

## Contenu

<b>1. Informations générales</b> .....	<b>1</b>
1.1 Information sur la sécurité .....	1
1.1.1 Consignes de sécurité .....	1
1.1.2 Considérations de sécurité .....	1
1.1.3 Symbole de sécurité : .....	3
1.1.4 Pratiques d'entretien pour la sécurité .....	3
1.2 Mesures de protection d'entrée .....	4
<b>2. Un diagramme schématique du multimètre</b> .....	<b>4</b>
2.1 Un diagramme schématique du multimètre .....	5
Apparence physique.....	5
2.2 Description des symboles sur l'afficheur .....	6
2.3 Description des touches fonctionnelles .....	7
2.4 Description de la prise d'entrée .....	8
2.5 Accessoires.....	8
<b>3. Directives opérationnelles</b> .....	<b>9</b>
3.1 Fonctionnement normal .....	9
3.1.1 Mode de maintien .....	9
3.1.2 Rétro-éclairage & éclairage .....	9
3.1.3 Mise hors tension automatique.....	9
3.2 Directives de mesure .....	9
3.2.1 Mesure de la tension AC et de la tension DC.....	9
3.2.2 Mesure de la résistance électrique .....	11
3.2.3 Test de diode .....	11
3.2.4 Test de continuité du bip .....	12
3.2.5 Mesure de capacité .....	13

3.2.6	Mesure de fréquence .....	13
3.2.7	Mesure de courant .....	14
3.2.8	Test NCV (détection de tension sans contact).....	15
3.2.9	Mesure de température.....	15
<b>4.</b>	<b>Paramètres techniques .....</b>	<b>15</b>
4.1	Paramètres globaux.....	15
4.2	Indicateur de précision.....	16
4.2.1	Tension DC .....	16
4.2.2	Tension AC.....	17
4.2.3	Fréquence.....	17
4.2.4	Résistance électrique.....	17
4.2.5	Diode.....	17
4.2.6	Continuité du bip.....	18
4.2.7	Condensateur.....	19
4.2.8	Courant DC .....	19
4.2.9	Courant AC.....	20
4.2.10	Température.....	20
<b>5.</b>	<b>Entretien du multimètre.....</b>	<b>20</b>
5.1	Entretien général .....	20
5.2	Remplacement de la batterie et du fusible .....	21

# 1. Information générales

Ce multimètre numérique est conçu et fabriqué conformément aux exigences de sécurité CEI-61010 sur les instruments de mesure électroniques et les multimètres numériques portatifs. Il est conforme aux exigences CEI-61010 relatives à 600V CAT IV, 1000V CAT.Ⅲ et aux exigences relatives au degré de pollution 2. Veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisation et prêter attention aux consignes de sécurité avant d'utiliser ce multimètre.

## 1.1 Information sur la sécurité

### 1.1.1 Consignes de sécurités

- \* Avant d'utiliser ce multimètre, l'opérateur doit observer toutes les procédures de sécurité standard dans les deux points ci-dessous: A. Procédures de sécurité contre les chocs électriques  
B. Procédures de sécurité contre une utilisation non conforme
- \* Pour assurer votre sécurité personnelle, veuillez utiliser le cordon de mesure fourni avec le lecteur. Avant d'utiliser ce multimètre, assurez-vous que le cordon de test est impeccable.

### 1.1.2 Considérations de sécurité

- \* Lorsque le multimètre est utilisé à proximité d'un équipement qui produit de fortes interférences électromagnétiques, la lecture sur le multimètre deviendra instable et produira même de graves erreurs.
- \* N'utilisez pas le multimètre dont l'apparence est endommagée.
- \* La fonction de sécurité du multimètre deviendra nulle si le multimètre n'est pas correctement utilisé.
- \* Le multimètre doit être utilisé avec le plus grand soin lorsque vous travaillez à proximité d'un conducteur exposé ou d'une ligne de bus.
- \* Il est interdit d'utiliser le multimètre à proximité de gaz, vapeurs ou poussières explosifs.
- \* La mesure doit être effectuée avec des bornes d'entrée et des fonctions correctes et dans la plage de mesure autorisée.
- \* Pour éviter d'endommager le multimètre, la valeur à saisir ne doit pas dépasser les valeurs extrêmes autorisées pour chaque plage de mesure.
- \* Lorsque le multimètre a déjà été connecté à la ligne en cours de mesure, il est interdit à l'opérateur de toucher la borne d'entrée qui n'est pas en

service.

- \* Lorsque la tension mesurée dépasse 60Vdc ou 30Vac (valeur valide), l'opérateur doit être suffisamment prudent pour éviter les chocs électriques.
- \* Lorsque vous effectuez une mesure avec un cordon de test, placez vos doigts derrière son anneau de protection.
- \* Lors du passage à une autre plage de mesure, assurez-vous que le cordon de test a déjà été retiré du circuit de mesure.
- \* Pour toutes les fonctions DC, afin d'éviter tout risque d'électrocution suite à une lecture incorrecte, veuillez d'abord utiliser les fonctions AC pour vérifier l'absence de tension AV. Ensuite, sélectionnez une plage de mesure de tension continue équivalente ou supérieure à celle de la tension alternative.
- \* Avant les tests de résistance électrique, diode, condensateur ou continuité, l'opérateur doit couper l'alimentation du circuit à mesurer et décharger tous les condensateurs haute tension du circuit à mesurer.
- \* La mesure de la résistance électrique ou le test de continuité ne peut être effectué dans aucun circuit électrique sous tension.
- \* Avant la mesure du courant, l'opérateur doit d'abord examiner le tube de protection du multimètre. Avant de connecter le multimètre au circuit à mesurer, l'opérateur doit d'abord mettre le circuit précité hors tension.
- \* Avant de réparer les téléviseurs ou de mesurer le circuit de commutation de puissance, l'opérateur doit être suffisamment prudent pour éviter qu'une impulsion de tension de haute amplitude n'endommage le multimètre.
- \* Cet appareil utilise 4 piles AA de 1,5 V qui doivent être correctement installées dans le compartiment à piles.
- \* Lorsque  apparaît, les piles doivent être remplacées immédiatement. Le niveau bas d'une batterie entraînera une lecture incorrecte sur le multimètre, ce qui est susceptible de provoquer un choc électrique ou des blessures corporelles à l'opérateur.
- \* Lors de la mesure, la tension de catégorie III et la tension de catégorie IV ne doivent pas dépasser respectivement 1000V et 600V.
- \* Le multimètre ne doit pas être en service si son boîtier (ou une partie de son boîtier) est démonté.

### 1.1.3 Symbole de sécurité :

Les symboles de sécurité qui apparaissent sur le corps du multimètre et dans ce manuel d'utilisation :

	Attention, un symbole de sécurité important. L'opérateur doit consulter ce manuel d'utilisation avant d'utiliser le multimètre. Une utilisation non conforme peut endommager l'appareil ou ses composants.
	AC (courant alternatif)
	DC (courant continu)
	AC/DC
	Sol
	Double protection d'isolation
	Fusible
	Conforme à la directive de l'Union européenne
	Avertissement de haute tension
CAT. III 1000 V	Protection de survoltage
CAT. IV 600 V	Protection de survoltage

### 1.1.4 Pratiques d'entretien pour la sécurité

- \* L'opérateur doit d'abord retirer le cordon de test lorsque le boîtier du multimètre est ouvert ou que le couvercle de la batterie est démonté.
- \* Les pièces de rechange désignées doivent être utilisées au moment de la maintenance.
- \* L'opérateur doit couper toutes les alimentations électriques pertinentes avant d'ouvrir le multimètre. Dans le même temps, l'opérateur doit éviter d'endommager les éléments du multimètre en s'assurant qu'il ne transporte pas lui-même d'électricité statique.
- \* Le multimètre ne peut être étalonné, réparé et entretenu que par des

professionnels.

- \* Lorsque le boîtier du multimètre est ouvert, l'opérateur doit comprendre le fait que la présence d'une certaine capacité peut promettre des tensions dangereuses même si l'alimentation du multimètre est coupée.
- \* L'opérateur doit cesser d'utiliser et entretenir le lecteur immédiatement si une anomalie a été observée sur le lecteur. L'opérateur doit veiller à ce que le multimètre ne puisse être en service que s'il est prouvé conforme.
- \* Lorsque le multimètre reste inactif pendant une longue période, l'opérateur doit retirer la batterie et la placer dans un endroit exempt de températures et d'humidité élevées.

## **1.2 Mesures de protection d'entrée**

- \* Le multimètre peut supporter la tension d'entrée maximale de 1000 V (DC) ou 750 V (AC) au moment de la mesure de tension.
- \* Le multimètre peut supporter la tension AC maximale de 600 V ou une tension équivalente (valeur valide) lorsque les tests de fréquence, de résistance électrique, de continuité et de diode sont effectués.
- \* Le tube de protection (FF600mA / 1000V) est utilisé à des fins de protection lorsque des mesures de courant  $\mu\text{A}$  et mA sont effectuées.

## **2. Un diagramme schématique du multimètre**

Ce multimètre est un multimètre numérique portatif avec la fonction d'afficher True RMS. Il s'agit d'une unité LCD à grand écran avec des fonctions de rétroéclairage et d'éclairage permettant à l'utilisateur de reconnaître facilement la lecture. Il est équipé de la fonction de protection contre les surcharges et de l'indicateur de sous-tension de la batterie. Que ce soit pour les professionnels, les usines, les écoles, les passionnés ou les ménages, c'est un multimètre multifonctionnel idéal.

## 2.1 Un diagramme schématique du multimètre



### Apparence physique

- ①. Zone de détection de tension sans contact ②. Indicateur de tension sans contact ③. Écran LCD ④. Clé ⑤. Commutateur rotatif ⑥. Prise d'entrée

## 2.2 Description des symboles sur l'afficheur

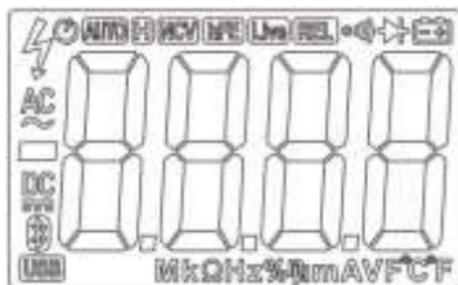


Fig. 1 (Panneau d'affichage)

Tableau.1 (Symboles)

Symbole	Description
	Indicateur sous-tension de la batterie / Batterie faible <b>⚠ Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure à la suite d'une lecture incorrecte, remplacez rapidement la batterie lorsque l'indicateur de sous-tension de la batterie apparaît.</b>
	Indicateur de mise hors tension automatique
	Avertissement de haute tension
	Indicateur de polarité d'entrée négative
	Tension d'entrée AC
	Tension d'entrée DC
	Activer / désactiver le mode test
	Mode de test de diode
	Mode de mesure automatique de la plage
	Mode de maintien des données
°C, °F	Unité de température (°C: Celsius; °F: Fahrenheit)
%	Rapport de service
NCV	Mode de détection de tension alternative sans contact

**Tableau.1 Symboles (suite)**

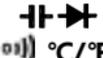
<b>V, mV</b>	V: mV:	V: l'unité de volt Millivolt, 1x10 <sup>-3</sup> ou 0,001 volt.
<b>A, mA, <math>\mu</math>A</b>	A: mA: $\mu$ A:	Ampère, l'unité de courant. Milliampère, 1x10 <sup>-3</sup> ou 0,001 ampère. Microampère, 1x10 <sup>-6</sup> ou 0,000001 ampère.
<b><math>\Omega</math>, k<math>\Omega</math>, M<math>\Omega</math></b>	$\Omega$ : k $\Omega$ : M $\Omega$ :	Ohm, l'unité de résistance électrique. Kiloohm, 1000 Ohm Megaohm, 1 000 000 ohms.
<b>MkHz</b>	Hz: KHz: MHz:	Hz, l'unité de fréquence KHz, 1x10 <sup>3</sup> Hz. MHz, 1x10 <sup>6</sup> Hz ou 1000 KHz.
<b>mF, <math>\mu</math>F, nF</b>	F: mF: $\mu$ F: nF:	Farad, l'unité de capacité. Millifarad, 1x10 <sup>-3</sup> ou 0.001 farad. Microfarad, 1x10 <sup>-6</sup> ou 0,000001 farad. nF, 1x10 <sup>-9</sup> ou 0.000000001 farad.

## 2.3 Description des touches fonctionnelles

<b>Clé</b>	<b>Description des fonctions</b>
<b>SEL</b>	Touches SEL, par ex. Position TEMP: mode °C ou mode °F. Position de tension ou position actuelle: ACV / DCV ACA / DCA : Sélectionnez la diode ou le mode bip marche-arrêt
<b>HOLD(H)</b>	Appuyez sur la touche pour maintenir la valeur mesurée pour le moment actuel Appuyez à nouveau sur la touche pour annuler cette fonction.
	Appuyez sur cette touche pendant plus de 2 secondes, le rétroéclairage et l'indicateur d'éclairage seront allumés; cependant, appuyez à

	nouveau longuement sur la touche pendant plus de 2 secondes, vous éteindrez le rétroéclairage et l'indicateur d'éclairage. Si vous n'appuyez pas du tout sur la touche, la fonction sera automatiquement désactivée dans 15 minutes.
<b>HZ / %</b>	Tension alternative ou position de courant alternatif : Sous l'état de mesure de tension alternative ou de courant alternatif, appuyez sur cette touche pour sélectionner le mode de mesure ACV / HZ /% ou ACA / HZ /%. Position de fréquence : Mode de mesure HZ ou %.

## 2.4 Description de la prise d'entrée

Prise d'entrée	Description
<b>COM</b>	Toutes les bornes d'entrée publiques à mesurer sont connectées à des cordons de test noirs ou aux fiches de sortie publiques des prises de test multifonctions exclusives.
 <b>°C/°F</b> <b>VΩ Hz%</b>	Bornes d'entrée positives (connectées à un cordon de test en rouge) pour la mesure du condensateur, la mesure de diode, le test de bip marche / arrêt, la mesure de température, la mesure de tension, la résistance électrique, la fréquence, le rapport cyclique
<b>μA mA</b>	Borne d'entrée positive μA et mA (connectée à un cordon de test en rouge).
<b>10A</b>	Borne d'entrée positive 10A (connectée à un cordon de test en rouge).

## 2.5 Accessoires

∞ Manuel d'utilisation	1
∞ Responsable des tests	1 paire
∞ Thermocouple de type K	1 paire

## 3. Directives opérationnelles

### 3.1 Fonctionnement normal

#### 3.1.1 Mode de maintien

En mode de maintien, la lecture peut être maintenue sur l'unité d'affichage. Changer la position de la fonction de mesure ou appuyer de nouveau sur la touche Hold pour quitter le mode Hold.

1. Appuyez sur la touche « **H** » et la lecture sera maintenue et le symbole «  » apparaîtra sur l'écran LCD.
2. Appuyez à nouveau sur la touche « **H** » pour restaurer le multimètre à son état de mesure normale.

#### 3.1.2 Rétro-éclairage & éclairage

Le multimètre est équipé des fonctions de rétroéclairage et d'éclairage afin que l'opérateur puisse accéder aux résultats de mesure même s'il se trouve dans un endroit plus sombre. La fonction de rétroéclairage peut être activée ou désactivée par les étapes ci-dessous :

1. Appuyez longuement sur la touche  pendant plus de 2 secondes pour activer le rétroéclairage et l'éclairage.
2. Appuyez longuement sur la touche  pendant plus de 2 secondes à nouveau pour désactiver manuellement le rétroéclairage et la lumière d'éclairage; attendez 15 secondes jusqu'à ce que le rétroéclairage et l'éclairage soient automatiquement désactivés.

#### 3.1.3 Mise hors tension automatique

Si aucune opération n'est effectuée dans les 15 secondes suivant l'initialisation, le multimètre émettra un son pour rappeler à l'opérateur de couper automatiquement l'alimentation électrique et d'entrer dans l'état de dormance. Le multimètre peut être redémarré lorsque l'opérateur appuie sur la touche H /  en mode de mise hors tension automatique.

### 3.2 Directives de mesure

#### 3.2.1 Mesure de la tension AC et de la tension DC



***Pour éviter tout choc électrique et/ou endommagement du multimètre, n'essayez pas de mesurer la tension si la tension (valeur valide) est de 1000 V pour le courant continu ou de 750 V pour le courant alternatif.***

***Pour éviter tout choc électrique et/ou dommage au multimètre, n'essayez pas d'imposer entre une borne publique et la terre une tension dont la valeur valide est supérieure à 1000 V pour le courant continu ou 750 V pour le courant AC.***

Le multimètre fournit des plages de mesure de tension continue comme suit : 600,0 mV, 6 000 V, 60,00 V, 600,0 V et 1000 V, et des plages de mesure de tension alternative : 6 000 V, 60,00 V, 600,0 V et 750 V.

Mesure de la tension alternative ou de la tension continue 

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position V, appuyez sur "SEL" pour commuter la fonction de tension DC / AC.
2. Connectez le cordon de test en noir et le cordon de test en rouge respectivement à la prise d'entrée COM et à la prise d'entrée V.
3. Utilisez deux autres extrémités du cordon de test pour mesurer la tension du circuit à mesurer. (En parallèle avec le circuit à mesurer)
4. Lisez la valeur de tension mesurée sur l'écran LCD. Lorsque la mesure de tension CC est tentée, l'unité d'affichage affiche la polarité de tension du circuit connecté au cordon rouge du multimètre.

### **Remarques :**

- ∞ Dans la plage de mesure de la tension CC de 600 mV et de la tension CA de 6 V, même s'il n'y a pas d'entrée ou de connexion au cordon de test, le multimètre affichera des informations. Dans cette situation, appuyez sur le court-circuit « V -  $\Omega$  » et sur la borne « COM » pour remettre le multimètre à zéro.
- ∞ Dans la fonction de tension alternative, appuyez sur la touche "HZ/%" pour mesurer la fréquence de la source de tension alternative (40 HZ ~ 1 KHZ).
- ∞ La valeur de la tension alternative mesurée avec ce multimètre est True RMS (moyenne quadratique). Ces mesures sont précises pour les ondes sinusoïdales et autres ondes (sans décalage CC), les ondes

carrées, les ondes triangulaires et les ondes progressives.

### 3.2.2 Mesure de la résistance électrique



***Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement mesuré, n'essayez pas de mesurer la résistance à moins que l'opérateur n'ait déjà coupé toutes les sources d'alimentation du circuit à mesurer et déchargé complètement tous les condensateurs haute tension.***

Ohm est l'unité de résistance électrique ( $\Omega$ ).

Les plages de mesure de la résistance électrique de ce multimètre sont 600.0 $\Omega$ , 6.000k $\Omega$ , 60.00k $\Omega$ , 600.0k $\Omega$ , 6.000M $\Omega$  et 60.00M $\Omega$ ,

Mesure de la résistance électrique

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position  $\Omega$ .
2. Connectez respectivement le cordon de test en noir et le cordon de test en rouge à la prise d'entrée COM et à la prise d'entrée V /  $\Omega$ .
3. Utilisez deux autres extrémités du cordon de test pour mesurer la résistance électrique du circuit à mesurer.
4. Lisez la valeur de résistance électrique mesurée sur l'écran LCD.

#### Remarques :

- ∞ La valeur mesurée de la résistance électrique du circuit diffère un peu de la valeur nominale de la résistance électrique.
- ∞ Pour garantir la précision de la mesure, en essayant une mesure de faible résistance, mettez d'abord les deux cordons du multimètre en court-circuit et saisissez la lecture de résistance de ce court-circuit. Soustrayez ensuite la lecture susmentionnée de la résistance mesurée.
- ∞ En position 60M $\Omega$ , vous devez attendre quelques secondes avant que la lecture ne se stabilise. Ceci est tout à fait normal pour une mesure à haute résistance.
- ∞ Lorsque le multimètre est en circuit ouvert, l'unité d'affichage affichera "OL" qui indique que la valeur mesurée est au-dessus de la plage de mesure.

### 3.2.3 Test de diode



***Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement mesuré, n'essayez pas de tester les diodes à moins que***

***l'opérateur n'ait déjà coupé toutes les sources d'alimentation du circuit à mesurer et déchargé complètement tous les condensateurs haute tension.***

Test de diode en dehors du circuit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position  , appuyez sur "SEL" pour changer  ou  fonction.
2. Connectez les cordons de test en noir et en rouge respectivement à la prise d'entrée COM et à la prise d'entrée V/ $\Omega$ .
3. Connectez les cordons de test en noir et en rouge aux pôles positif et négatif de la diode à tester respectivement.
4. Le multimètre affiche la valeur de polarisation directe de la diode à tester. Si la polarité du cordon de test est inversée, le multimètre affichera "OL".

Une diode normale produit toujours une chute de tension directe de 0,5 V à 0,8 V; la lecture de la tension de polarisation inverse dépend de la variation de la résistance électrique des autres canaux entre les deux cordons du multimètre.

### 3.2.4 Test de continuité du bip



***Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement mesuré, n'essayez pas de tester la continuité du bip à moins que l'opérateur n'ait déjà coupé toutes les sources d'alimentation du circuit à mesurer et déchargé complètement tous les condensateurs haute tension.***

Étapes d'un test de continuité :

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position  .
2. Connectez respectivement le cordon de test en noir et le cordon de test en rouge à la prise d'entrée COM et à la prise d'entrée V/ $\Omega$ .
3. Utilisez deux autres extrémités du cordon de test pour mesurer la résistance du circuit à mesurer. Si la distance mesurée n'est pas supérieure à 40  $\Omega$ , la LED du capteur (indicateur vert) sera allumée et le signal sonore retentira en continu. Si la résistance mesurée est comprise entre 40  $\Omega$  et 60  $\Omega$ , la LED du capteur (indicateur rouge) sera allumée.

### 3.2.5 Mesure de capacité



***Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement mesuré, n'essayez pas de mesurer la capacité à moins que l'opérateur n'ait déjà coupé toutes les sources d'alimentation du circuit à mesurer et déchargé complètement tous les condensateurs haute tension. Utilisez la position de tension CC pour déterminer que tous les condensateurs ont été déchargés.***

Les plages de mesure de la capacité de ce multimètre sont 6.000nF, 60.00 nF, 600.0 nF, 6.000  $\mu$ F, 60.00 $\mu$ F et 600.0  $\mu$ F, 6 mF, 100 mF.

Mesure de capacité :

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position **⎓**.
2. Connectez les cordons de test en noir et en rouge respectivement à la prise d'entrée COM et à la prise d'entrée **⎓**.
3. Utilisez deux autres extrémités du cordon de test pour mesurer la capacité du condensateur à mesurer et capturer la valeur mesurée sur l'écran LCD.

#### **Remarques :**

- ∞ La mesure d'une grande capacité nécessite une période donnée de stabilisation de la lecture.
- ∞ Pour éviter d'endommager le multimètre, la mesure d'un condensateur avec des polarités nécessite beaucoup d'attention à sa polarité.

### 3.2.6 Mesure de fréquence



***Pour éviter tout choc électrique et / ou endommagement du multimètre, n'essayez pas de mesurer la fréquence si la tension est supérieure à 250 V pour le courant continu ou le courant alternatif (valeur valide).***

Mesure de fréquence :

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position HZ%, appuyez sur "Hz%" pour changer la fonction HZ ou%.
2. Connectez les cordons de test en noir et en rouge respectivement à la prise d'entrée COM et à la prise d'entrée Hz.
3. Utilisez deux autres extrémités du cordon de test pour mesurer la fréquence du circuit à mesurer.

4. Lisez la fréquence mesurée sur l'écran LCD.

### 3.2.7 Mesure de courant



***Ne tentez pas de mesurer le courant dans un circuit si la tension entre le circuit ouvert et la terre est supérieure à 250V. Si le fusible saute au moment de la mesure, vous risquez d'endommager le multimètre ou de vous blesser.***

***Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement à mesurer, ne tentez pas une mesure de courant sans avoir examiné le tube de protection du multimètre. Lorsque vous tentez une mesure, vous devez utiliser les prises d'entrée, les positions de fonction et les plages de mesure correctes. Lorsqu'un fil d'essai est inséré dans la prise d'entrée de courant, ne mettez pas l'autre extrémité du fil d'essai en parallèle avec un circuit quelconque.***

Le multimètre offre des plages de mesure de courant continu comme suit : 60  $\mu$ A, 600  $\mu$ A, 6 mA, 60,00 mA, 600,0 mA et 10,00 A ; et des plages de mesure de courant alternatif : 60 A, 600 A, 6 mA, 60,0 mA, 600,0 mA et 10,00 A.

Mesure du courant :

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position appropriée. , Appuyez sur "SEL" pour commuter la fonction de courant DC / AC.
2. Connectez le cordon de test noir à la prise d'entrée COM. Connectez le cordon de test en rouge à une prise d'entrée mA lorsque le courant mesuré est inférieur à 600 mA; connectez le cordon de test en rouge à une prise d'entrée 10 A lorsque le courant mesuré est de 600 mA ~ 10A.
3. Déconnexion du circuit à mesurer Connectez le fil d'essai en noir à l'extrémité du circuit déconnecté (la tension est plus faible) et connectez le fil d'essai en rouge à l'extrémité du circuit déconnecté (la tension est plus élevée).
4. Branchez l'alimentation du circuit et saisissez la lecture affichée. Si l'unité d'affichage n'affiche que "OL", cela signifie que l'entrée est au-dessus de la plage de mesure sélectionnée. À ce moment-là, tournez le commutateur rotatif vers une plage de mesure supérieure.

### Remarques :

- ∞ Dans la fonction de courant alternatif, appuyez sur la touche "HZ /%" pour mesurer la fréquence de la source de courant alternatif (40HZ ~ 1KHZ).

### 3.2.8 Test NCV (détection de tension sans contact)

Tournez le commutateur rotatif sur la position NCV et placez le haut du multimètre près du conducteur. Si le multimètre détecte la tension alternative, les indicateurs de densité du signal (haute, moyenne et basse) seront allumés en fonction de la densité détectée, tandis que le signal sonore émettra des alarmes à différentes fréquences.

#### Remarques :

1. Une tension peut subsister en l'absence de toute indication. L'opérateur ne doit pas se fier à un détecteur de tension sans contact pour vérifier la présence de tension. L'opération de détection peut être affectée par divers facteurs, notamment la conception de la prise, l'épaisseur et le type d'isolation.

2. Lorsque la tension est entrée dans la borne d'entrée du multimètre, la LED du capteur de tension peut s'allumer en raison de la tension induite.

3. Les sources d'interférence externes (comme la lampe de poche et le moteur) peuvent déclencher la détection de tension sans contact.

### 3.2.9 Mesure de température

Placez le commutateur de gamme sur la vitesse de TEMP. Insérez la fiche rouge du thermocouple dans l'extrémité du °C, et insérez la fiche noire du thermocouple dans la prise COM. Lisez directement la valeur de la température sur l'écran d'affichage après que la lecture soit stable.

Remarques : La température maximale de mesure du thermocouple de type K expédié au hasard est de 250°C, et sa valeur de mesure instantanée peut atteindre 300°C.

## 4. Paramètres techniques

### 4.1 Paramètres globaux

∞ Environnement de fonctionnement :

600V CAT IV et 1000V CAT. III Niveau de pollution : 2

Altitude < 2000 m

Température et humidité de travail : 0~40°C (Les exigences ne seront pas prises en compte lorsque la température est inférieure

à 10°C et l'humidité relative est inférieure à 80%).

Température et humidité de stockage : -10~60°C (les piles doivent être retirées lorsque l'humidité relative est inférieure à 70%).

- ∞ Coefficient de température : 0.1 x précision/ °C (<18°C ou >28°C).
- ∞ Tension maximale admissible entre la borne à mesurer et la terre : 1000 V DC ou 750 V AC (valeur valide)
- ∞ Protection du tube de protection : position mA : tube de protection FF 600 mA/1000 V ; position A tube de protection FF 10 A/1000 V
- ∞ Taux de rotation : environ 3 tours/seconde
- ∞ Unité d'affichage : 6000 comptes affichés sur l'écran LCD. Affichage automatique du symbole de l'unité en fonction de la position de la fonction de mesure.
- ∞ Indication de dépassement de gamme : l'écran LCD affiche "OL".
- ∞ Indication de batterie faible : "" s'affiche lorsque la tension de la batterie est inférieure à la tension de fonctionnement normale.
- ∞ Indication de la polarité de l'entrée : "-" apparaîtra automatiquement.
- ∞ Alimentation : 4 piles AA 1,5V
- ∞ Dimensions : 190 mm(L)×89 mm(l)×50 mm(H).
- ∞ Poids : environ 380g (piles comprises)

## 4.2 Indicateur de précision

Précision :  $\pm$ (% lecture + chiffre) La garantie de précision durera 1 an à compter de la date du départ usine.

Conditions de référence : la température ambiante est comprise entre 18°C et 28°C et l'humidité relative ne dépasse pas 80.

### 4.2.1 Tension DC

Plage de mesure	Résolution	Précision
600mV	0.1mV	$\pm$ (0,5% lecture + 3 chiffres)
6V	1mV	
60V	10mV	
600V	100mV	
1000V	1V	$\pm$ (0,5% lecture + 3 chiffres)

Impédance d'entrée : 10M $\Omega$

Tension d'entrée maximale: valeur valide 1000Vdc ou 750Vac

#### 4.2.2 Tension AC

Plage de mesure	Résolution	Précision
6V	1mV	±(0,8% lecture + 3 chiffres)
60V	10mV	
600V	100mV	±(1% lecture + 10 chiffres)
750V	1V	

Impédance d'entrée : 10M $\Omega$

Tension d'entrée maximale: valeur valide 1000Vdc ou 750Vac

Réponse en fréquence: 40Hz-1kHz True RMS

#### 4.2.3 Fréquence

Plage de mesure	Résolution	Précision
9.999Hz	0.001Hz	±(1% lecture + 3 chiffres)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001 KHz	
99.99KHz	0.01 KHz	
999.9KHz	0.1 KHz	
9.999MHz	0.001MHz	

Plage de tension d'entrée : valeur valide 200mV-10V ac

Protection contre les surcharges : 600V DC / AC

#### 4.2.4 Résistance électrique

Plage de mesure	Résolution	Précision
600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	±(0.8% lecture + 3 chiffres)
6k $\Omega$	1 $\Omega$	
60k $\Omega$	10 $\Omega$	
600k $\Omega$	100 $\Omega$	
6M $\Omega$	1k $\Omega$	
60M $\Omega$	10k $\Omega$	±(1.2% lecture + 30 chiffres)

Protection contre les surcharges : 600V DC / AC

Tension en circuit ouvert : 1 V

## 4.2.5 Diode

Fonctions	Plage de mesures	Résolution	Conditions d'essai
Test de diode 	0-3V	0.001V	Courant continu continu : environ 1 mA; Tension en circuit ouvert: environ 3,2 V. L'unité d'affichage indique la valeur approximative de la chute de tension directe de la diode.

Protection contre les surcharges : 600V DC / AC

## 4.2.6 Continuité du bip

Fonctions	Plage de mesures	Résolution	Description	Conditions d'essai
	600Ω	0.1Ω	Lorsque le signal sonore intégré retentit et que l'indicateur rouge qui l'accompagne est allumé, la résistance mesurée ne doit pas être supérieure à 30. L'indicateur rouge est allumé lorsque la résistance est de 40Ω -60Ω.	Tension en circuit ouvert : environ 1 V

Protection contre les surcharges : 600V DC/AC

## 4.2.7 Condensateur

Plage de mesure	Résolution	Précision
6nF	0.001nF	±(4.0% lecture + 30 chiffres)
60nF	0.01nF	±(4.0% lecture + 3 chiffres)
600nF	0.1nF	
6μF	1nF	
60μF	10nF	
600μF	100nF	
6mF	1μF	± (5.0% lecture + 3 chiffres)
100mF	0.01mF	

Protection contre les surcharges : 600V DC/AC

## 4.2.8 Courant DC

Plage de mesure	Résolution	Précision
60μA	0.01μA	±(0.8% lecture + 3 chiffres)
600μA	0.1μA	
6mA	0.001mA	
60mA	0.01mA	
600mA	0.1mA	
10.00A	10mA	±(1.2% lecture + 3 chiffres)

Protection contre les surcharges :

tube de protection pour la plage de mesure mA (FF600mA/1000V) ;

tube de protection pour la plage de mesure 10A (FF10A/1000V).

Courant d'entrée maximal :

position mA : 600mA DC/AC (valeur valide) ;

position 10A : 10A DC/AC (valeur valide).

Lorsque le courant mesuré est supérieur à 5A, la durée de la mesure continue ne doit pas dépasser 10 secondes. La mesure du courant doit être effectuée 1 minute après la fin de la mesure précédente.

## 4.2.9 Courant AC

Plage de mesure	Résolution	Précision
60 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	$\pm(1\% \text{ lecture} + 3 \text{ chiffres})$
600 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	
6 mA	0.001mA	
60mA	0.01mA	
600mA	0.1mA	
10A	10mA	$\pm(1.5\% \text{ lecture} + 3 \text{ chiffres})$

Protection contre les surcharges :

tube de protection pour la plage de mesure mA (FF600mA/1000V) ;

tube de protection pour la plage de mesure 10A (FF10A/1000V).

Tension d'entrée maximale :

position mA : 600mA DC/AC (valeur valide) ;

position 10A : 10A DC/AC (valeur valide).

Lorsque le courant mesuré est supérieur à 5A, la durée de la mesure continue ne doit pas dépasser 10 secondes. La mesure du courant doit être effectuée 1 minute après la fin de la mesure précédente.

Réponse en fréquence : 40Hz-1kHz True RMS

## 4.2.10 Température

Plage de mesure	Résolution	Précision	
$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	-20 $^{\circ}\text{C}$ ~ 1000 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.0\%+3) \text{ lecture}$
$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	-4 $^{\circ}\text{F}$ ~ 1832 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.0\%+3) \text{ lecture}$

Protection contre les surcharges : 600V

## 5. Entretien du multimètre

Cette section fournit les informations de base sur l'entretien, y compris les descriptions sur le remplacement des tubes protecteurs et des piles. N'essayez pas d'effectuer l'entretien du multimètre si vous n'avez pas l'expérience de l'entretien et si vous n'avez pas lu les informations sur l'étalonnage, le test de performance et l'entretien.

## 5.1 Entretien général



***Pour éviter tout choc électrique ou tout dommage au multimètre, n'essayez pas de nettoyer l'intérieur du multimètre. Vous devez retirer la ligne reliant un fil d'essai aux signaux d'entrée, avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle de la batterie.***

Vous devez régulièrement utiliser un chiffon humide et une petite quantité de détergent pour nettoyer la coque du multimètre. N'essayez pas d'utiliser un produit abrasif ou un solvant chimique.

Une prise d'entrée sale ou humide peut affecter la lecture.

### **Étapes du nettoyage des prises d'entrée :**

- ∞ Désactivez le multimètre et retirez tous les fils de test de la prise d'entrée.
- ∞ Nettoyez toutes les substances sales sur les prises.
- ∞ Utilisez une nouvelle boule de coton avec un détergent ou un lubrifiant pour nettoyer chaque douille, car le lubrifiant peut empêcher la douille d'être vulnérable à l'humidité de la pollution.

## 5.2 Remplacement de la batterie et du fusible



***Afin d'éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle résultant d'une lecture incorrecte, remplacez les piles dès que le symbole "  " apparaît sur l'unité d'affichage.***

***Seul le fusible désigné (600mA/1000V, 10A/1000V fusible à action rapide) peut être utilisé.***

***Pour éviter tout choc électrique ou toute blessure, n'essayez pas d'ouvrir le couvercle des piles pour les remplacer, à moins que vous n'ayez déjà éteint l'appareil et effectué un examen pour vous assurer que le fil d'essai a été déconnecté du circuit à mesurer.***

Les batteries doivent être remplacées en suivant les étapes suivantes :

1. Couper l'alimentation du multimètre.
2. Retirez tous les cordons de test de la prise d'entrée.
3. Utilisez un tournevis pour dévisser les boulons qui servent à fixer le

couvercle de la batterie.

4. Retirez le couvercle de la batterie.

5. Retirez les piles usagées ou les tubes de protection endommagés.

6. Remplacez-les par de nouvelles piles 4x 1,5 V AA ou de nouveaux tubes protecteurs.

7. Remontez le couvercle des piles et fixez un boulon.