



www.insize.com



9247-190

**MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE
INTELLIGENT
MANUEL D'UTILISATION**



Déclaration

Conformément à la législation internationale sur les droits d'auteur, il est interdit de copier le contenu de ce manuel sous quelque forme que ce soit (y compris le stockage et la récupération ou la traduction dans d'autres langues ou régions) sans autorisation et consentement écrit. Le manuel est susceptible d'être modifié dans une édition ultérieure sans préavis.

Déclaration de sécurité

◆ Attention

Le symbole d'avertissement fait référence à une condition ou à une opération susceptible d'endommager l'instrument ou l'équipement.

Il vous invite à faire preuve de prudence lors de l'exécution de l'opération. Si vous effectuez l'opération de manière incorrecte ou si vous ne suivez pas la procédure, vous risquez d'endommager l'instrument ou l'équipement. Si ces conditions ne sont pas remplies ou si vous ne les comprenez pas parfaitement, veuillez ne pas poursuivre l'opération indiquée par le symbole d'avertissement.

◆ Avertissement

Le symbole d'avertissement indique les conditions et les opérations pouvant présenter un danger pour les utilisateurs.

Il vous invite à faire preuve de vigilance lors de l'exécution de cette opération. Si vous effectuez l'opération de manière incorrecte ou ne suivez pas la procédure, cela peut entraîner des blessures ou des accidents. Si ces conditions ne sont pas remplies ou si vous ne les comprenez pas parfaitement, veuillez ne pas poursuivre l'opération indiquée par le symbole d'avertissement.

Consignes de sécurité

L'instrument est conçu conformément aux exigences de la norme internationale de sécurité électrique CEI 61010-1 relative aux exigences de sécurité des instruments de test électroniques. La conception et la fabrication des instruments sont strictement conformes aux exigences de la norme CEI 61010-1 CAT.III 600 V relative à la sécurité contre les surtensions et au niveau de pollution 2.

Spécifications relatives à la sécurité des opérations

◆ Avertissement

Afin d'éviter tout risque d'électrocution, de blessure corporelle ou autre accident, veuillez respecter les spécifications suivantes :

1. Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'instrument et prêter une attention particulière aux informations relatives aux consignes de sécurité.
2. Respectez scrupuleusement les instructions d'utilisation figurant dans ce manuel et utilisez cet instrument conformément à celles-ci.
Dans le cas contraire, la fonction de protection de l'instrument pourrait être endommagée ou affaiblie.
3. Soyez prudent si la mesure dépasse 30 V AC RMS réel, 42 V AC crête ou 60 V DC. Ce type de tension peut présenter un risque d'électrocution.
4. Ne mesurez pas de tension supérieure à la valeur nominale entre les bornes ou entre les bornes et la terre.
5. Vérifiez si l'appareil fonctionne normalement en mesurant une tension connue. Ne l'utilisez plus s'il présente un dysfonctionnement ou s'il est endommagé.
6. Avant d'utiliser l'instrument, vérifiez qu'il n'y a pas de fissure ou de dommage plastique dans le boîtier de l'instrument. Si c'est le cas, ne l'utilisez plus.
7. Avant d'utiliser l'instrument, vérifiez que la sonde n'est pas fissurée ou endommagée. Si c'est le cas, remplacez-la par une sonde du même type et avec les mêmes spécifications électriques.
8. Utilisez l'appareil conformément à la catégorie de mesure, à la tension ou au courant nominal spécifiés sur l'instrument ou dans le manuel.
9. Veuillez respecter les réglementations locales et nationales en matière de sécurité. Portez un équipement de protection individuelle (tel que des gants en caoutchouc homologués, des masques et des vêtements ignifugés, etc.) afin d'éviter tout risque d'électrocution ou d'arc électrique dû à un conducteur sous tension dangereux exposé.
10. Lorsque l'indicateur de batterie faible s'affiche, veuillez remplacer la batterie à temps afin d'éviter toute erreur de mesure.

11. N'utilisez pas l'instrument à proximité de gaz explosifs, de vapeur ou dans un environnement humide.
12. Lorsque vous utilisez la sonde, veuillez placer vos doigts derrière le protège-doigts de la sonde.
13. Lors de la mesure, veuillez d'abord connecter la ligne zéro ou la ligne de terre, puis connecter le fil sous tension ; mais lors de la déconnexion, veuillez d'abord déconnecter le fil sous tension, puis déconnecter la ligne zéro et la ligne de terre.
14. Avant d'ouvrir le boîtier extérieur ou le couvercle de la batterie, veuillez retirer la sonde de l'instrument. N'utilisez pas l'instrument lorsqu'il est démonté ou que le couvercle de la batterie est ouvert.
15. L'instrument ne répond aux normes de sécurité que lorsqu'il est utilisé avec la sonde fournie. Si la sonde est endommagée et doit être remplacée, il faut utiliser une sonde de même modèle et de mêmes spécifications électriques.

Symboles de sécurité

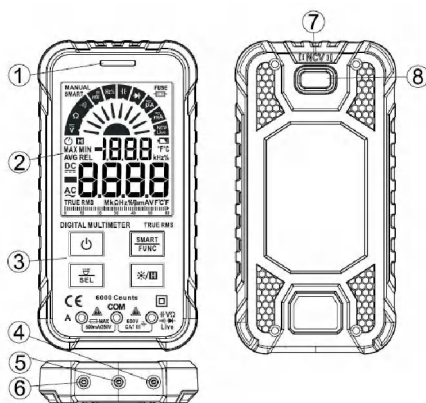
	Avertissement haute tension
	AC (Courant alternatif)
	DC (Courant continu)
	AC ou DC
	Avertissement, panneaux de sécurité importants
	Sol
	Fusible

	Équipement avec double isolation/isolation renforcée Protection de l'isolation
	Sous-tension de la batterie
	Le produit est conforme à toutes les lois européennes applicables.
	L'étiquette supplémentaire apposée sur le produit indique de ne pas jeter ce produit électrique/électronique avec les ordures ménagères.
CAT. II	Les mesures de classe II conviennent pour tester et mesurer les circuits directement connectés aux prises de courant (prises de courant et similaires) des installations électriques à basse tension.
CAT. III	La mesure de classe III convient pour tester et mesurer les circuits connectés à la partie distribution des dispositifs d'alimentation électrique basse tension dans les bâtiments.
CAT. IV	Les mesures de classe IV conviennent pour tester et mesurer les circuits connectés à l'alimentation électrique des installations électriques à basse tension dans les bâtiments.

Aperçu

Ce multimètre est un multimètre intelligent à valeur efficace réelle. Il intègre une fonction d'identification intelligente et une fonction manuelle, qui permettent de mesurer AC et DC tension, AC et DC actuel, résistance, capacité, continuité, diode, NCV, etc. C'est le meilleur choix pour les électriciens professionnels, les ingénieurs, les passionnés d'électronique ou pour un usage familial.

◆ Tableau de compteurs



- | | |
|---|------------------------------|
| ① Voyant lumineux | ⑤ Bornes d'entrée COM |
| ② Écran | ⑥ Bornes d'entrée de courant |
| ③ Touches | ⑦ Capteur NCV |
| ④ Bornes d'entrée de mesure, sauf pour le courant | ⑧ Lampe torche |

: Bouton d'alimentation

: Touche de sélection des fonctions. Une fois l'appareil allumé, il passe par défaut en mode intelligent. Appuyez une fois sur cette touche pour passer en mode manuel. Appuyez à nouveau sur cette touche pour passer à d'autres fonctions. Appuyez sur cette touche pendant plus de 2 secondes pour rétablir le mode intelligent.

: Sélection des fonctions/touche lampe torche. Lorsqu'une position a plusieurs fonctions, appuyez sur cette touche pour changer de fonction ; appuyez sur cette touche pendant plus de 2 secondes pour allumer ou éteindre la lampe torche.

: Touche rétroéclairage/maintien des données. Appuyez sur cette touche pour activer ou désactiver la fonction de maintien des données ; appuyez sur cette touche pendant plus de 2 secondes pour activer ou désactiver le rétroéclairage.

◆ Arrêt automatique

1. Si aucune opération n'est effectuée dans les 15 minutes, l'appareil s'éteindra automatiquement.
2. Appuyez sur la touche " " et maintenez-la enfoncée tout en allumant l'appareil pour désactiver la fonction d'arrêt automatique.
3. Lorsque le symbole " " s'affiche, cela signifie que la fonction d'arrêt automatique est activée.

◆ Message d'alerte en cas de fusible grillé

Lorsque le symbole " " s'affiche, cela indique que le fusible est grillé. Veuillez remplacer le fusible.

◆ La sonde Mauvaise invite

Lorsque la fonction de mesure du courant est utilisée, si la sonde n'est pas insérée dans la borne d'entrée de courant, " " s'affiche.

Opération de mesure

AVERTISSEMENT

1. La tension supérieure à 600 V ne peut pas être mesurée, sinon l'instrument pourrait être endommagé.
2. Faites particulièrement attention à la sécurité lorsque vous mesurez une tension élevée afin d'éviter tout choc électrique ou blessure corporelle.
3. Testez la tension connue avec le compteur avant utilisation, vérifiez que l'instrument fonctionne correctement.

◆ Mesure SMART

Il peut mesurer la tension continue, la tension alternative, la résistance et la continuité. Le compteur peut effectuer des mesures automatiquement sans que l'utilisateur ait à sélectionner la fonction.

Cette fonction de mesure est activée par défaut à la mise sous tension.

1. Appuyez sur la touche "  " pour mettre l'appareil sous tension. L'écran affiche "  " pour accéder à la fonction de mesure intelligente.
2. Insérez la sonde rouge dans la borne d'entrée "  " et la sonde noire dans la borne d'entrée " COM ".
3. Connectez la sonde à la source de tension ou à la résistance en parallèle pour effectuer la mesure.
Le multimètre reconnaîtra automatiquement le signal actuellement mesuré.
4. Lors de la mesure d'une tension alternative, la fréquence s'affichera en même temps.
5. Lors de la mesure de la résistance, si celle-ci est inférieure à environ 50 Ω , le buzzer retentira et le voyant lumineux s'allumera.
6. Lisez les résultats sur l'écran.

Remarque : tension minimale mesurable : 0,5 V

◆ DC/AC mV mesure

1. Appuyez sur la touche "  " pour mettre l'appareil sous tension, puis sur la touche "  " pour passer à la fonction "  ".
2. Insérez la sonde rouge dans la borne d'entrée "  " et la sonde noire dans la borne d'entrée " COM ".
3. Connectez la sonde à la source de tension ou aux deux extrémités de la charge en parallèle pour effectuer la mesure.
4. Lors de la mesure de la tension alternative, la fréquence s'affiche en même temps.
5. Lisez les résultats sur l'écran.

Remarque : lorsque la sonde n'est pas connectée au circuit de mesure, l'affichage du compteur peut ne pas être à zéro, ce qui est normal et n'affecte pas la mesure.

◆ Mesure de fréquence/de service

1. Appuyez sur la touche "  " pour mettre l'appareil sous tension, puis sur la touche "  " pour passer à la fonction " Hz% ".
2. Insérez la sonde rouge dans la borne d'entrée "  " et la sonde noire dans la borne d'entrée " COM ".
3. Connectez la sonde à la source de tension ou aux deux extrémités de la charge en parallèle pour effectuer la mesure.
4. Lisez les résultats sur l'écran.

◆ Mesure de capacité

- 1 Appuyez sur la touche "  " pour mettre l'appareil sous tension, puis sur la touche "  " pour passer à la fonction "  ".
2. Insérez la sonde rouge dans la borne d'entrée "  " et la sonde noire dans la borne d'entrée " COM ".
3. Connectez la sonde aux deux extrémités du condensateur en parallèle pour effectuer la mesure.
4. Lisez les résultats sur l'écran.

AVERTISSEMENT

Lors de la mesure de la capacité, veuillez déconnecter l'alimentation électrique et décharger les condensateurs, sinon l'instrument pourrait être endommagé et provoquer un choc électrique.

◆ Test des diodes

1. Appuyez sur la touche "  " pour mettre l'appareil sous tension, puis sur la touche "  " pour passer à la fonction "  ".
2. Insérez la sonde rouge dans la borne d'entrée "  " et la sonde noire dans la borne d'entrée " COM ".
3. Connectez la sonde rouge à l'anode de la diode et la sonde noire à la cathode de la diode.
4. Lisez les résultats sur l'écran.

Remarque 1 : La valeur affichée par le multimètre est une approximation de la chute de tension directe de la diode.

La chute de tension directe de la diode est généralement comprise entre 0,3 V et 0,8 V.

Remarque 2 : Si la sonde est connectée à l'envers ou si elle est ouverte, le multimètre affichera " OL ".

◆ DC/AC mesure du courant

1. Appuyez sur la touche "  " pour mettre l'appareil sous tension.
2. Appuyez sur la touche "  " pour passer à la fonction "  " ou "  "; ou insérez directement la sonde rouge dans la borne d'entrée de courant " A " pour passer automatiquement à la fonction "  " ou "  ".
3. Insérez la sonde noire dans la borne d'entrée " COM ".
4. Appuyez sur la touche "  " pour passer au courant alternatif ou continu.
5. Débranchez l'alimentation électrique, connectez le multimètre en série au circuit à tester, puis remettez l'alimentation électrique sous tension.
6. Lors de la mesure du courant alternatif, la fréquence s'affiche en même temps.
7. Lisez les résultats sur l'écran.

AVERTISSEMENT

1. Faites particulièrement attention à la sécurité lorsque vous mesurez une tension élevée afin d'éviter tout choc électrique ou blessure corporelle.
2. Avant utilisation, utilisez le multimètre pour tester la tension ou le courant connu et confirmer que le multimètre est en bon état.

Attention

Pour éviter d'endommager le compteur ou l'équipement, et pour vous assurer que le courant mesuré ne dépasse pas le courant nominal maximal de 600 mA, utilisez la borne d'entrée appropriée.

◆ NCV Détection

1. Appuyez sur la touche "  " pour mettre l'appareil sous tension, puis sur la touche "  " pour passer à la fonction "  ". L'appareil affiche " NCV " .
2. Détection avec le compteur de la zone de détection NCV.
3. Lorsque le compteur détecte un signal CA faible, le voyant vert s'allume, et le buzzer émet un bip lent, affichant " -L " .
4. Lorsque le compteur détecte un signal AC fort, le voyant rouge s'allume, et le buzzer émet un bip rapide, affichant " -H " .

AVERTISSEMENT

Lorsque vous utilisez la fonction NCV, veuillez retirer la sonde, sinon la précision de la détection sera affectée.

La fonction NCV est influencée par de nombreux facteurs. Même si aucune alarme ne se déclenche, il peut tout de même y avoir une tension élevée.

◆ Test en direct

1. Appuyez sur la touche "  " pour mettre l'appareil sous tension, puis sur la touche "  " pour passer à la fonction "  ". Appuyez ensuite sur la touche "  " pour passer à la fonction en direct, l'appareil affiche alors " Live " .
2. Insérez la sonde rouge dans la borne d'entrée "  " et retirez la sonde noire de la borne d'entrée " COM " .
3. Lorsque l'appareil détecte un signal CA faible, le voyant vert s'allume et le buzzer émet un bip lent, affichant " -L " .
4. Lorsque l'appareil détecte un signal AC fort, le voyant rouge s'allume et le buzzer émet un bip rapide, affichant " -H " . En général, ce qui est détecté est le courant à ce moment-là.

AVERTISSEMENT

Veuillez retirer la sonde noire, sinon la précision de la détection sera affectée.

Spécifications techniques générales

◆ Conditions d'utilisation:

CAT. III 600 V ; niveau de pollution 2, altitude < 2 000 m
 Température et humidité de l'environnement de travail:
 0 ~ 40 °C (< 80 % HR < 10 °C sans condensation)
 Température et humidité de l'environnement de stockage:
 -10 ~ 60 °C (< 70 % HR, retirer la batterie)

- ◆ Coefficient de température 0,1 précision /°C (<18°C ou >28°C)
- ◆ Tension maximale autorisée entre les bornes d'entrée 600 V
- ◆ Protection par fusible: fusible F600 mA/250 V
- ◆ Fréquence d'échantillonnage: environ 3 fois/seconde.
- ◆ Affichage: maximum 6000 points.
- ◆ Indication de dépassement de plage: affiche " OL ".
- ◆ Indication de batterie faible: lorsque la tension de la batterie est inférieure
- ◆ à la tension de fonctionnement normale, "  " s'affiche.
- ◆ Indication de polarité d'entrée: affiche automatiquement " ——— ".

Spécifications de précision

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
DC Tension	60mV/600mV/6V/60V/600V	0,01mV/0,1mV/0,001V/0,01V/0,1V	±(0,5%+3)
AC Tension	60mV/600mV/6V/60V/600V	0,01mV/0,1mV/0,001V/0,01V/0,1V	±(1,0%+3)
DC Actuel	6000µA/60mA/600mA	1µA/0,01mA/0,1mA	±(1,2%+5)
AC Actuel	6000µA/60mA/600mA	1µA/0,01mA/0,1mA	±(1,5%+5)
Résistance	600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ	0,1Ω/0,001kΩ/0,01kΩ/0,1kΩ	±(1,0%+5)
	6MΩ/60MΩ	0,001MΩ/0,01MΩ	±(1,5%+3)
Capacité	6nF/60nF/600nF/6µF/60µF/600µF	0,001nF/0,01nF/0,1nF/0,001µF/0,01µF/0,1µF	±(4,0%+5)
	6mF/60mF	0,001mF/0,01mF	±(5,0%+5)
Fréquence	10Hz/100Hz/1000Hz/10kHz/100kHz/1000kHz	0,001Hz/0,01Hz/0,1Hz/0,001kHz/0,01kHz/0,1kHz	±(1,0%+5)
	10MHz	0,001MHz	±(3,0%+5)
Devoir	1~99%	0,1%	±(3,0%+5)
Mesure de diode	tension en circuit ouvert 2,0V		
Mesure de continuité	<50Ω		
Puissance	2×3V CR2032 batteries		
Dimension (LxWxH)	133×68×18mm		
Poids	178g		

La précision s'applique pendant un an après l'étalonnage.

Conditions de référence: température ambiante comprise entre 18 °C et 28 °C, humidité relative inférieure à 80 %.

Précision: (lecture + mot)

◆ DC tension

Impédance d'entrée: 10 MΩ
 Tension d'entrée maximale: 600 V

◆ AC tension

Impédance d'entrée: 10 MΩ
 Tension d'entrée maximale : 600 V
 Réponse en fréquence: 40 Hz ~ 1 kHz
 Valeur efficace vraie

◆ DC actuel

Protection contre les surcharges: fusible F600 mA/250 V
 Courant d'entrée maximal: 600 mA

◆ AC actuel

Protection contre les surcharges: fusible F600mA/250V
 Courant d'entrée maximal: 600mA
 Réponse en fréquence: 40Hz ~ 1kHz
 Valeur efficace vraie

◆ Résistance

Protection contre les surcharges: 250 V

◆ Capacité

Protection contre les surcharges: 250 V

◆ Fréquence/Service

Hz/service: 1. Plage: 10 ~ 10 MHz

2. Sensibilité à la tension: 0,5~10 V AC

3. Protection contre les surcharges: 250 V

ACV: 1. Plage: 10 ~ 2 kHz

2. Sensibilité à la tension: 0,5~600 V AC

3. Protection contre les surcharges: 250 V

μ A ou mA: 1. Plage: 10 ~ 2 kHz

2. Réponse en courant: ≥ 2 mA

3. Protection contre les surcharges: fusible F600 mA/250 V

Entretien

◆ Propre

Si le terminal est poussiéreux ou humide, cela peut entraîner des erreurs de mesure. Veuillez nettoyer l'instrument en suivant les étapes ci-dessous:

1. Coupez l'alimentation électrique de l'instrument et retirez la sonde de test.
2. Retournez l'instrument et secouez la poussière accumulée dans la prise d'entrée. Essayez le boîtier extérieur avec un chiffon humide et un détergent doux, n'utilisez pas de produit abrasif ou de solvant. Essayez les contacts de chaque prise d'entrée avec un coton-tige propre imbibé d'alcool.

◆ AVERTISSEMENT

Veuillez toujours garder l'intérieur de l'instrument propre et sec afin d'éviter tout risque d'électrocution ou d'endommagement de l'instrument.

Remplacer la pile et le fusible

Remplacement de la pile:

1. Mettez l'appareil hors tension et retirez la sonde.
2. À l'aide d'un tournevis, dévissez les vis qui fixent le couvercle du compartiment à pile, puis retirez ce dernier.
3. Retirez les piles usagées et remplacez-les par des piles neuves de mêmes caractéristiques. Veuillez respecter la polarité des piles en vous référant aux repères positif et négatif à l'intérieur du couvercle du compartiment à piles.
4. Remettez le couvercle du compartiment à piles en place, fixez-le et verrouillez-le à l'aide des vis.

◆ AVERTISSEMENT

1. Afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de blessure corporelle causé par une erreur de lecture, veuillez remplacer la pile dès que son niveau de charge est faible.
Veuillez ne pas court-circuiter la pile ni inverser sa polarité pour la décharger.
2. Afin de garantir la sécurité d'utilisation et l'entretien du produit, veuillez retirer les piles lorsque l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée afin d'éviter tout dommage causé par une fuite de la pile.

◆ Remplacer le fusible

1. Coupez l'alimentation électrique de l'instrument et retirez la sonde de l'instrument.
2. À l'aide d'un tournevis, dévissez les vis qui fixent le capot arrière et retirez ce dernier.
3. Retirez le fusible grillé, remplacez-le par un fusible neuf de mêmes caractéristiques et assurez-vous que le fusible est bien fixé dans le clip de sécurité.
4. Remettez le capot arrière en place, fixez-le et verrouillez-le à l'aide des vis.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'électrocution, de blessure corporelle ou d'endommagement de l'instrument, veuillez utiliser un fusible présentant les mêmes caractéristiques ou les caractéristiques spécifiées.