

# FI 718CI

Multimètre contrôleur d'isolement



Notice d'utilisation

## 1) SECURITE

Ce manuel contient des informations et des avertissements qui doivent impérativement être respectés afin d'utiliser l'appareil en toute sécurité et le maintenir en condition optimale. Si l'instrument est utilisé de manière inappropriée, la protection assurée par l'appareil peut être remise en cause. Cet appareil ne doit être utilisé que pour un usage en Intérieur uniquement.

### Termes utilisés dans cette notice :

**ATTENTION** : identifie les conditions et actions qui pourraient conduire à des blessures sérieuses ou même entraîner le décès de l'utilisateur.

**MISE EN GARDE** : identifie les conditions et actions qui pourraient causer des dommages ou aboutir à un mauvais fonctionnement de l'instrument.

### Information à propos des différentes catégories de mesure :

**Catégorie IV** : S'applique aux circuits connectés directement à la source d'alimentation du bâtiment. Par exemple les câbles et équipements installés AVANT le disjoncteur principal ou les fusibles de l'installation.

**Catégorie III** : S'applique aux circuits principaux connectés APRES le disjoncteur principal ou les fusibles de l'installation. Par exemple : tableaux de distribution, bus et circuits d'alimentation, disjoncteurs secondaires, boîtes de jonctions, prises électriques fixes et pour l'industrie des équipements stationnaires fixes tels que des moteurs etc..

**Catégorie II** : S'applique aux circuits connectés directement à un point d'utilisation. Par exemple : prises électriques servant au raccordement d'appareils mobiles.

### Symboles électriques internationaux :

	ATTENTION ! Se référer aux instructions de ce manuel.
	MISE EN GARDE ! Risque de choc électrique
	Terre (Masse)
	Isolation double ou renforcée
	Fusible
	Courant Alternatif (AC)
	Courant continu (DC)

### DIRECTIVES CENELEC :

Cet instrument est conforme aux recommandations du CENELEC suivantes :

- Directive basse tension 2006/95/EC
- Directive compatibilité électromagnétique 2004/108/EC

L'instrument dispose par construction d'une double isolation telle que définie par les normes IEC/EN61010-1 Ed. 3.0, IEC/EN61010-2-030 Ed. 1.0, IEC/EN61010-2-033 Ed. 1.0, IEC/EN61010-031 Ed. 1.1 pour les catégories de mesure suivantes : CAT-III 1kV et CAT-IV 600V, AC & DC. Toutes les bornes d'entrées sont également classées selon ces mêmes dispositions.

l'instrument répond également aux parties de la norme EN61557 concernant le marquage CE.

### ATTENTION :

Afin de réduire les risques de choc électrique ou de feu, ne pas exposer cet appareil à la pluie ou à l'humidité. Afin d'éviter les chocs électriques dangereux, toujours respecter les précautions d'usage pour les tensions supérieures à 60VDC ou 30VAC rms, car à partir de ces niveaux de tension, il y a danger potentiel.

Ne pas toucher les pointes de touches ou le circuit testé lorsque celui-ci est alimenté.

Toujours garder vos doigts en retrait de la barrière tactile des cordons de mesure.

Toujours inspecter l'état des cordons de mesure, des connecteurs, de la sonde en recherchant des coupures, des défauts d'isolation ou des parties métalliques exposées AVANT d'utiliser l'instrument. En cas de défaut constaté, procéder au remplacement immédiat par des pièces d'origine.

Ne JAMAIS effectuer une mesure de tension avec les pointes de touches insérées dans les bornes **INS./mA** ou le connecteur .

Toujours remplacer les fusibles endommagés par des fusibles de même caractéristiques, telles que définies dans ce manuel.

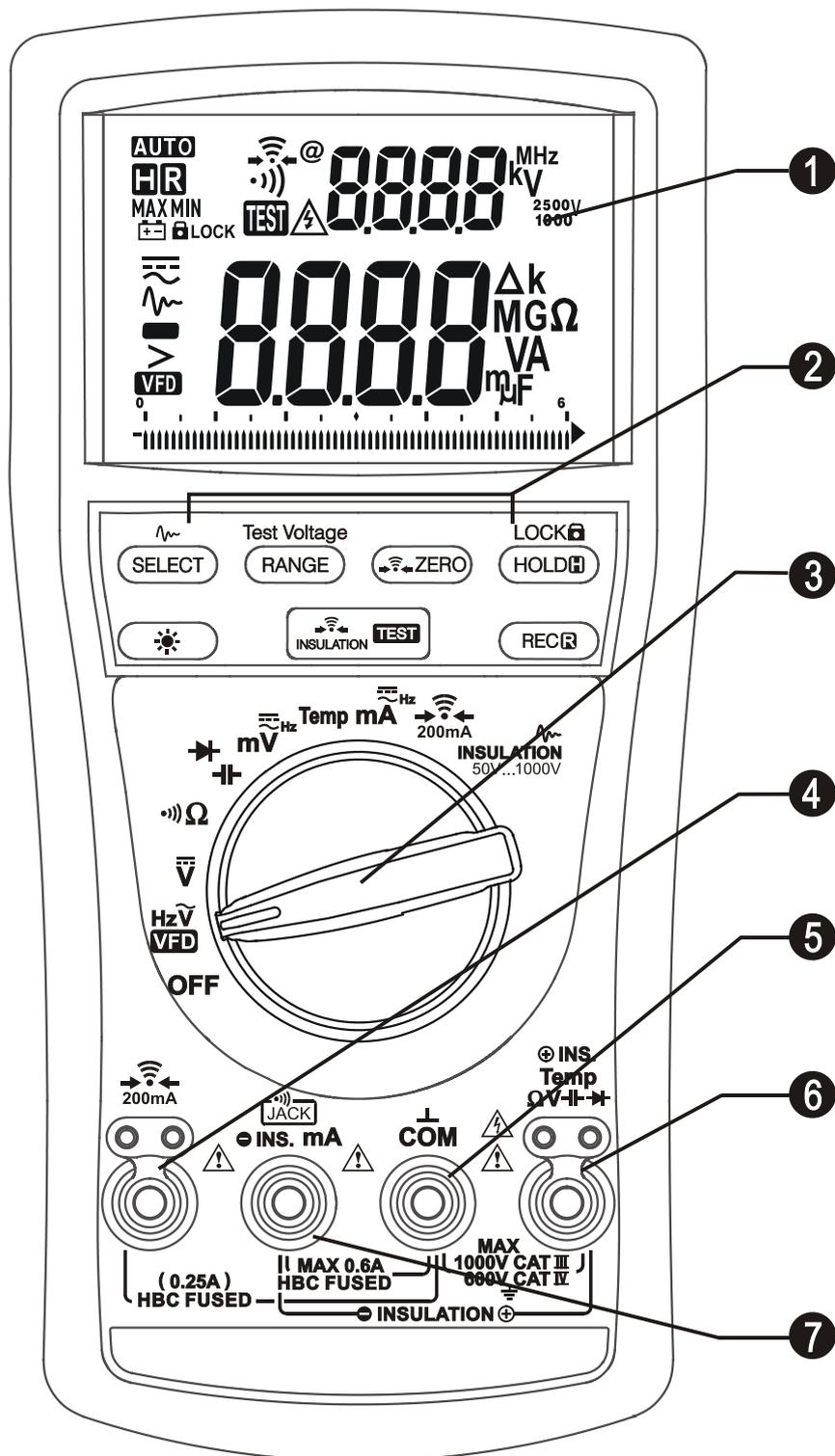
Toujours utiliser les cordons de mesure et sondes fournies avec l'appareil, ou les remplacer par des équipements disposant au minimum du même classement.

La norme IEC 61010-031 requiert que les parties exposées des sondes soient  $\leq 4\text{mm}$  pour les Catégories III & IV. Ceci est généralement atteint grâce à des manchons plastiques ou des capuchons détachables. Dans le cas des capuchons détachables, attention à bien repérer les indications figurant sur ceux-ci, mais également celles figurant directement sur la pointe de touche une fois ceux-ci retirés, car les retirer ramène généralement à une catégorie de protection de niveau II seulement.

### MISE EN GARDE :

Toujours déconnecter les pointes de touches du circuit sous tension AVANT de changer de fonction. En mode manuel, toujours sélectionner la gamme de mesure la plus élevée et la diminuer ensuite en cas de besoin en fonction des valeurs mesurées.

## 2) DESCRIPTION DU PRODUIT :



1) Double afficheur digital  
6000 points

2) Touches de sélection de  
fonction

3) Commutateur général et  
de fonctions

4) Borne d'entrée → ← de  
la fonction test de  
continuité de terre

5) Commun (référence de  
masse) Borne d'entrée  
pour toutes les fonctions  
*EXCEPTE* la mesure de  
résistance d'isolement

6) Borne d'entrée pour  
toutes les fonctions  
*EXCEPTE* la mesure de la  
continuité de terre et la  
mesure de mA → ←

7) Borne d'entrée pour la  
mesure d'isolement  
(référence de masse  
● **INS.**) ou borne d'entrée  
positive pour la mesure de  
mA.

## Bargraphe analogique

Le bargraphe analogique permet une indication visuelle proche de celle de l'aiguille d'un indicateur analogique. Ceci est très pratique pour la détection des contacts défectueux, l'identification de problèmes de linéarité de potentiomètres etc.

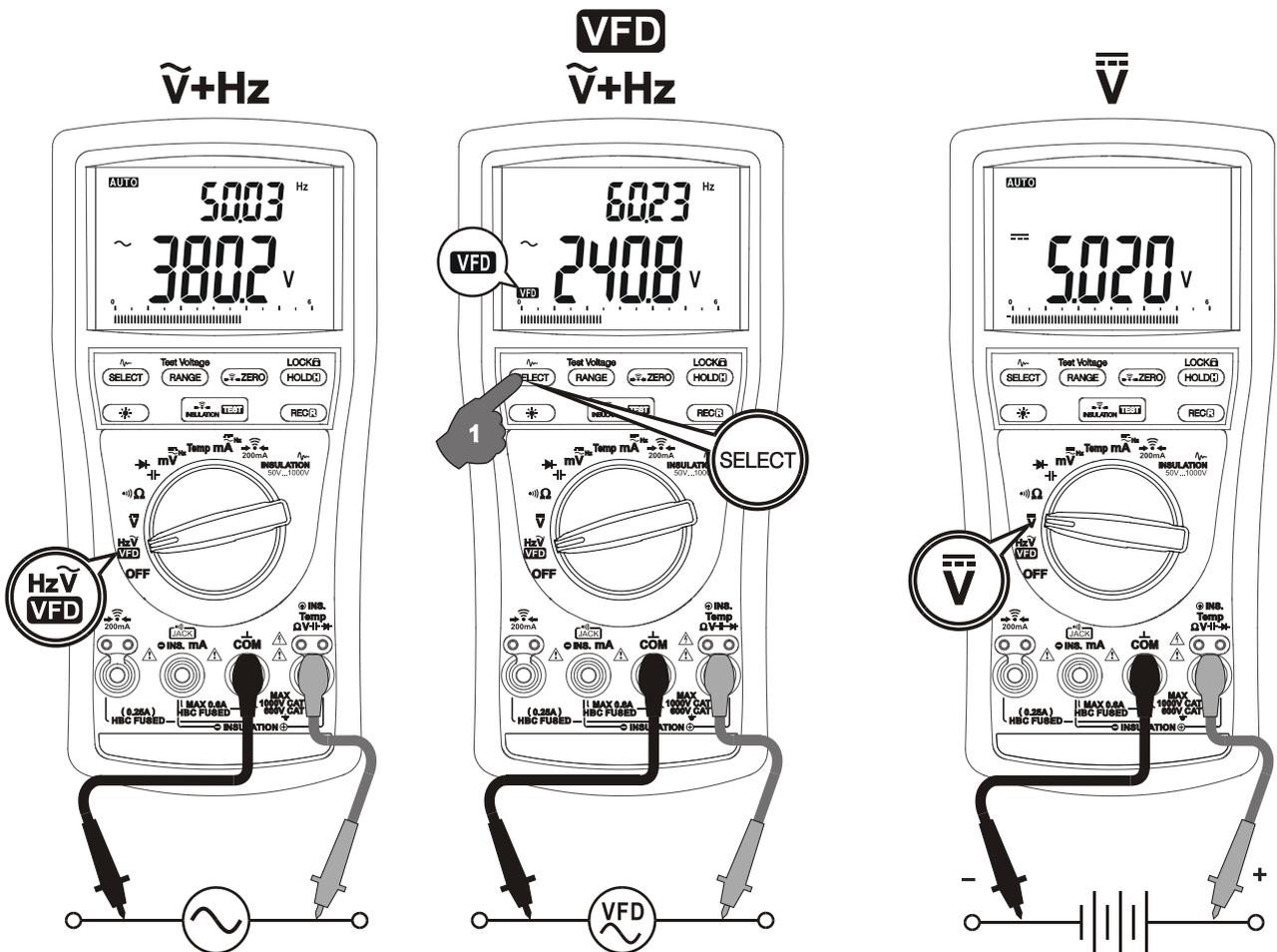
### 3) MODE OPERATOIRE : ATTENTION

Avant et après mesure de tensions dangereuses, prendre soin de mesurer une source de tension connue afin de vérifier le fonctionnement de l'appareil.

#### Mesures de tensions alternatives VAC <sup>+Hz</sup> & VFD VAC <sup>+Hz</sup>

Appuyer momentanément sur la touche **SELECT** pour passer d'une fonction à l'autre. La dernière sélection sera gardée en mémoire et sera rappelée lors du démarrage suivant afin de simplifier les mesures. Pour la fonction **VAC <sup>+Hz</sup>**, presser le bouton **RANGE** pour sélectionner manuellement les différentes gammes en cas de besoin. Pour les mesures de tension sur les variateurs de fréquence, sélectionner la fonction **VFD VAC <sup>+Hz</sup>**. Dans ce mode, seule la gamme 600V est disponible afin de mieux couvrir la plage de fonctionnement des variateurs de fréquence (VFD).

Pour sélectionner la fonction **VDC**, placer le commutateur rotatif sur la position **DCV**.



## Mesure de résistances ( $\Omega$ ) & test de continuité (•))

Appuyer momentanément sur la touche **SELECT** pour passer d'une fonction à l'autre. La dernière sélection sera gardée en mémoire et sera rappelée lors du démarrage suivant afin de simplifier les mesures. Le test de continuité (•)) est très pratique pour vérifier le raccordement des fils électriques et le fonctionnement des interrupteurs. Un Signal sonore continu indique une connexion correcte.

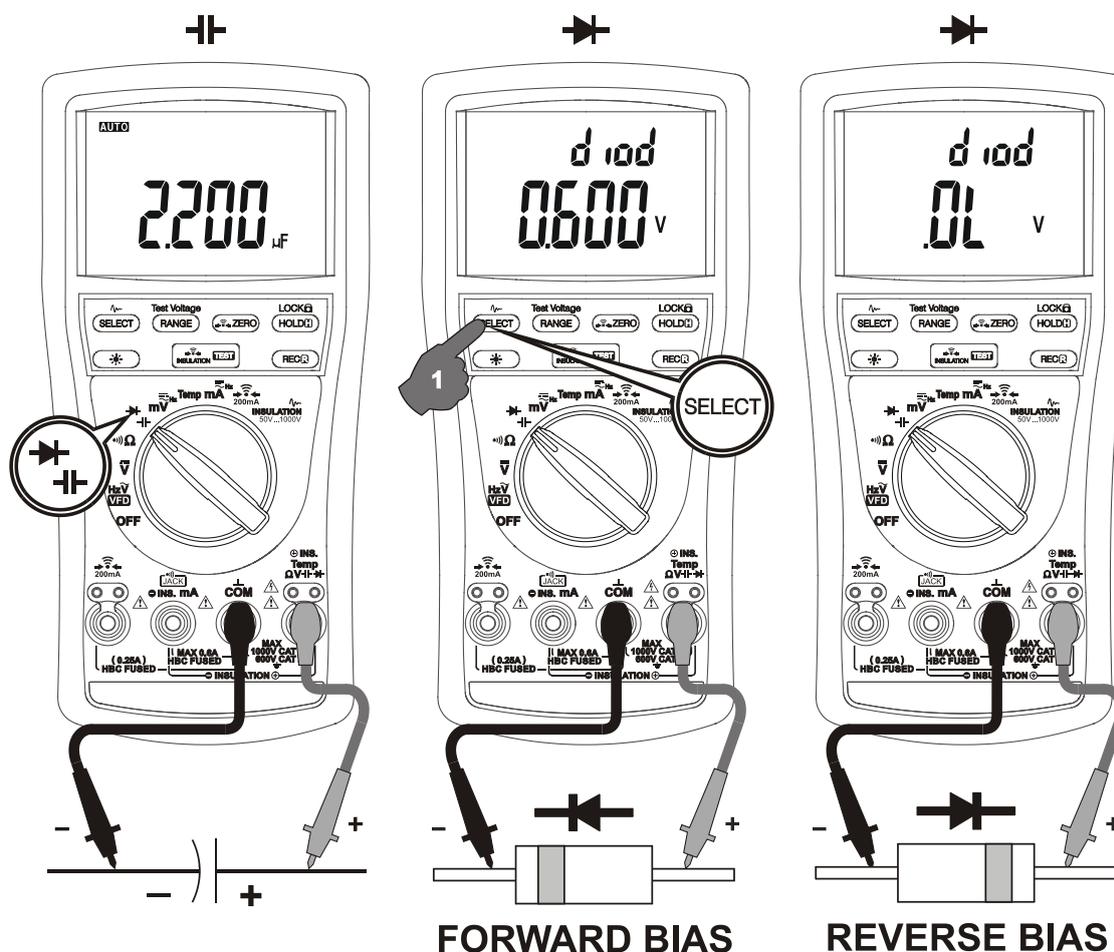


### ATTENTION :

Ne jamais effectuer des mesures de résistance ou de continuité sur un circuit alimenté. Les résultats seraient erronés et l'opération pourrait endommager l'instrument. Il convient d'isoler le composant à tester de son circuit pour obtenir une mesure précise.

## Test de diodes (→) & mesure de capacités (⇄)

Appuyer momentanément sur la touche **SELECT** pour passer d'une fonction à l'autre. La dernière sélection sera gardée en mémoire et sera rappelée lors du démarrage suivant afin de simplifier les mesures.



### ATTENTION :

Toujours prendre soin de décharger les capacités avant toute mesure. Les capacités de forte puissance doivent être déchargées au travers d'une charge adaptée.

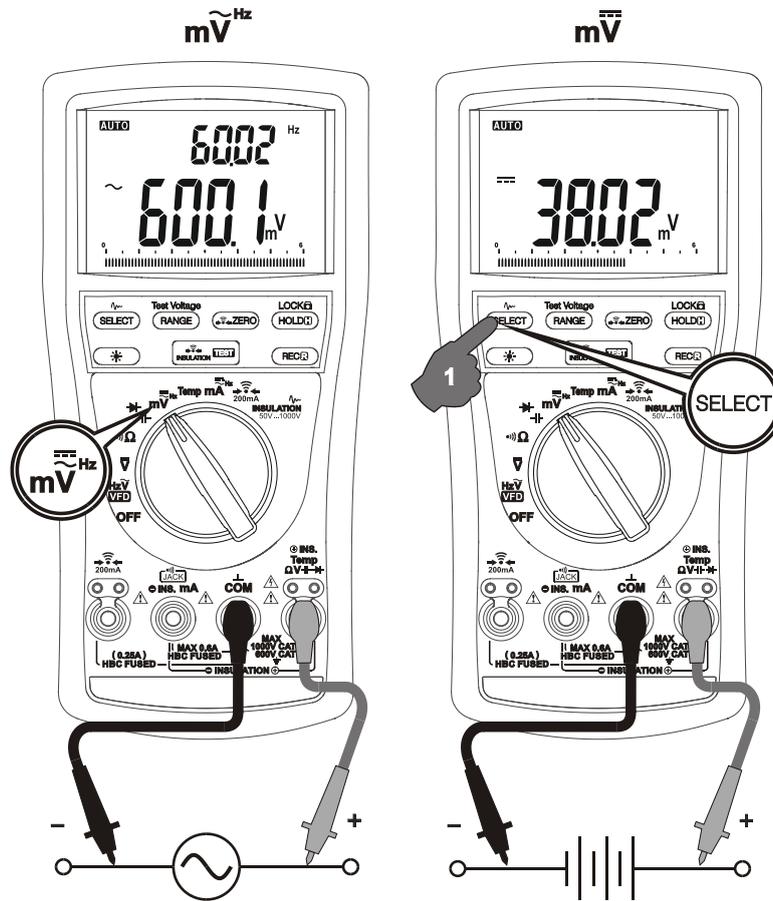
Pour les tests de condensateurs polarisés, prendre soin de respecter les polarités lors du raccordement à l'appareil.

Pour le test des diodes, dans le sens direct (forward bias) la lecture doit être comprise entre 0,400V et 0,900V pour une diode au silicium correcte. Une valeur supérieure indiquerait une diode "fuyante" et donc défectueuse. Une lecture proche de zéro indiquerait une diode en court circuit et donc défectueuse également. Une lecture "OL" indiquerait une diode en circuit ouvert, donc défectueuse.

Inverser ensuite les cordons de mesure pour effectuer un test dans le sens inverse (reverse bias). Si la diode est en bon état, l'indication doit être "OL". Toute autre valeur indiquant que la diode est résistive ou en court circuit correspond à une diode défectueuse.

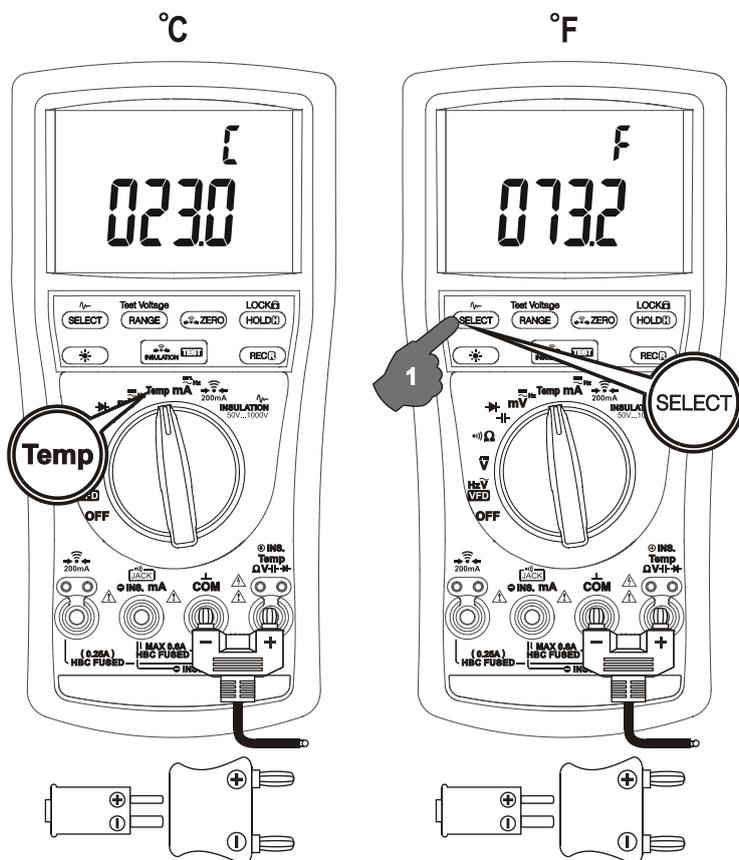
## Mesure de faibles tensions mVDC, mVAC +Hz

Appuyer momentanément sur la touche **SELECT** pour passer d'une fonction à l'autre. La dernière sélection sera gardée en mémoire et sera rappelée lors du démarrage suivant afin de simplifier les mesures.



## Mesure de Température

Appuyer momentanément sur la touche **SELECT** pour passer d'une mesure de température en °C à une mesure de température en °F. La dernière sélection sera gardée en mémoire et sera rappelée lors du démarrage suivant afin de simplifier les mesures.

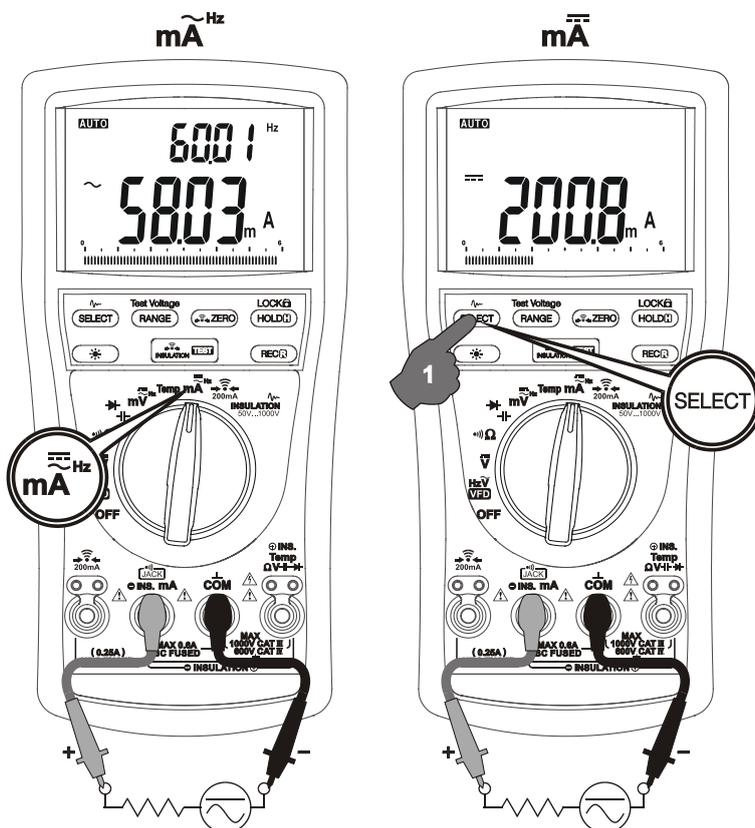


Note: Toujours prendre soin de respecter la polarité des sondes de température fournies avec l'appareil.

Vous pouvez également être amené à utiliser un adaptateur optionnel pour connecter des sondes équipées de connecteurs subminiatures, dans ce cas, veuillez également au respect des polarités du multimètre, de l'adaptateur et de la sonde.

## Mesures de courant mADC, mAAC <sup>+Hz</sup>

Appuyer momentanément sur la touche **SELECT** pour passer d'une fonction à l'autre. La dernière sélection sera gardée en mémoire et sera rappelée lors du démarrage suivant afin de simplifier les mesures.



## Fonction test de continuité de terre

### ATTENTION :

Cette fonction permet la mesure de la résistance de terre et de la liaison équipotentielle dans les systèmes de distribution basse tension dont la tension nominale est inférieure à  $U_n=830V$  entre phases.

NE JAMAIS utiliser l'appareil sur des réseaux ayant des tensions nominales supérieures.

Les mesures ne doivent être effectuées que sur des circuits non alimentés.

La boucle de mesure est protégée contre les éventuelles surtensions extérieures par un fusible 1kV HPC (Haut Pouvoir de Coupure).

L'icône **TEST** de l'afficheur LCD utilisée tout au long de ce manuel fait référence à des mesures actives de la fonction test de continuité de terre au travers de l'utilisation du bouton **TEST** de l'appareil ou du bouton télécommande de la sonde.

Toujours vérifier le fusible avant chaque **TEST**. Si le fusible est rompu, l'afficheur de l'appareil indiquera "OPEn" lorsque le **TEST** sera activé. Dans ce cas, se référer à la section maintenance pour le remplacement du fusible.

Le **TEST** est inhibé lorsque l'appareil émet un signal sonore et affiche ">2V" plus le symbole d'avertissement . Cela signifie qu'un circuit alimenté par une tension supérieure à 2V est présent.

Se connecter à des circuits alimentés lorsque la fonction **TEST** est active conduirait à des valeurs de mesure erronées et pourrait provoquer la rupture du fusible et même endommager l'instrument.

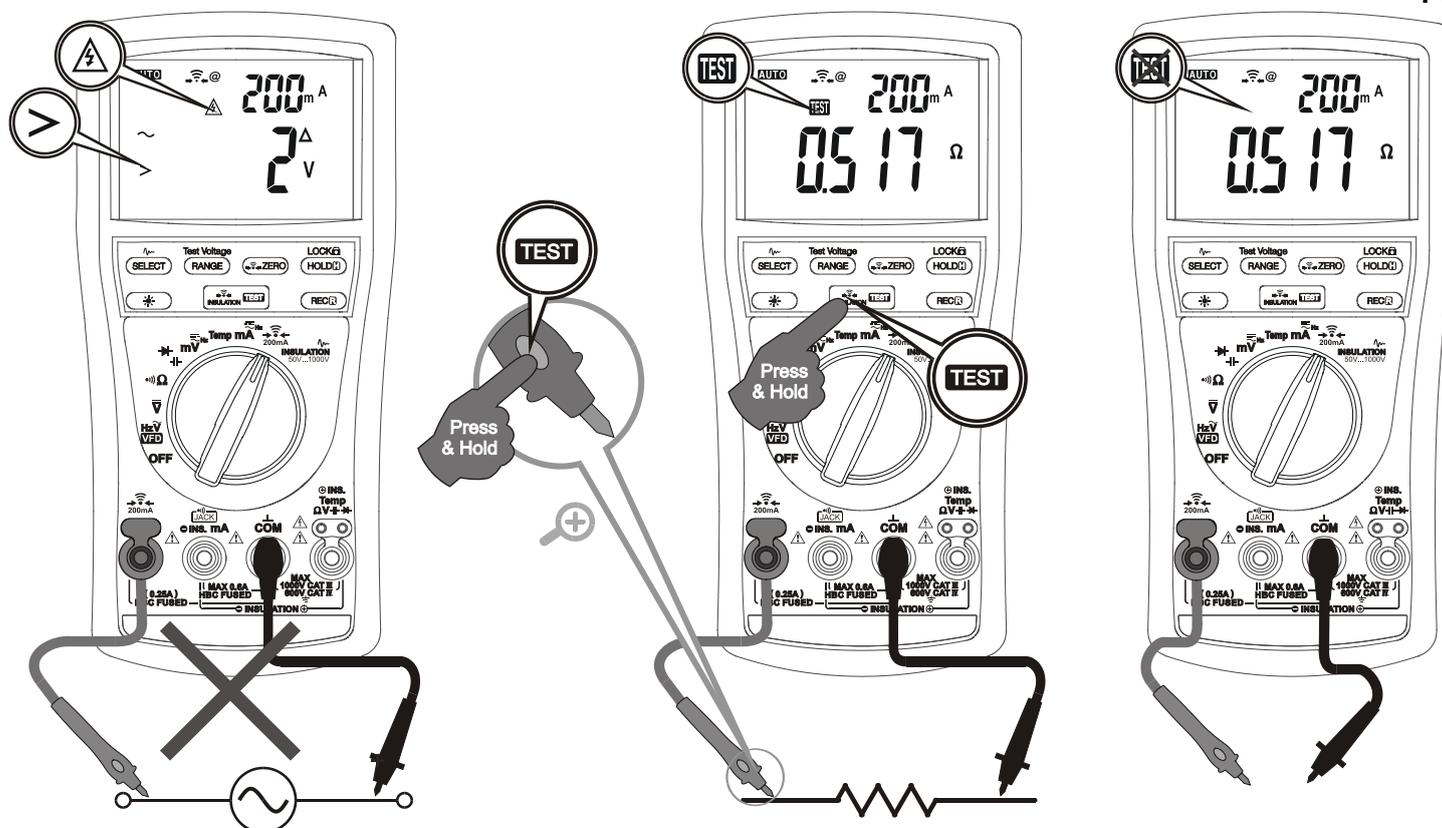
Toujours vérifier la présence de tension à l'aide de la fonction mesure de tension de l'appareil, et toujours couper l'alimentation du circuit mesuré AVANT de procéder au **TEST**.

Les mesures peuvent être affectées défavorablement par l'impédances de circuits additionnels connectés en parallèle ou par des courants transitoires.

**NOTA** : Cette fonction utilise des courants de l'ordre de 200mA pour la gamme 2,199  $\Omega$  et de l'ordre de 90mA pour la gamme 21,99  $\Omega$  (changement de gamme automatique). Presser la touche **RANGE** momentanément pour annuler le changement de gamme automatique et sélectionner une gamme manuellement. Presser cette même touche pendant plus d'une seconde pour restaurer le changement de gamme automatique.

Le **TEST** est actif aussi longtemps que l'on appuie sur le bouton **TEST**. Le bouton **TEST** du multimètre et le bouton de la télécommande provoquent la même action. Les valeurs de résistance de continuité sont indiquées sur l'afficheur principal. La gamme du courant de mesure est indiquée sur l'afficheur secondaire ("200mA" ou "90mA"). L'appareil émet également un signal sonore si la valeur de résistance active est "<2 $\Omega$ ".

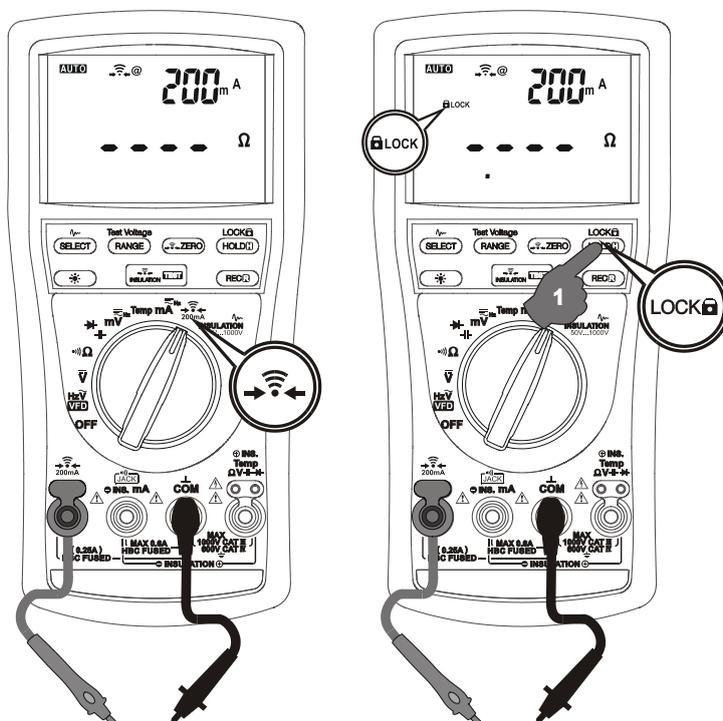
L'écran de démarrage par défaut est "-.---". Ceci permet suffisamment de temps de **TEST** pour un bon résultat de mesure. Après réalisation du **TEST**, la dernière valeur mesurée reste affichée jusqu'à la réalisation d'un nouveau **TEST** ou un changement de fonction.



Le mode de test verrouillé est recommandé pour générer des séquences de mesure continues.

Pour se faire, appuyez temporairement sur la touche **LOCK** jusqu'à affichage de l'icone **LOCK** avant de presser le bouton **TEST**. Les icones **LOCK** & **TEST** apparaitront toutes les deux sur l'afficheur et indiqueront que la mesure continue est active.

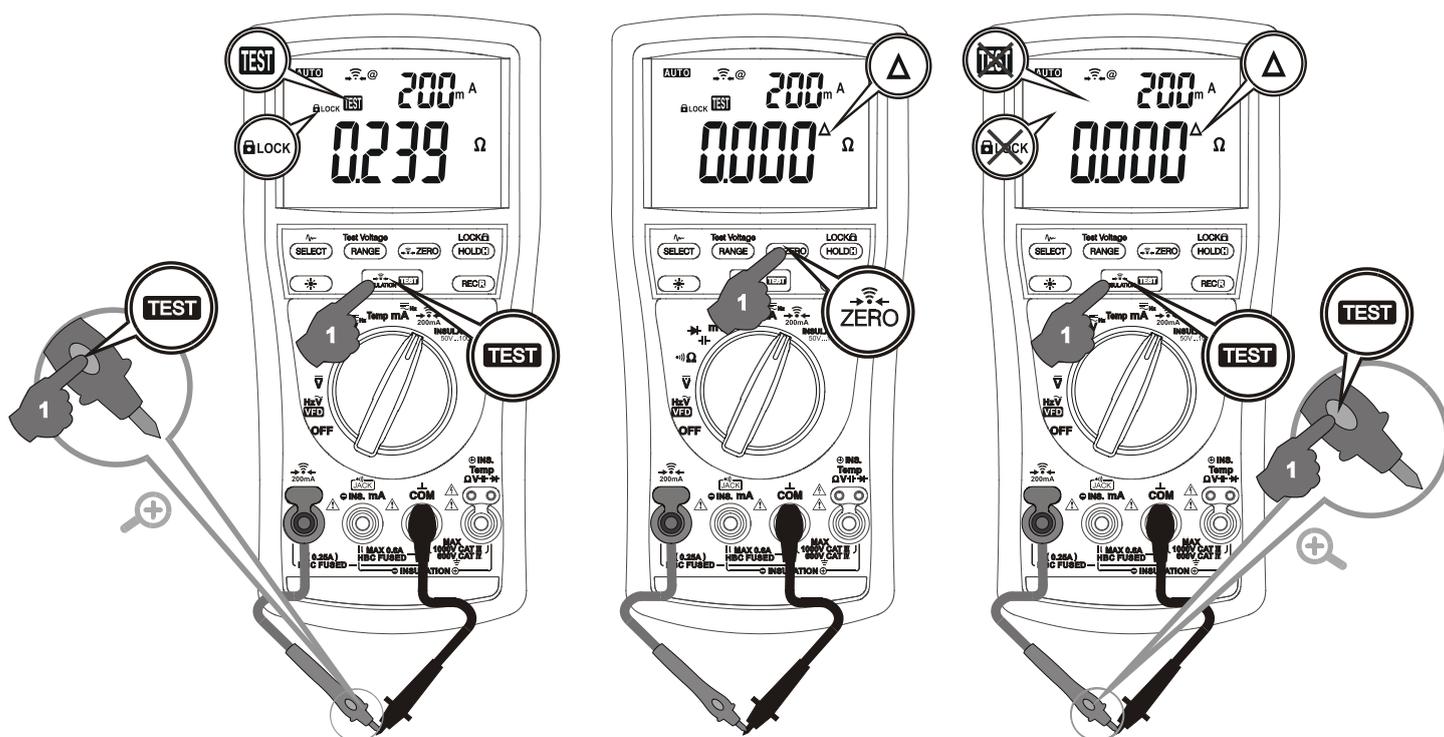
Appuyer à nouveau sur l'une des deux touches pour sortir de ce mode de test verrouillé.



Le **mode ZERO** permet de compenser la résistance résiduelle des cordons et de la sonde. Cette fonction n'est disponible que sur la gamme  $2,199\Omega$  ( $200\text{mA}$ ).

Pour l'activer, il suffit d'effectuer un test en mode verrouillé (comme décrit précédemment), tout en faisant se toucher les pointes de touche ou l'extrémité des cordons de mesure. Appuyer ensuite sur la touche **ZERO** momentanément. L'afficheur affichera alors une valeur zéro ainsi que le symbole  $\Delta$  pour indiquer ce mode relatif.

La résistance résiduelle est alors retranchée des mesures à venir dans le mode **TEST**, jusqu'à changement de fonction de mesure ou arrêt de l'appareil.



## Fonction mesure de résistance d'isolement

### ATTENTION :

Les icônes de l'afficheur **TEST** ⚡ utilisées ensemble dans ce manuel se réfèrent à des mesures active de résistance d'isolement après activation du bouton **TEST** de l'appareil ou de la télécommande.

L'utilisateur peut sélectionner des tensions de test de 50V, 100V, 250V, 500V ou 1000V pour mesurer les valeurs de résistance d'isolement.

Lorsque l'icône ⚡ est clignotante, cela signifie qu'une tension est délivrée.

Soyez très prudent lors de l'affichage des icônes **TEST** ⚡ afin d'éviter tout choc électrique.

Le test est inhibé lorsque l'appareil émet 3 signaux sonores et affiche une valeur de tension détectée plus l'avertissement ⚡. Cela signifie qu'un circuit alimenté de plus de 30V est connecté, avant que le **TEST** ⚡ ne soit actif.

Les mesures ne doivent être effectuées que sur des parties d'installation ou des équipements non alimentés.

Le raccordement à des circuits alimentés conduirait à des résultats erronés et pourrait endommager l'instrument.

Toujours vérifier la présence de tension à l'aide de la fonction mesure de tension de l'appareil, et toujours couper l'alimentation du circuit mesuré AVANT de procéder au **TEST** ⚡.

### Procédure de test :

Sélectionner une tension de test de 50V, 100V, 250V, 500V ou 1000V. Pour ce faire, presser momentanément la touche **RANGE** pour sélectionner la tension en séquence. La dernière sélection sera gardée en mémoire et sera rappelée lors du démarrage suivant afin de simplifier les mesures.

L'afficheur secondaire indique la tension sélectionnée pendant une seconde environ après la sélection, puis affiche ensuite la valeur actuelle de tension lue.

L'indicateur de tension de l'afficheur secondaire continue à afficher la valeur de tension sélectionnée.

Le **TEST** ⚡ est actif aussi longtemps que le bouton **TEST** est maintenu enfoncé.

Le bouton **TEST** de l'appareil ou de la télécommande sont équivalents.

Les résultats de la mesure de résistance d'isolement sont affichés sur l'afficheur principal.

Le statut par défaut de l'afficheur avant la première mesure est "-.---".

Prévoir suffisamment de temps de **TEST** ⚡ afin d'obtenir un résultat de mesure correct. Après que le **TEST** ⚡ ait été réalisé, La boucle de mesure commence à décharger la

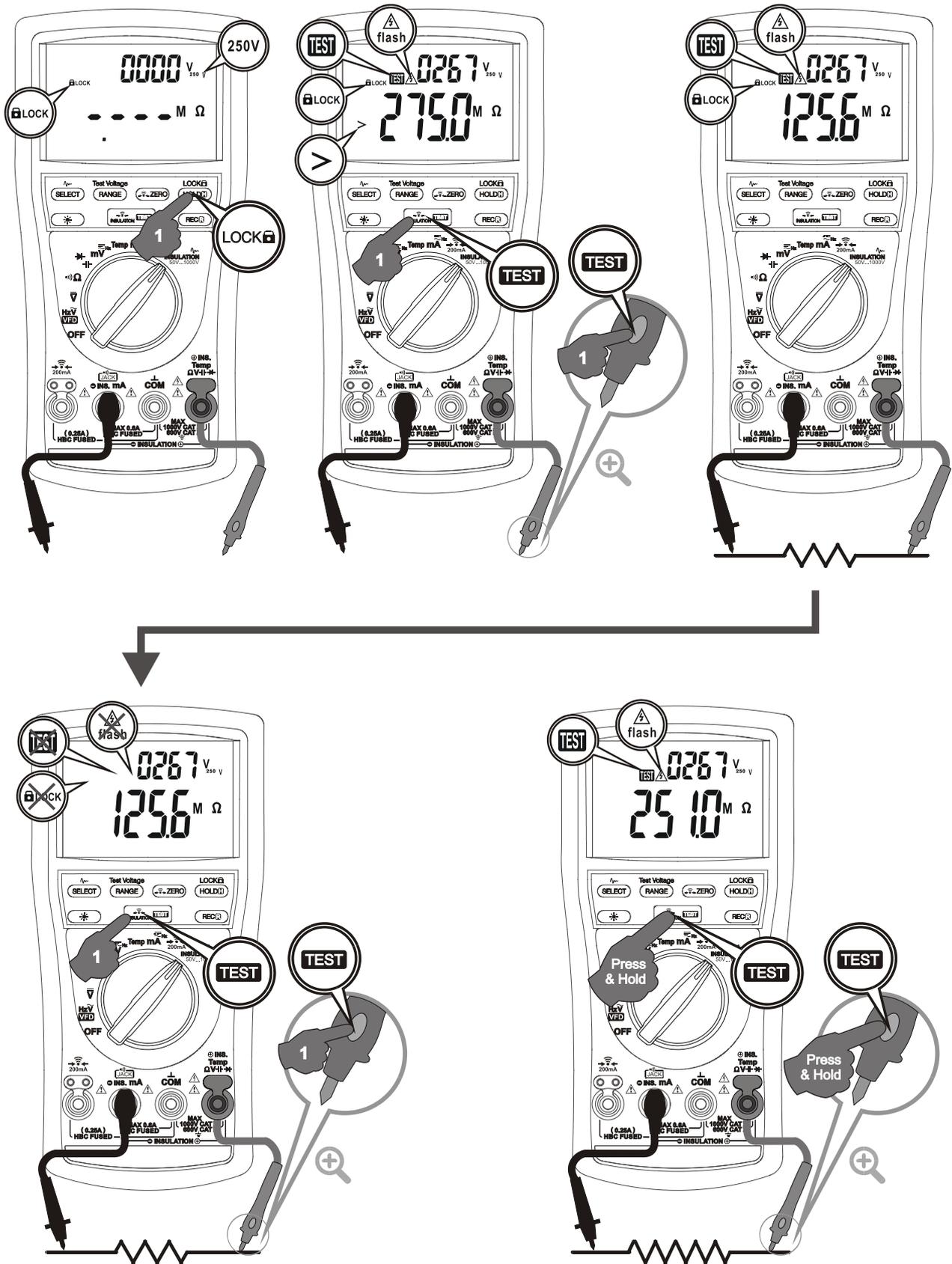
tension de test. La valeur de la dernière résistance mesurée reste affichée sur l'afficheur principal jusqu'à ce qu'un nouveau **TEST**  soit effectué ou changement de fonction.

L'afficheur secondaire continue à montrer la valeur de tension actuelle détectée.

**Le mode Test verrouillé** est recommandé pour les mesures en continu. Pour ce faire, presser momentanément le bouton **LOCK** jusqu'à affichage de l'icone  **LOCK** avant d'appuyer momentanément sur le bouton **TEST**. L'afficheur LCD indiquera simultanément  **LOCK** & **TEST**  afin d'indiquer que le mode mesure continue est actif. Presser à nouveau l'une des touches pour sortir du mode verrouillé.

NOTE. La valeur maximum de chaque gamme de résistance d'isolement dépend de la tension de test sélectionnée. Elles sont : 55,0M $\Omega$ , 110,0M $\Omega$ , 275M $\Omega$ , 550M $\Omega$  & 25,0G $\Omega$  pour les gammes respectives 50V, 100V, 250V, 500V & 1000V.

Un dépassement de gamme est indiqué par > valeur maximum lue.



## Mode lissage (mesure de résistance d'isolement seulement)

Le mode lissage  affiche la valeur moyenne des huit dernières mesures ayant eu des variations de plus de 300 points en séquence.

Au contraire, il affiche directement, Sans lissage, la valeur de mesure dont les variations sont inférieures à 300 point par rapport à la précédente.

Presser momentanément la touche  pour activer ou désactiver cette fonction. Lorsque cette fonction est active, une icône "" apparaît sur l'afficheur.

## Eclairage de l'afficheur

Presser momentanément le bouton  pour activer ou désactiver le rétro-éclairage de l'écran. Afin de prolonger la durée de vie de la pile, l'éclairage sera désactivé automatiquement au bout de 37 secondes environ.

## Changement de gammes automatique ou manuel (fonctions Volts, mA & $\Omega$ seulement)

Presser momentanément la touche **RANGE** pour sélectionner le changement de gamme manuel. l'appareil reste dans la gamme de mesure dans laquelle il se trouvait, mais l'indicateur **AUTO** disparaît de l'écran. Presser à nouveau cette touche brièvement pour sélectionner les gammes adjacentes. Presser et maintenir enfoncé cette même touche pendant une seconde pour revenir en mode changement de gammes automatique.

## Maintien de la mesure

La fonction de maintien de la mesure permet de figer l'affichage afin de pouvoir la consulter ultérieurement. Presser momentanément la touche **HOLD** pour activer cette fonction.

Cette fonction ne s'applique pas aux modes test de continuité de terre & mesure de résistance d'isolement.

## Mode d'enregistrement MAX/MIN

Presser momentanément la touche **REC** pour activer le mode d'enregistrement MAX/MIN. Les icônes "**R**" & "**MAX MIN**" apparaissent sur l'écran. L'appareil émet un signal sonore chaque fois qu'une nouvelle valeur supérieure à la valeur maximum précédente est détectée (MAX) ou qu'une valeur inférieure à la valeur minimum précédente (MIN) est détectée.

Presser momentanément la touche pour lire en séquence la valeur actuelle, la valeur, MAX et la valeur MIN.

Presser pendant plus d'une seconde pour sortir du mode d'enregistrement MAX/MIN.

NOTE : Lorsque ce mode est actif, le mode d'extinction automatique de l'appareil est désactivé. Cette fonction ne s'applique pas aux modes test de continuité de terre & mesure de résistance d'isolement.

### Avertissement d'erreur de connexion "Beep-Jack™"

L'appareil émet un signal sonore et indique la mention "InEr" sur l'afficheur afin d'avertir l'utilisateur contre des dangers et des dommages possibles liés au raccordement incorrect des cordons de mesure par rapport à la fonction sélectionnée. ("● INS. mA")

### Mode silencieux

Presser la touche **RANGE** Tout en mettant l'appareil en fonctionnement permet de désactiver temporairement les fonctions sonores de l'appareil.

Pour sortir de ce mode, ramener le commutateur en position OFF et sélectionner ensuite la mesure désirée.

### Mode extinction automatique "Auto-Power-off" (APO)

Le mode d'extinction automatique (APO) passe automatiquement l'appareil en mode veille après 20 minutes d'inactivité au niveau des touches de fonction et du commutateur afin de préserver la durée de vie des piles.

Pour sortir de ce mode, appuyer brièvement sur les touches **SELECT** ou ☀ ou encore tourner le commutateur rotatif vers la position "OFF" puis le ramener à la position désirée.

Toujours ramener le commutateur en position "OFF" lorsque l'appareil n'est pas utilisé.

### Désactivation du mode Auto-Power-off

Presser la touche **SELECT** Tout en mettant l'appareil en fonctionnement permet de désactiver temporairement le mode d'extinction automatique de l'appareil.

Pour sortir de ce mode, ramener le commutateur en position "OFF" et sélectionner ensuite la mesure désirée.

## 5) MAINTENANCE

### AVERTISSEMENT IMPORTANT :

Afin d'éviter tout risque de choc électrique, TOUJOURS déconnecter l'appareil de tout circuit, retirer les cordons de mesure des bornes d'entrée et ramener le commutateur en position "OFF" AVANT d'ouvrir l'appareil.

NE JAMAIS UTILISER L'APPAREIL BOITIER OUVERT.

Ne remplacer le fusible que par un fusible de même type ou équivalent sur l'intégralité de ses caractéristiques.

### **Calibration**

Les précisions sont spécifiées pour une période de un an après calibration.

Une vérification, un étalonnage ou un ajustage sont recommandés tous les ans afin de garantir la précision de l'appareil.

### **Nettoyage et conservation**

Périodiquement nettoyer l'appareil avec un chiffon et un détergent non agressif. Ne pas utiliser de solvant ou des produits abrasifs. Si le multimètre est susceptible de ne pas être utilisé pendant des périodes supérieures à soixante jours, retirer les piles et les stocker de manière séparée.

### **En cas de problème**

Si l'appareil ne fonctionne pas, vérifier les piles, les fusibles, les cordons de mesure, etc., et les remplacer en cas de besoin.

Vérifier à nouveau les procédures décrites dans ce manuel.

Si l'entrée "tension-résistance" a été soumise à des surtensions transitoires (par exemple causées par la foudre ou des commutations d'interrupteurs) par accident ou simplement en cas de conditions anormales, les protections série de l'instrument ont vraisemblablement été affectées et passent donc en mode haute impédance, comme les fusibles, afin de protéger l'utilisateur et l'instrument.

Dans ce cas la plupart des fonctions de mesure au travers de l'appareil se retrouveront alors en circuit ouvert.

Les protections séries et les varistors ne doivent être remplacées que par des techniciens qualifiés. Se référer à la section LIMITATIONS DE GARANTIE de ce manuel afin d'obtenir plus d'informations.

## Remplacement des piles et des fusibles

Piles utilisées: 4 x 1,5V AA (IEC LR06)

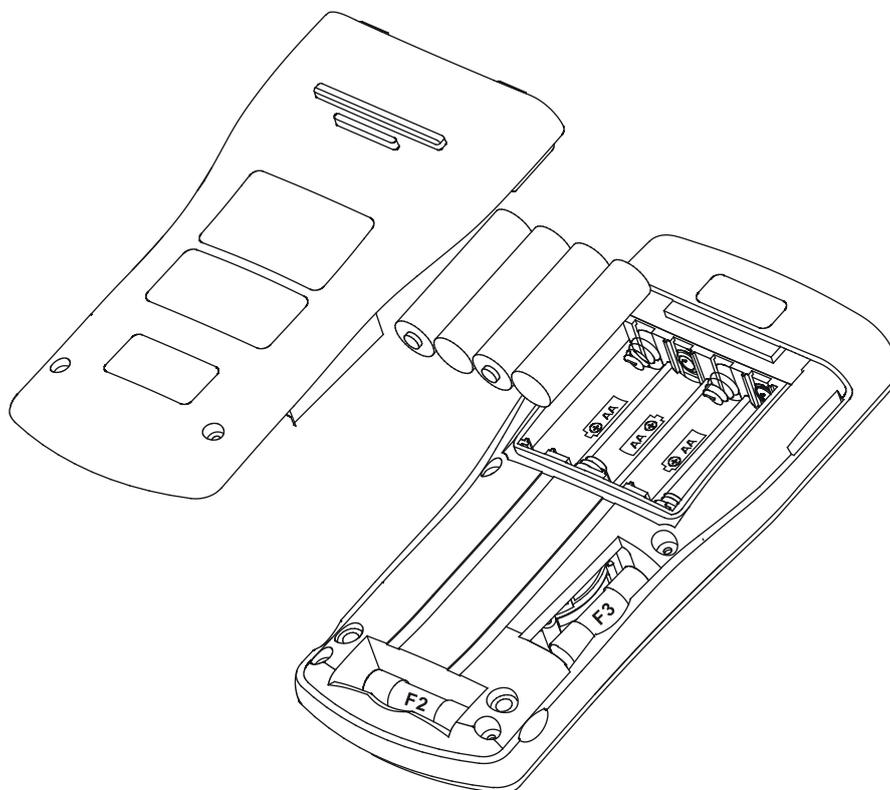
Fusibles utilisés:

Fusible (F2) pour l'entrée **INS./mA** :

0,4A/1000VAC & VDC, IR 30kA ou plus, type rapide; Dimension: 6 x 32 mm

Fusible (F3) pour l'entrée test de continuité de terre:

0,25A/1000VAC & VDC, IR 30kA ou plus, type rapide; Dimension: 6 x 32 mm



### Remplacement des piles et fusibles:

Dévisser les vis situées à l'arrière du boîtier. Retirer la partie inférieure du boîtier. Remplacer les piles ou fusibles concernés. Remettre la partie inférieure du boîtier et les vis en place, les serrer avec soin sans trop forcer.

## SPECIFICATIONS GENERALES

**Afficheur:** 3-5/6 digits 6000 points, taux de rafraichissement : 5 x par seconde (nominal)

**Polarité:** Automatique

**Bargraphe 61 segments:** taux de rafraichissement : 40 x par secondes (maximum)

**Température d'utilisation:** -10°C à 40°C

**Humidité relative (HR):** Maximum 90% HR pour une température jusqu'à 28°C décroissant linéairement jusqu'à 50% HR à 40°C

**Degré de pollution:** 2

**Indice IP:** IP40

**Température de stockage:** -20°C à 60°C, < 80% HR (sans piles)

**Altitude:** Opérer en dessous de 2000m

**Coefficient de Température:** nominal 0,15 x (précision spécifiée)/ °C @(-10°C ~ 18°C or 28°C ~ 40°C), ou spécifications particulières

**Convertisseur:** AC, True RMS

**Sécurité:** Double isolation selon IEC/ EN61010-1 Ed. 3.0, IEC/EN61010-2-030 Ed. 1.0, IEC/EN61010-2-033 Ed. 1.0, IEC /EN61010-031 Ed. 1.1 et CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 Ed. 3.0 Catégorie III 1000 V AC & DC et Catégorie IV 600V AC & DC

**Conformité à IEC/EN61557:2007:** IEC/EN61557-1, IEC/EN61557-2 & IEC/EN61557-4

**Protections contre les surcharges:**

Résistance d'isolement & mA : 0,4A/1KV, IR 30kA ou mieux

Test de continuité de terre : 0.25A/1KV, IR 30kA ou mieux

V: 1100Vrms

mV,  $\Omega$  & autres: 1000 Vrms

**Protection contre les transitoires:** 8kV (1,2/50 $\mu$ s)

**C.E.M.:** Conforme EN61326-1:2006 (EN55022, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-8, EN61000-4-11)

Sous un champ RF de 3V/m:

Précision totale = Précision spécifiée + 25 digits

Performance au delà de 3V/m : non spécifiée

**Alimentation:** 4 piles alcalines type AA (IEC LR06)

**Consommation:** typiquement 4,5mA, excepté les fonctions suivantes :

ACV <sup>+Hz</sup> & VFD ACV <sup>+Hz</sup>: 7.0mA

Test de continuité de terre: 110mA (gamme20 $\Omega$ ) ; 220mA (gamme2,0 $\Omega$ )

*Il est possible d'effectuer au moins 3000 tests de continuité de terre standards avec*

*des piles alcalines neuves et à température ambiante. (conditions de test à  $1\Omega$  avec un rapport cyclique de 5 secondes niveau haut et 25 secondes niveau bas)*

Résistance d'isolement , avec un courant de test de 1mA:

Tension de sortie 50V: 25mA

Tension de sortie 100V: 45mA

Tension de sortie 250V: 85mA

Tension de sortie 500V: 170mA

Tension de sortie 1000V: 440mA

*Il est possible d'effectuer au moins 950 tests d'isolement avec des piles alcalines neuves et à température ambiante. (conditions de test 1000 V et  $1 M\Omega$  avec un rapport cyclique de 5 secondes niveau haut et 25 secondes niveau bas)*

**Niveau bas batterie:** approx. 4,6V

**Temps d'arrêt automatique (APO):** 20 minutes environ

**Consommation en mode APO:** 50 $\mu$ A typique

**Dimensions:** L208mm x l103mm x h64,5mm (avec holster)

**Poids:** 635 g (avec holster)

**Accessoires:** une paire de cordons avec pointes de touche, une paire de pinces crocodiles, une sonde avec télécommande, un Holster, une sonde de température type K, une notice d'utilisation.

**Fonctions spéciales:** Enregistrement des valeurs MAX/MIN; maintien de l'affichage; Afficheur LCD rétro-éclairé; mesure de tension en sortie de variateur de fréquence (VFD V & Hz); mode de test en continu pour les fonctions de résistance d'isolement et de test de continuité; système d'avertissement d'erreur de connexion audible et visuel BeepJack™ .

## Spécifications électriques

Les précisions sont données comme suit :  $\pm$ (% lecture + nombre de digits) et pour des conditions spécifiées à  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  & moins de 80% d'humidité relative (sauf commentaire spécifique).

Les tensions TRMS & les précisions en courant sont spécifiées de 1 % à 100 % de la gamme (sauf commentaire spécifique). Facteur de crête maximum  $< 1,7:1$  à pleine échelle &  $< 3,4:1$  à mi-échelle, et pour des composantes fréquentielles spécifiées dans la bande passante pour les signaux non sinusoïdaux.

### Tension AC

GAMME	Précision
50Hz ~ 60Hz	
6,000V; 60,00V; 600,0V; 1000V	1% + 3d
60Hz ~ 1kHz	
6,000V; 60,00V; 600,0V; 1000V	2% + 3d
1kHz ~ 3kHz	
6,000V; 60,00V	2% + 3d
600,0V; 1000V	Non spécifié
3kHz ~ 5kHz	
6,000V; 60,00V	4% + 5d
600,0V, 1000V	Non spécifié

Impédance d'entrée nominale:  $10\text{M}\Omega$ , 110pF

### Tension AC mode VFD

GAMME	Précision <sup>(1)</sup>
10Hz ~ 45Hz	
600,0V	4% + 5d
45Hz ~ 200Hz	
600,0V	2% + 5d
200Hz ~ 440Hz	
600,0V	7% + 5d <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Non spécifié pour une fréquence fondamentale  $> 440\text{Hz}$

<sup>(2)</sup>La précision décroît linéairement de 2% + 5d @200Hz à 7% + 5d @440Hz

Impédance d'entrée nominale:  $10\text{M}\Omega$ , 110pF

## Tension DC

GAMME	Précision
6,000V; 60,00V;600,0V	0,2% + 3d
1000V	0,3% + 3d

Impédance d'entrée nominale: 10M $\Omega$ , 110pF

## Ohms

GAMME	Précision
600,0 $\Omega$	0,9% + 5d
6,000k $\Omega$ ;60,00k $\Omega$ ;600,0k $\Omega$	0,9% + 2d
6,000M $\Omega$	1,2% + 3d
60,00M $\Omega$	3,0% + 6d

Tension typique en circuit ouvert: < 1.5VDC

## Testeur de continuité sonore

Seuil audible: entre 20 $\Omega$  and 200 $\Omega$

Temps de réponse < 30ms

## Test de diode

GAMME	Précision	Courant de test (Typique)	Tension circuit ouvert
2,000V	1,5% + 4d	0,5mA	< 2,8 VDC

## Capacité

GAMME	Précision <sup>(1)</sup>
3,000 $\mu$ F <sup>(2)</sup> , 30,00 $\mu$ F, 300,0 $\mu$ F, 3000 $\mu$ F	1,5% + 5d
30,00mF	10% + 5d

<sup>(1)</sup>Précisions données pour des technologies à film capacitif.

<sup>(2)</sup>Lectures non disponibles en dessous de 200nF

## Tension mVDC

GAMME	Précision
60,00mV	0,5% + 3d
600,0mV	0,1% + 3d

Impédance d'entrée nominale: 10M $\Omega$ , 140pF

### Tension mVAC

GAMME	Précision	
60,00mV; 600,0mV	50Hz ~ 60Hz	1% + 3d
	60Hz ~ 3kHz	2% + 3d
	3kHz ~ 5kHz	3% + 5d

Impédance d'entrée nominale: 10M $\Omega$ , 140pF

### Temperature

GAMME	Précision <sup>(1)</sup>
-50,0°C ~ 0,0°C	2% + 3°C
0,0°C ~ 50,0°C	2,2°C
50,0°C ~ 537,0°C	2% + 2°C
-58,0°F ~ 32,0°F	2% + 6°F
32,0°F ~ 122,0°F	4,4°F
122,0°F ~ 999,0°F	2% + 4°F

<sup>(1)</sup> Précision et gamme du thermocouple K non incluses

### mADC

GAMME	Précision	Chute de tension
60,00mA, 600,0mA	0,5% + 3d	3,0mV/mA

### mAAC

GAMME	Précision	Chute de tension
	50Hz ~ 1KHz	
60,00mA, 600,0mA	1,5% + 3d	3,0mV/mA

### Test de continuité de terre

GAMME	Courant de test	Précision	Gamme de mesure <sup>(1)</sup>
2,000 $\Omega$	> 200mA	1,5%+3d	0,015 $\Omega$ ~ 2,199 $\Omega$
20,00 $\Omega$	> 90mA		0,15 $\Omega$ ~ 21,99 $\Omega$

Tension en circuit ouvert: > 4VDC

Détecteur de circuit ouvert: inhibe le test si une tension > 2V est détectée avant l'initialisation du test.

<sup>(1)</sup> Gamme de mesure spécifiée selon la formule  $B[\%] \leq \pm 30\%$  en conformité avec la norme IEC/EN61557-4

## Niveau de fréquence ~ Hz

Gamme de fonction	Sensibilité (Sinus RMS)	Gamme
60mV	6mV	10Hz ~ 50kHz
600mV	60mV	10Hz ~ 100kHz
6V	0,6V	10Hz ~ 20kHz
60V	6V	10Hz ~ 20kHz
600V	60V	10Hz ~ 3kHz
1000V	600V	10Hz ~ 3kHz
VFD 600V	60V ~ 240V <sup>(1)</sup>	10Hz ~ 440Hz
60mA	6mA	10Hz ~ 5kHz
600mA	60mA	10Hz ~ 5kHz

Précision: 0,02%+4d

<sup>(1)</sup> La sensibilité en mode VFD décroît linéairement de 10% de la pleine échelle @ 200Hz jusqu'à 40% de la pleine échelle @ 440Hz.

## Résistance d'isolement

Tension Test <sup>(1)</sup>	Gamme	Courant de Test	Précision
50V	3,000M $\Omega$ ; 30,00M $\Omega$ ; 55,0M $\Omega$	1mA @50k $\Omega$	1,5%+5d
100V	3,000M $\Omega$ ; 30,00M $\Omega$ ; 110,0M $\Omega$	1mA @100k $\Omega$	
250V	3,000M $\Omega$ ; 30,00M $\Omega$ ; 275,0M $\Omega$	1mA @250k $\Omega$	
500V	3,000M $\Omega$ ; 30,00M $\Omega$ ; 300,0M $\Omega$ , 550,0M $\Omega$	1mA @500k $\Omega$	
1000V	3,000M $\Omega$ ; 30,00M $\Omega$ ; 300,0M $\Omega$	1mA @1M $\Omega$	1,5%+5d
	3000M $\Omega$		2,0%+5d
	25,0G $\Omega$		10%+5d

<sup>(1)</sup>Tension de sortie réelle: 100% ~ 120% de la tension de test

Détecteur de circuit sous tension: Inhibe le test et affiche la tension présente à la place en cas de tension > 30V avant l'initialisation du test.

Précisions de l'affichage en tension:

VDC: 1,5% + 5d

VAC: 3,0% + 5d @50Hz ~ 60Hz

La gamme de mesure spécifiée est 0,020M $\Omega$  ... 25,0G $\Omega$  selon la formule  $B[\%] \leq \pm 30\%$  en conformité avec la norme IEC/EN61557-2

## LIMITATIONS DE GARANTIE

FRANCAISE D'INSTRUMENTATION (F.I.) garantit à l'acheteur initial du produit que chaque produit est couvert par une garantie de 3 ans à partir de la date de livraison, pour un usage normal et conforme aux instructions de ce manuel. Cette garantie ne s'applique pas aux accessoires, fusibles, varistors, piles et autres composants qui auraient pu être soumis à des actions hors-norme ayant conduit à leur destruction. De même, toute mauvaise utilisation, altération, négligence ou dommage par accident ou conditions anormales d'utilisation, de manipulation et de stockage annule cette garantie.

Afin d'obtenir la prise en charge de cette garantie, contactez votre distributeur F.I. habituel ou retournez le produit en port payé avec une preuve d'achat ainsi qu'une description du problème constaté à :

FRANCAISE D'INSTRUMENTATION  
40 rue de Vienne  
10300 SAINTE SAVINE

Les risques liés au transport restent à la charge de l'expéditeur durant cette phase de transit.

A réception, F.I. déterminera sous sa seule autorité si le produit sera réparé ou remplacé, sous ou hors garantie en fonction des éléments constatés lors de l'expertise.

**CETTE GARANTIE CONSTRUCTEUR EST EXCLUSIVE ET ANNULE TOUTE AUTRE EVENTUELLE GARANTIE OBTENUE AUPRES DE TIERS.**

**F.I. NE SAURAIT EN AUCUN CAS ETRE TENU POUR RESPONSABLE DES CONSEQUENCES LIEES A UN ARRET DE PRODUCTION OU TOUTE AUTRE FORME DE CONSEQUENCE LIEE A LA DEFECTUOSITE D'UN PRODUIT, SA SEULE RESPONSABILITE SE RESUMANT AU REMPLACEMENT OU A LA REPARATION DE L'APPAREIL.**