spécifié pour un champ RF > 1 V/m.

VI. Structure externe (figure 1)

1. Écran LCD
2. Boutons de fonction
3. Commutateur à cadran
4. Borne d'entrée mA /10A
5. Borne d'entrée uA
6. Borne d'entrée COM
7. Autres bornes
8. Crochet
9. Support de sonde
10. Support

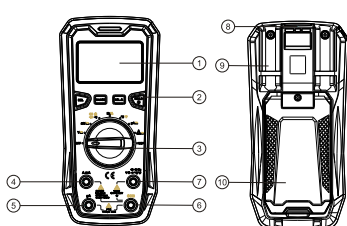


Figure 1

VII. Boutons de fonction

- Bouton SELECT: appuyez sur ce bouton pour basculer entre DCV, continuité/résistance/diode/capacité, fréquence/cycle de service, °C/°F et courant AC/DC.
- Chaque fois que vous appuyez dessus, la plage de mesure correspondante est activée alternativement.
- Bouton RANGE: lorsque le sélecteur est en position V, mV, résistance, mA ou A, appuyez brièvement sur ce bouton pour passer en mode manuel et appuyez longuement pour passer en mode AUTO.
- Bouton REL: lorsque le sélecteur est en position V, mV, capacité, μ A, mA ou A, appuyez brièvement sur ce bouton pour passer en mode de mesure de valeur relative.
- Bouton: appuyez sur ce bouton pour effectuer/annuler la mise en attente des données ; appuyez sur ce bouton pendant ≥ 2 s pour activer/désactiver le rétroéclairage.
- SEL: appuyez longuement sur ce bouton pour passer en mode sans fil, s'affiche en bas à gauche de l'écran LCD, appuyez à nouveau longuement pour quitter ce mode.

VIII. Mode d'emploi

1. AC/DC Mesure de tension (Figure 2)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position tension AC/DC.
- 2) Insérez le cordon de test rouge dans la borne " V Ω ", le cordon de test noir dans la borne " COM ", puis mettez les sondes en contact avec les deux extrémités de la connexion en parallèle de la tension mesurée à la charge.
- 3) Lisez le résultat du test sur l'écran LCD.

Avertissement

- Ne pas entrer une tension supérieure à 1000 V, car cela pourrait endommager l'appareil et blesser l'utilisateur.
- Si la plage de tension mesurée est inconnue, sélectionner la plage maximale, puis la réduire en conséquence (si l'écran LCD affiche " OL ", cela indique que la tension est hors plage). L'impédance d'entrée de l'appareil de mesure est de 10 M Ω . Cet effet de charge peut entraîner des erreurs de mesure dans les circuits à haute impédance. Si l'impédance du circuit est ≤ 10 k Ω , l'erreur peut être ignorée ($\leq 0,1$ %).
- Soyez prudent afin d'éviter tout risque d'électrocution lors de la mesure de tensions élevées. Avant chaque utilisation, vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil de mesure en mesurant une tension connue.

2. Test de continuité (figure 2)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position Continuité.
- 2) Insérez le cordon de test rouge dans la borne " V Ω ", le cordon de test noir dans la borne " COM " et mettez les sondes en contact avec les deux points de test.
- 3) Lorsque la résistance mesurée est supérieure à 420 Ω , le circuit est rompu, l'écran LCD affiche " OL " et le buzzer ne sonne pas.

Lorsque la résistance mesurée est comprise entre 300 et 420 Ω , la valeur de conductance du circuit est relativement élevée, le buzzer n'émet aucun son et le voyant LED rouge s'allume. Lorsque la résistance mesurée est ≤ 30 Ω , le circuit est en bon état de conduction et le buzzer émet un bip continu tandis que le voyant LED vert s'allume.

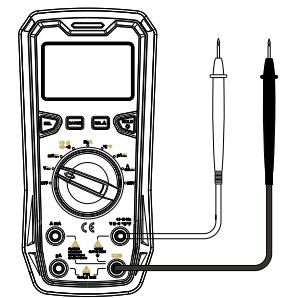


Figure 2

Avertissement

- Coupez l'alimentation électrique du circuit et déchargez tous les condensateurs avant de procéder au test.

3. Mesure de la résistance (figure 2)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position de mesure de résistance.
- 2) Insérez le cordon de test rouge dans la borne " V Ω ", le cordon de test noir dans la borne " COM ", puis mettez les sondes en contact avec les deux extrémités de la résistance mesurée (connexion parallèle à la résistance).
- 3) Lisez le résultat du test sur l'écran LCD.

Avertissement

- Avant de mesurer la résistance, coupez l'alimentation électrique du circuit et déchargez tous les condensateurs.
- Si la résistance n'est pas inférieure à 0,5 Ω lorsque les cordons de test sont court-circuités, vérifiez si les cordons de test sont desserrés ou anormaux.
- Si la résistance mesurée est ouverte ou si la résistance dépasse la plage maximale, l'écran LCD affiche " OL ".
- Lors de la mesure d'une faible résistance, les cordons de test produiront une erreur de mesure de 0,1 Ω à 0,2 Ω . Pour obtenir la valeur finale exacte, la résistance des cordons de test court-circuités doit être soustraite de la valeur de résistance mesurée.
- Lors de la mesure d'une résistance élevée, il est normal que quelques secondes soient nécessaires pour stabiliser la lecture.
- N'appliquez pas de tensions supérieures à 60 VDC ou 30 VAC.

4. Test des diodes (figure 2)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position de test de diode.
- 2) Insérez le cordon de test rouge dans la borne " V Ω " et le cordon de test noir dans la borne " COM ", puis mettez les sondes en contact avec les deux extrémités de la jonction PN.
- 3) Si la diode est ouverte ou si sa polarité est inversée, l'écran LCD affiche " OL ". Pour une jonction PN en silicium, la valeur normale est généralement comprise entre 500 mV et 800 mV (0,5 V à 0,8 V).

Avertissement

- Coupez l'alimentation électrique du circuit et déchargez tous les condensateurs avant la borne, puis mettez les sondes en contact avec les deux extrémités de la capacité pour tester la jonction PN.
- La tension d'essai est d'environ 4,0 V/1,5 mA.

5. Mesure de la capacité (figure 2)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position de mesure de capacité.
- 2) Insérez le cordon de test rouge dans la borne " V Ω " et le cordon de test noir dans la borne " COM ".
- 3) En l'absence d'entrée, l'appareil affiche une valeur fixe (capacité intrinsèque). Pour les mesures de faible capacité, cette valeur fixe doit être soustraite de la valeur mesurée afin de garantir la précision de la mesure. Veuillez donc utiliser le mode de mesure de valeur relative (REL) pour soustraire automatiquement la valeur fixe.

Avertissement

- Si le condensateur mesuré est court-circuité ou si la capacité dépasse la plage maximale, l'écran LCD affiche " OL ".
- Lors de la mesure d'une capacité élevée, il est normal que quelques secondes soient nécessaires pour stabiliser la lecture.
- Avant de procéder à la mesure, déchargez tous les condensateurs (en particulier les condensateurs haute tension) afin d'éviter tout dommage au multimètre et à l'utilisateur.

6. Mesure de fréquence (figure 2)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position " Hz/% ".
- 2) Insérez le cordon de test rouge dans la borne " V Ω Hz ", le cordon de test noir dans la borne " COM ", puis connectez les cordons de test aux deux extrémités de la source de signal en parallèle (plage de mesure : 10 Hz à 10 MHz).
- 3) Lisez le résultat du test sur l'écran LCD.

Avertissement

- Le signal de sortie de la mesure doit être inférieur à 30 V, sinon la précision de la mesure sera affectée.

7. Mesure du cycle de service (figure 2)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position Hz/% et appuyez brièvement sur SELECT pour accéder à l'interface de mesure du rapport cyclique.
- 2) Insérez le cordon de test rouge dans la borne " V Ω Hz " et le cordon de test noir dans la borne " COM ", puis connectez les cordons de test aux deux extrémités de la source de signal en parallèle (plage de mesure ≤ 10 kHz).
- 3) Lisez le résultat du test sur l'écran LCD.

Avertissement

- Le signal de sortie de la mesure doit être >1 Vp-p, sinon la précision de la mesure sera affectée.

8. AC/DC Mesure du courant (figure 3)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position de mesure du courant.
- 2) Insérez le cordon de test rouge dans la borne "uA" ou "mA/A", le cordon de test noir dans la borne "COM", puis connectez les cordons de test à l'alimentation électrique ou au circuit testé en série.
- 3) Lisez le résultat du test sur l'écran LCD.

⚠ Avertissement

- Coupez l'alimentation électrique du circuit, assurez-vous que les bornes d'entrée et la position du cadran sont correctes, puis connectez l'appareil de mesure au circuit en série.
- Si la plage du courant mesuré est inconnue, sélectionnez la plage maximale, puis réduisez-la en conséquence.
- Si la borne "mA/A" est surchargée, le fusible intégré sautera et devra être remplacé.
- Ne connectez pas les cordons de test à un circuit en parallèle pendant la mesure du courant afin d'éviter d'endommager l'appareil et de blesser l'utilisateur.
- Lorsque le courant mesuré est proche de 10 A, chaque mesure doit durer moins de 10 secondes et l'intervalle entre les tests doit être supérieur à 15 minutes.



Figure 3

9. Mesure de la température (figure 4)

- 1) Tournez le sélecteur de fonction sur la position de mesure de température.
- 2) Insérez le thermocouple de type K dans les bornes "VΩ" et "COM", fixez l'extrémité de détection de température du thermocouple sur l'objet testé, puis lisez la température sur l'écran LCD une fois que la valeur s'est stabilisée.

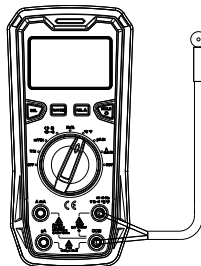


Figure 4

⚠ Avertissement

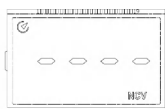
L'écran LCD affiche "OL" lorsque l'appareil est allumé. Seul le thermocouple de type K est applicable, et la température mesurée doit être inférieure à 250 °C/482 °F (°F = °C x 1,8 + 32).

10. Détection de tension sans contact (NCV) (Figure 5)

- 1) Pour détecter la présence d'une tension alternative ou d'un champ électrique dans l'espace, veuillez tourner le cadran de fonction sur la position "NCV". Le compteur est réglé par défaut sur "HFL0". Appuyez brièvement sur SELECT pour passer à HFHi.
- 2) En mode HFL0, approchez l'extrémité avant du compteur d'une prise ou d'un fil isolé (≥24V±6V). Lorsqu'un champ électrique est détecté, le buzzer émet un bip, la LED clignote et affiche le segment "-". À mesure que l'intensité du champ électrique mesuré augmente, davantage de segments (jusqu'à "----") s'affichent et la fréquence du bip du buzzer augmente.
- 3) En mode HFHi, approchez l'extrémité avant du compteur d'une prise ou d'un fil isolé (≥74V±12V). Lorsqu'un champ électrique est détecté, le buzzer émet un bip, la LED clignote et affiche le segment "-". À mesure que l'intensité du champ électrique mesuré augmente, davantage de segments (jusqu'à "----") s'affichent et la fréquence du bip du buzzer augmente.
- 4) Le diagramme du segment indiquant l'intensité du champ électrique détecté est présenté ci-dessous.



Figure 5



11. Connexion Bluetooth

Les valeurs mesurées sont envoyées vers ou reçues depuis l'application (smartphone ou tablette) via la technologie sans fil 802.15.4 à faible consommation.

- 1) Allumez le compteur (la fonction sans fil est désactivée lors de la première mise sous tension).
- 2) Appuyez longuement sur SEL-⌘ pour démarrer la fonction sans fil.
- 3) Lorsque la fonction sans fil est activée, l'écran LCD s'allume et affiche le symbole Bluetooth
- 4) Le symbole Bluetooth ⌘ clignote lorsque la reconnaissance et la connexion sont terminées sur l'application, la fréquence de clignotement est de 2 Hz.
- 5) Consultez les données ou contrôlez le compteur via l'application.
- 6) Systèmes mobiles Android et IOS, recherchez "INSIZE.DMS" dans l'App Store, téléchargez et installez l'application.

12. Autres

- Le compteur ne peut pas entrer en mode de mesure normal avant d'avoir affiché son écran complet pendant environ 2 secondes après le démarrage.
- Pendant la mesure, si aucune opération n'est effectuée sur le cadran de fonction pendant 15 minutes, le compteur s'éteint automatiquement pour économiser de l'énergie. Les utilisateurs peuvent le réactiver en appuyant sur n'importe quel bouton ou en tournant le cadran de fonction, et le buzzer émettra un bip. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, tournez le cadran sur OFF, puis appuyez sur
- SELECT et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes au moment où vous allumez l'appareil.
- Le buzzer émet un bip (d'environ 0,25 seconde) à chaque pression valide sur un bouton ou à chaque rotation du cadran de fonction. Alarme sonore
- Le buzzer émet un bip continu lorsque la tension d'entrée est ≥ 990,0 V ou que le courant d'entrée est > 9,900 A, indiquant qu'il se trouve à la limite de la plage. Le buzzer émet cinq bips consécutifs environ 1 minute avant la mise hors tension automatique, puis un long bip lorsque le compteur s'éteint.
- Détection de batterie faible:
 - a. Tension de batterie 3,7 V-4,2 V : "▢" s'affiche, le voyant s'allume en jaune pendant 2 secondes puis s'éteint, l'appareil continue de fonctionner.
 - b. Tension de batterie <3,6 V : après la mise sous tension de l'appareil, le voyant s'allume en rouge pendant 2 secondes et l'appareil s'éteint.

IX. Spécifications techniques

Précision : ± (a % de la lecture + b chiffres)
 Température ambiante : 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F)
 Humidité relative : ≤ 75 %

⚠ Avertissement

- Pour garantir la précision des mesures, la température de fonctionnement doit être comprise entre 18 °C et 28 °C et la plage de fluctuation doit être comprise entre ±1 °C.
- Coefficient de température: 0,1 x (précision spécifiée)/°C (<18 °C ou >28 °C)

1.DC Tension

Gamme	Résolution	Précision
9.999mV	0.001mV	± (0.7%+8)
99.99mV	0.01mV	
999.9mV	0.1mV	± (0.5%+3)
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

- Impédance d'entrée: DCmV, 3GΩ; DCV, 10MΩ. Affichage instable des chiffres lorsque le circuit est ouvert dans la plage mV, les chiffres se stabilisent (≤±5 chiffres) après connexion à la charge.
- Tension d'entrée maximale : ±1000V, l'alarme retentit à 990,0V, "OL" s'affiche à >1000V
- Protection contre les surcharges : 1000 Vrms (DC/AC)

2. AC Tension

Gamme	Résolution	Précision
9.999mV	0.001mV	± (1%+3)
99.99mV	0.01mV	
999.9mV	0.1mV	± (0.8%+3)
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

- Impédance d'entrée: environ 10 MΩ.
- Réponse en fréquence : 40 Hz à 400 Hz, onde sinusoïdale RMS (réponse moyenne).
- Tension d'entrée maximale : 1000 V AC, l'alarme retentit à 990,0 V, "OL" s'affiche à >1000V.
- Protection contre les surcharges: 1 000 Vrms (DC/AC).

3. Résistance

Gamme	Résolution	Précision
999.9Ω	0.1Ω	± (0.8%+2)
9.999kΩ	0.001kΩ	
99.99kΩ	0.01kΩ	
999.9kΩ	0.1kΩ	
9.999MΩ	0.001MΩ	± (1.5%+3)
99.99MΩ	0.01MΩ	± (2.0%+5)

- Résultat de la mesure = valeur affichée - résistance des cordons de test court-circuités.
- Protection contre les surcharges : 1000 Vrms (DC/AC).

4. Continuité et diode

Gamme	Résolution	Remarques
•)	0.1Ω	Circuit rompu : résistance > 30 Ω, aucun bip. Circuit bien connecté : résistance ≤ 30 Ω, bips consécutifs.
➔	0.001V	Tension en circuit ouvert : environ 3,3 V (le courant d'essai est d'environ 1,5 mA). Pour une jonction PN en silicium, la valeur normale est d'environ 0,5 V à 0,8 V.

- Protection contre les surcharges : 1000 Vrms (DC/AC)

5. Capacité

Gamme	Résolution	Précision
9.999nF	0.001nF	± (4%+10)
99.99nF	0.01nF	± (4%+5)
999.9nF	0.1nF	
9.999μF	0.001μF	
99.99μF	0.01μF	
999.9μF	0.1μF	± 10%
9.999mF	0.001mF	

- Pour une capacité ≤100 nF, il est recommandé d'utiliser le mode REL afin de garantir la précision des mesures.
- Protection contre les surcharges : 1000 Vrms (DC/AC)

6. Température

	Gamme	Résolution	Précision
°C	-40~1000°C	-40~0°C	±4°C
		>0~100°C	± (1.0%+5)
		>100~1000°C	± (2.0%+5)
°F	-40~1832°F	-40~32°F	±5°F
		>32~212°F	± (1.5%+5)
		>212~1832°F	± (2.5%+5)

- Le thermocouple de type K ne peut être utilisé que pour mesurer des températures inférieures à 250 °C/482 °F.
- Protection contre les surcharges: 1000 Vrms (DC/AC)

7. DC Actuel

Gamme	Résolution	Précision
999.9μA	0.1μA	± (0.8%+3)
999.9mA	0.1mA	± (1.0%+3)
9.999A	0.001A	

- L'alarme retentit à ≥ 9,900 A. "OL" s'affiche à > 10,00 A.
- Protection contre les surcharges : 1 000 Vrms

8. AC Actuel

Gamme	Résolution	Précision
999.9μA	0.1μA	± (1.0%+3)
999.9mA	0.1mA	± (1.2%+3)
9.999A	0.001A	

- Réponse en fréquence : 40 Hz ~ 400 Hz
- Affichage : RMS
- Précision : 10 ~ 100 % de la plage, remise à zéro en cas de court-circuit.
- L'alarme retentit à ≥ 9,900 A, "OL" s'affiche à > 10,00 A
- Protection contre les surcharges: 1000 Vrms

9. Fréquence

Gamme	Résolution	Précision
99.99Hz~9.999MHz	0.01Hz~0.001MHz	± (0.1%+5)

- Amplitude d'entrée :
 - ≤100 kHz : 200 mVrms ≤ amplitude d'entrée ≤ 30 Vrms
 - >100 kHz~1 MHz : 500 mVrms ≤ amplitude d'entrée ≤ 30 Vrms
 - >1 MHz : 900 mVrms ≤ amplitude d'entrée ≤ 30 Vrms
- Protection contre les surcharges : 1000 Vrms (DC/AC)

10.Cycle de service

Gamme	Résolution	Précision
0.1%~99.9%	0.1%	± (3%+5)

- Amplitude d'entrée :
 - Le cycle de service s'applique uniquement à la mesure d'ondes carrées à ≤10 kHz.
 - ≤1 kHz : le cycle de service est de 10,0 % à 95,0 %
 - >1 kHz : le cycle de service est de 30,0 % à 70,0 %
- Protection contre les surcharges : 1000 Vrms (DC/AC)

X. Maintenance

⚠ Avertissement : coupez l'alimentation électrique et retirez les cordons de test avant d'ouvrir le couvercle arrière.

1. Entretien général

- 1) Nettoyez le boîtier du compteur à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux. N'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants.
- 2) En cas de dysfonctionnement, cessez d'utiliser le compteur et envoyez-le en réparation.

2. Remplacement de la batterie/du fusible

- 1) Remplacement des piles
 - a. Tournez le sélecteur de fonction sur la position "OFF", retirez les cordons de test des bornes d'entrée et retirez le couvercle de protection.
 - b. Dévissez et retirez le couvercle du compartiment à piles.
 - c. Remplacez les piles par 3 piles AAA de 1,5 V, en respectant la polarité.
 - d. Remettez le couvercle du compartiment à piles en place et serrez la vis.
- 2) Remplacement du fusible
 - a. Tournez le sélecteur de fonction sur la position "OFF", retirez les cordons de test des bornes d'entrée et retirez le capot de protection.
 - b. Dévissez et retirez le capot arrière.
 - c. Remplacez le fusible grillé (caractéristiques : fusible 10 A/1000V, tube céramique Φ6,35x32 mm).
 - d. Remettez le capot arrière en place et serrez les deux vis.