

MANUEL D'UTILISATION

MW3366

Pince Multimètre 600A TRMS AC+DC

Sefram



1) SECURITE

Ce manuel contient des informations et des avertissements qui doivent être respectés pour utiliser l'appareil en toute sécurité et le maintenir dans un état de fonctionnement sûr. Si la pince est utilisée d'une manière qui n'est pas spécifiée par le fabricant, la protection fournie par la pince peut être compromise.

Respectez les mesures de sécurité appropriées lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 30 Vrms, 42,4 Vcrête ou 60 VDC. Ces niveaux de tension présentent un risque potentiel d'électrocution pour l'utilisateur. N'exposez pas ce produit à la pluie ou à l'humidité. Cet appareil est destiné uniquement à une utilisation en intérieur.

Inspectez périodiquement les fils conducteurs, les connecteurs et les sondes pour vérifier que l'isolation n'est pas endommagée ou que le métal n'est pas exposé. Si vous constatez un quelconque défaut, remplacez-les immédiatement. N'utilisez que la sonde de test fournie avec l'appareil ou une sonde de test homologuée ayant les mêmes caractéristiques ou des caractéristiques supérieures.

La pince de courant est conçue pour être appliquée autour de conducteurs sous tension dangereuse non isolé. Toutefois, un équipement de protection individuelle doit être utilisé si des parties sous tension dangereuse de l'installation peuvent être accessibles.

Débranchez les cordons de test des points de test avant de changer de fonction.

La pince est conforme aux normes IEC/EN/BSEN/CSA_C22.2_No./UL de 61010-1 Ed. 3.1 et 61010-2-032 Ed. 4.0 et aux catégories de mesure CAT III 600V et CAT IV 300V AC & DC.

L'assemblage de la sonde de test qui l'accompagne est conforme aux normes IEC/EN/BSEN/CSA_C22.2_No./UL de 61010-031 Ed. 2.0 pour les mêmes valeurs de mesure ou mieux. La norme 61010-031 exige que les extrémités conductrices exposées des sondes de test soient ≤ 4 mm pour les catégories CAT III et CAT IV. Reportez-vous aux marquages de catégorie sur vos ensembles de sondes et les accessoires complémentaires (comme les capuchons détachables ou les pinces crocodiles), le cas échéant, pour connaître les changements de classification applicables.

SYMBOLES INTERNATIONAUX



Marquage des équipements électriques et électroniques (EEE). Ne jetez pas ce produit comme un déchet municipal non trié. Contactez un recycleur qualifié



Se référer aux explications dans ce manuel



Possibilité de choc électrique



Terre (masse)



Appareil entièrement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée



Fusible



Courant continu (DC)



Courant alternatif (AC)



Courant alternatif triphasé



L'application sur des conducteurs dangereux sous tension est autorisée

INFORMATIONS SUR LES CATÉGORIES DE MESURE

Catégorie de mesure IV est applicable aux circuits de test et de mesure connectés à la source de l'installation basse tension du bâtiment. Il s'agit par exemple de mesures sur des appareils installés avant le fusible ou le disjoncteur principal de l'installation du bâtiment.

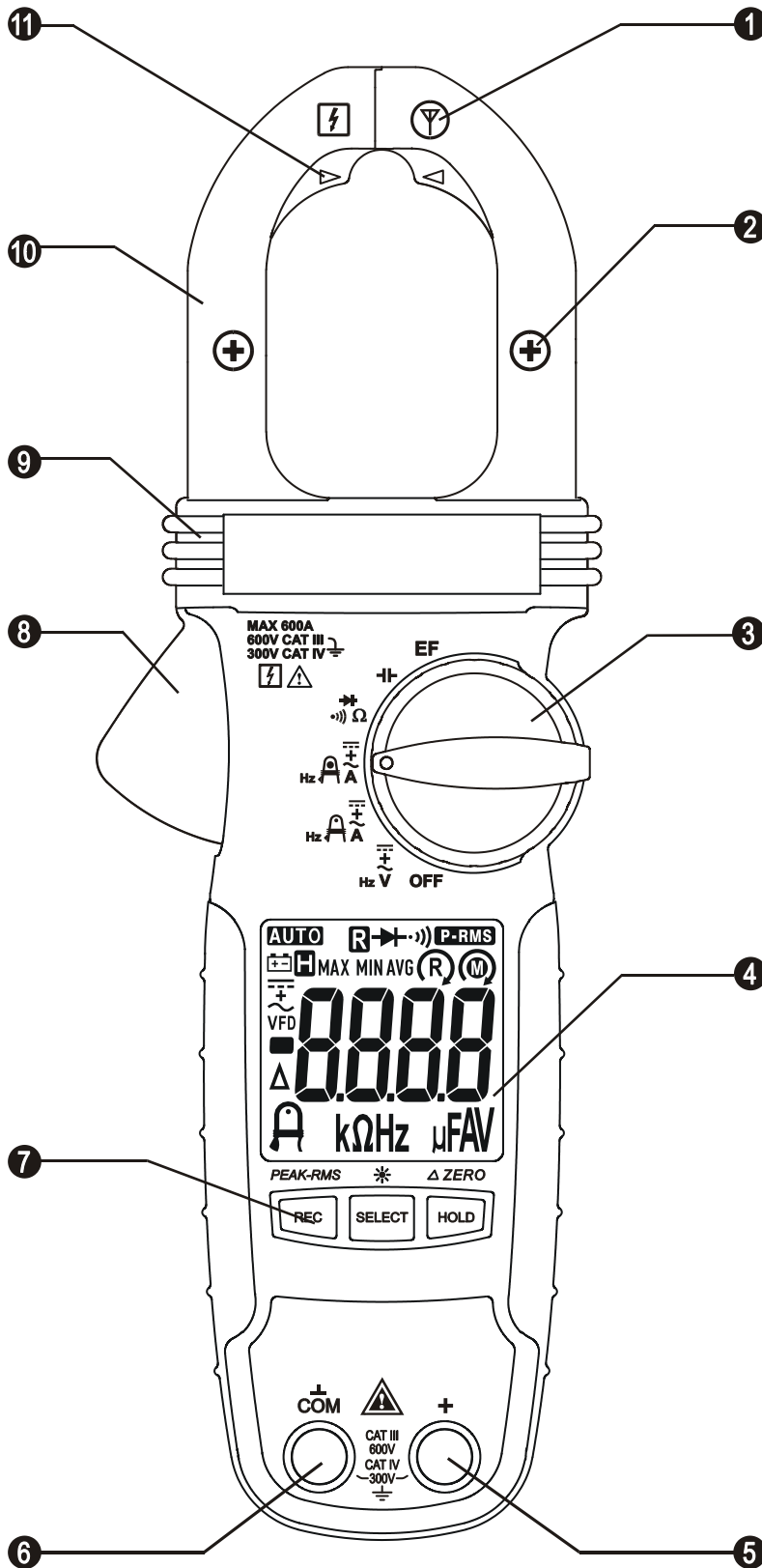
Catégorie de mesure III est applicable aux circuits de test et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation basse tension du bâtiment. Il s'agit par exemple de mesures sur les tableaux de distribution (y compris les compteurs secondaires), les disjoncteurs, les câbles, les jeux de barres, les boîtes de jonction, les interrupteurs, les prises de courant, etc.

Catégorie de mesure II est applicable aux circuits de test et de mesure connectés directement aux points d'utilisation (prises de courant et points similaires) de l'installation basse tension. Les mesures sur les circuits des appareils ménagers, des outils portables et des équipements similaires en sont des exemples.

2) DIRECTIVES EUROPEENNES ET EXIGENCES STATUTAIRES BRITANNIQUES

Les instruments sont conformes à la directive européenne (CE) basse tension 2014/35/UE, à la directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE et à la directive RoHS 2 2011/65/UE plus la directive d'amendement (UE) 2015/863. Les instruments sont également conformes à la réglementation britannique (UKCA) sur les équipements électriques de 2016 et réglementation sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques de 2012.

3) DESCRIPTION DU PRODUIT



- 1) Antenne pour la détection de tension sans contact (EF)
- 2) Indicateur du centre de polarité de la mâchoire (endroit où la meilleure précision de mesure de courant est spécifiée).
- 3) Bouton rotatif pour allumer/éteindre l'appareil et sélectionner une fonction.
- 4) Affichage LCD numérique 6000 points
- 5) Borne d'entrée pour toutes les fonctions SAUF les fonctions de courant.
- 6) Borne d'entrée commune (référence à la terre) pour toutes les fonctions SAUF les fonctions de mesure de courant.
- 7) Touches pour les autres fonctions supplémentaires.
- 8) Gâchette pour l'ouverture de la mâchoire de la pince de courant
- 9) Barrière mains/doigts pour indiquer les limites d'accès pendant une mesure.
- 10) Mâchoire pour capture du champ magnétique pour la mesure de courant AC et DC

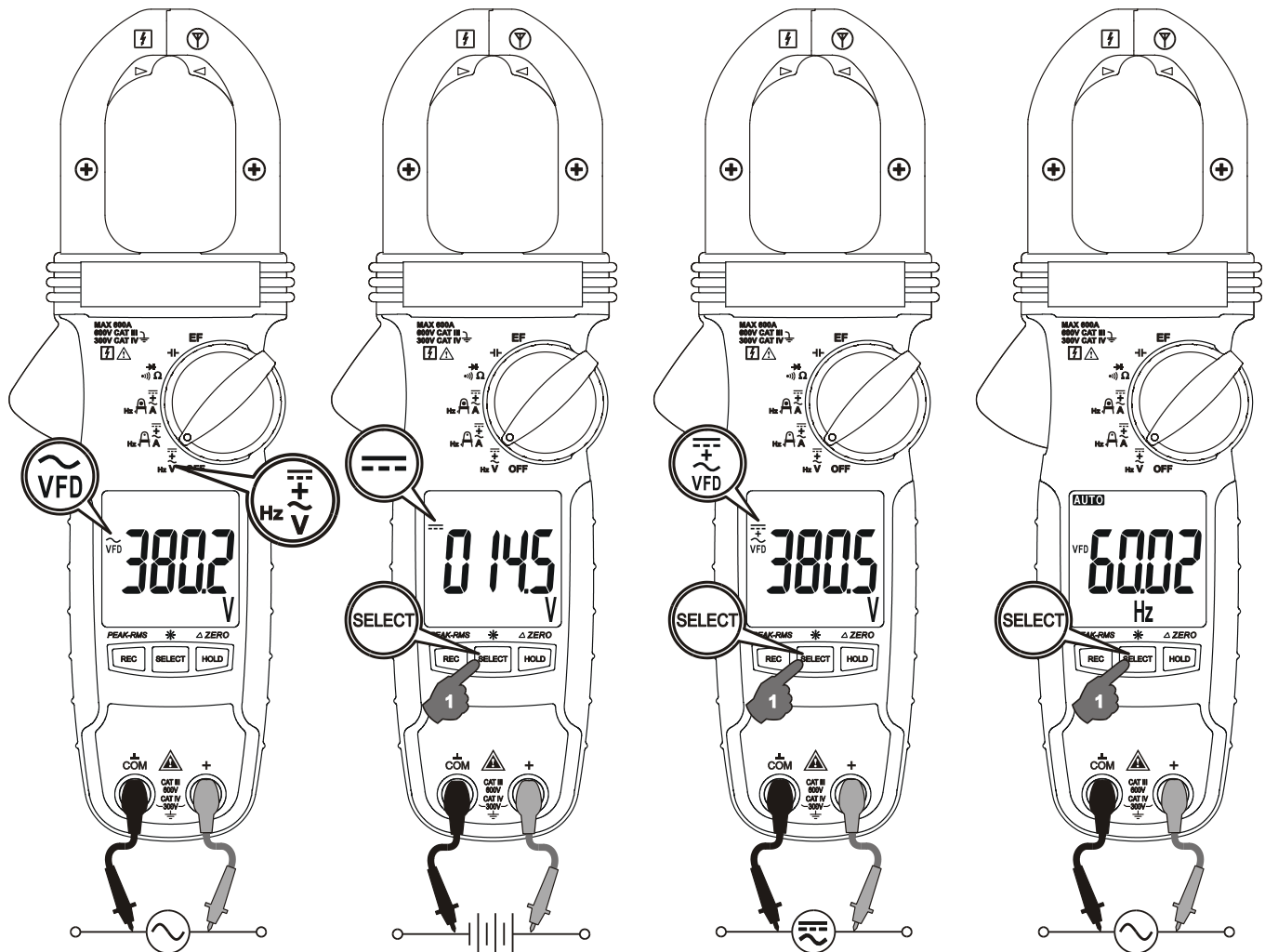
11) Indicateur central supplémentaire pour la fonction courant faible

4) UTILISATION

Remarque : avant et après les mesures de tension dangereuses, testez la fonction de tension sur une source connue pour déterminer le bon fonctionnement de l'appareil.

Les fonctions de mesure de tension VAC, VDC, VDC+AC, & Fréquence Hz

Les entrées sont effectuées par les bornes **COM/+** du cordon de test. La fonction par défaut est VAC*. Appuyez brièvement sur le bouton **SELECT** pour sélectionner successivement la fonction VFD VDC+AC ou Fréquence Hz.

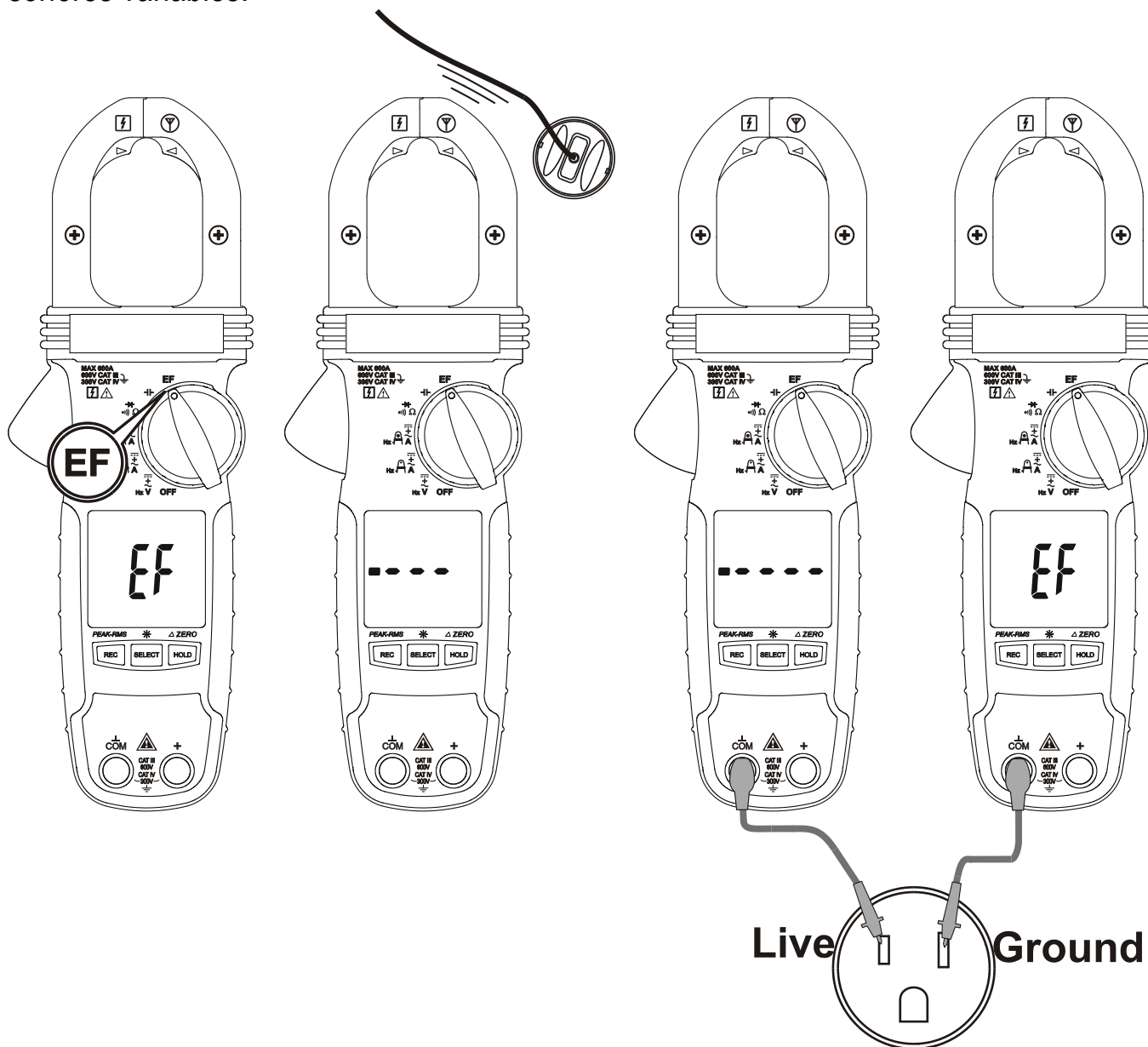


Note :

*La fonction VAC (et donc AC+DCV & fréquence Hz) intègre un filtre numérique passe-bas, et est capable de traiter les signaux VFD (Signaux de variateurs de fréquence). Elle améliore également la stabilité de la mesure VAC dans les environnements électriques bruyants.

Détection sans contact de champ électrique (EF)

L'écran affiche "EF" lorsque la fonction est prête à être utilisée. L'intensité du signal est indiquée par une série de segments de graphique à barres sur par des signaux sonores variables.



- Détection EF sans contact : Une antenne située le long de l'extrémité supérieure droite de la mâchoire de la pince, détecte le champ électrique des conducteurs sous tension. Elle est idéale pour tracer les connexions de câblage sous tension, localiser les ruptures de câblage et distinguer les connexions sous tension des connexions à la terre.

- Détection EF par contact avec la sonde : Pour une indication plus précise des fils sous tension, comme la distinction entre les connexions sous tension et à la terre, utilisez la sonde de test rouge (+) pour les mesures par contact direct.

Remarque :

Pour effectuer une mesure de courant, appuyez sur la gâchette des mâchoires et serrez les mâchoires autour du ou des conducteurs d'un seul pôle d'un circuit pour mesurer le courant. Assurez-vous que les mâchoires sont complètement fermées, sinon cela introduira des erreurs de mesure. Le fait d'entourer des conducteurs de plus d'un pôle d'un circuit peut entraîner une mesure du courant différentiel (comme l'identification du courant de fuite). Placez-le(s) conducteur(s) au centre des mâchoires autant que possible pour obtenir la meilleure précision de mesure. Pour arrêter la mesure, appuyez sur la gâchette des mâchoires et retirez les mâchoires du ou des conducteurs.

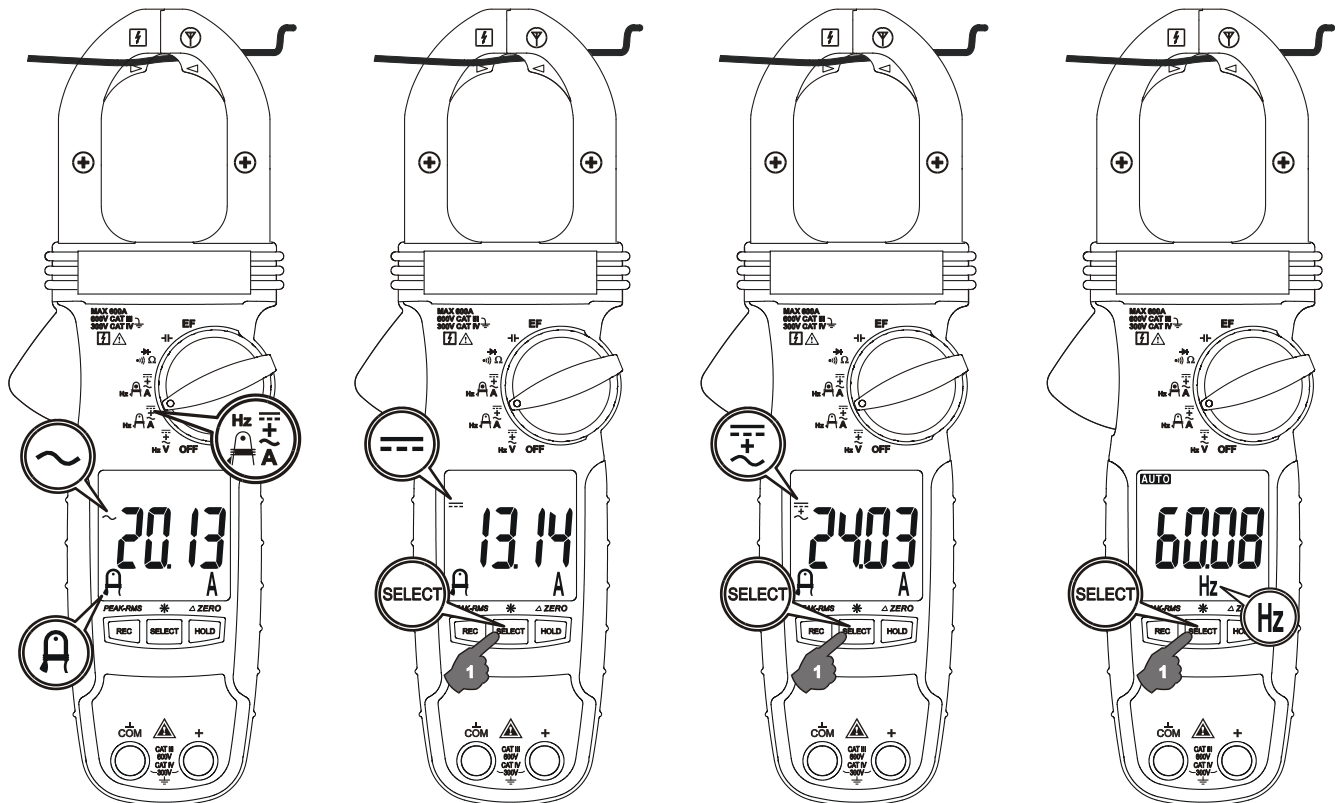
Les conducteurs de courant à proximité, tels que les transformateurs, les moteurs et les fils conducteurs, affecteront la précision de la mesure. Gardez les mâchoires éloignées de ces perturbations autant que possible pour minimiser leur influence.

Note :

N'utilisez pas l'appareil pour mesurer des courants supérieurs à la fréquence nominale (400Hz). Les courants circulants peuvent amener les circuits magnétiques des mâchoires à atteindre une température dangereuse.

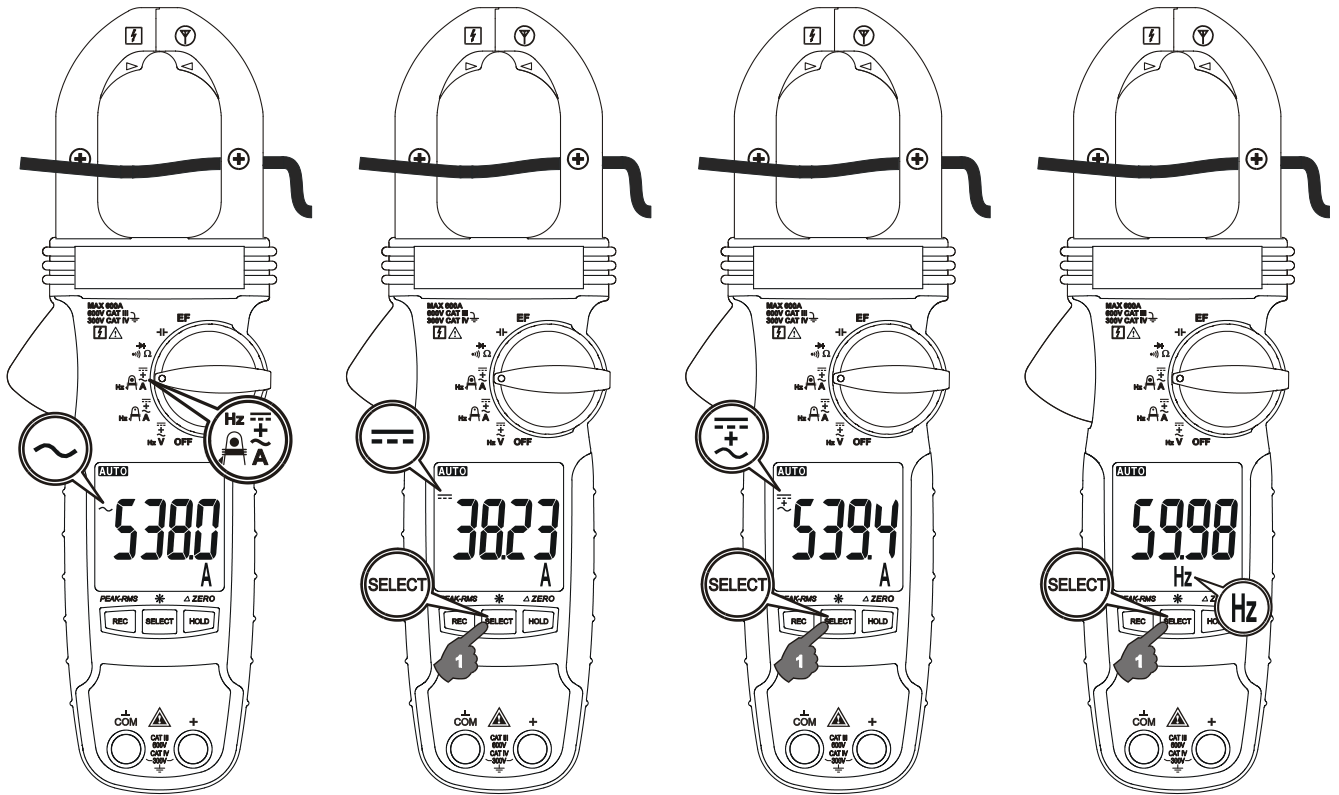
Fonction de mesure courant faible ADC, AAC, AC+DC et fréquence Hz

L'entrée se fait par les mâchoires de la pince, la meilleure précision étant spécifiée près de la zone de l'extrémité des mâchoires pour les mesures de petits conducteurs à faible courant. La fonction par défaut est sur AAC. Appuyez brièvement sur le bouton **SELECT** pour sélectionner les fonctions concernées dans l'ordre suivant :



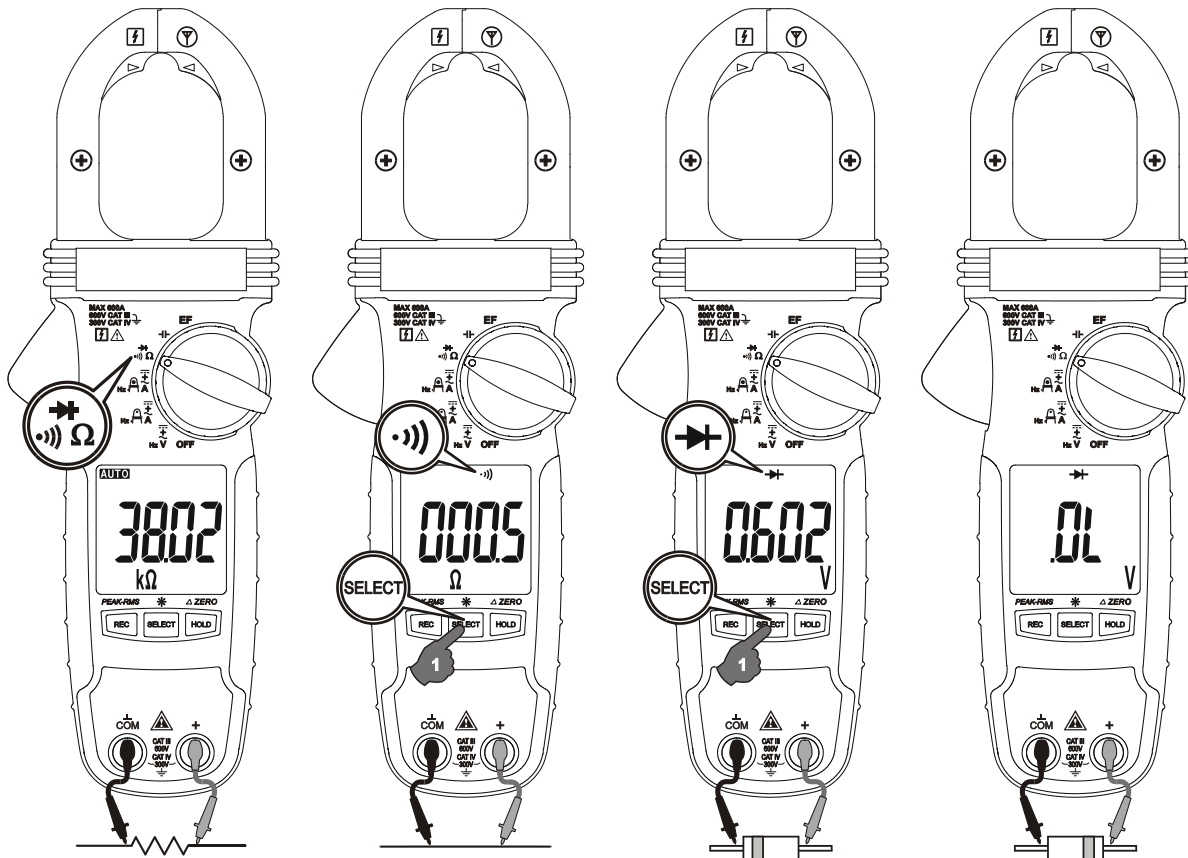
Fonction de mesure courant ADC, AAC, AC+DC et fréquence Hz

L'entrée se fait par les mâchoires de la pince, la meilleure précision étant spécifiée au centre de la mâchoire pour les mesures standards de courant. Appuyez brièvement sur le bouton **SELECT** pour sélectionner les fonctions dans l'ordre suivant :



Fonction de mesure de Ω Résistance, $\cdot\))$ Continuité, et $\rightarrow\vdash$ Diode

Les entrées se font par les bornes **COM/+** des cordons de test. La fonction par défaut est la mesure de résistance. Appuyez brièvement sur le bouton **SELECT** pour sélectionner les fonctions dans l'ordre suivant :



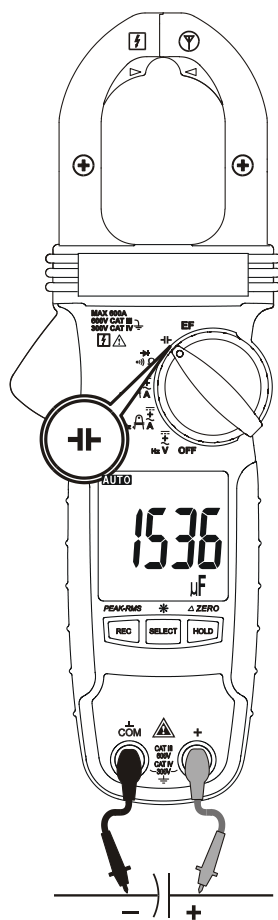
Note:

Lors de l'utilisation de la fonction de test des diodes, la chute de tension directe normale (en polarisation directe) pour une diode opérationnelle au silicium se situe entre 0,400V et 0,900V. Une lecture supérieure à cette valeur indique une diode qui fuit (défectueuse). Une valeur nulle indique une diode court-circuitée (défectueuse). Un OL indique une diode ouverte (défectueuse). En inversant les connexions des fils de test (polarisation inverse) sur la diode, l'affichage numérique indique OL si la diode est bonne. Toute autre lecture indique que la diode est résistive ou court-circuitée (défectueuse).

L'utilisation des fonctions Résistance, Continuité, Diode dans un circuit sous tension produira des résultats erronés et risque d'endommager l'appareil. Dans de nombreux cas, le ou les composants mesurés doivent être déconnectés du circuit pour obtenir une mesure précise.

Fonctions mesure de Capacité M

Les mesures se font par les bornes **COM/+** des cordons de test.



Note

L'utilisation de la fonction mesure de capacité dans un circuit sous tension produira des résultats erronés et risque d'endommager l'appareil. Dans de nombreux cas, le ou les composants mesurés doivent être déconnectés du circuit pour obtenir une mesure précise.

Lorsque vous utilisez la fonction Capacimètre, déchargez-le(s) condensateur(s) avant d'effectuer toute mesure. Les condensateurs de grande valeur doivent être déchargés par une charge de résistance appropriée

HOLD

La fonction Hold permet de figer l'affichage pour une visualisation ultérieure. Le symbole “**H**” apparaît. Appuyez brièvement sur le bouton HOLD pour activer la fonction

Mode enregistrement

Appuyez brièvement sur le bouton **REC** pour activer le mode d'enregistrement **MAX/MIN/AVG**. Les écrans LCD "R" et "**MAX MIN AVG**" s'allument. L'appareil émet un bip lorsqu'un nouveau relevé MAX (maximum) ou MIN (minimum) est mis à jour. La lecture AVG (moyenne) est calculée dans le temps. Appuyez brièvement sur le bouton pour lire les relevés MAX, MIN et AVG en séquence. Appuyez sur le bouton pendant 1 seconde ou plus pour quitter ce mode. Le mode APO (arrêt automatique) est désactivé automatiquement dans ce mode.

Réglage offset Zéro relatif

Le mode zéro-relatif permet à l'utilisateur de régler un offset (décalage du zéro) sur des mesures consécutives, la valeur affichée sur l'écran principal servant de référence. Appuyez brièvement sur le bouton REL et relâchez-le pour passer en mode zéro relatif. Le symbole "Δ" s'affiche à l'écran. Appuyez sur **Δ ZERO (HOLD)** pendant une seconde ou plus pour activer le mode Relative-Zero.

Mode DC-Zéro Le mode DC-Zero est réglé à la place du mode Relative-Zero, cependant, pour compenser uniquement les résidus de courant non nuls causés par l'hystérésis magnétique des mâchoires comme dans les fonctions de mesure de courant DC et DC+AC. Appuyez sur le bouton **ZERO (HOLD)** pendant une seconde ou plus pour activer/réactiver ce mode. Appliquez ce mode avant d'effectuer toute mesure de courant pour une meilleure précision de mesure. L'écran affiche brièvement "**dc_0**" pour confirmer l'activation avant de poursuivre les mesures. Le beeper émet cependant 3 bips courts pour avertir si le résidu est au-delà d'une lecture d'hystérésis raisonnable compris entre -5 et 5 ADC.

Mode pic RMS 80 ms

Appuyez sur le bouton **PEAK-RMS** pendant une seconde ou plus pour activer le mode **PEAK-RMS** et capturer les valeurs RMS du courant d'appel ou de la tension sur une durée de 80 ms. L'écran LCD s'allume. La fonction arrêt automatique (APO) est désactivée automatiquement dans ce mode.

Rétroéclairage de l'écran LCD

Appuyez sur le bouton **SELECT** pendant 1 seconde ou plus pour activer le rétroéclairage de l'écran LCD. Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après 32 secondes pour prolonger la durée de vie des piles.

Mode arrêt automatique (APO)

Le mode d'arrêt automatique (APO) éteint automatiquement l'appareil pour prolonger la durée de vie des piles après environ 32 minutes d'inactivité, :

- 1) Utilisation d'un commutateur rotatif ou d'un bouton-poussoir
- 2) lectures de mesure significatives supérieures à 8,5 % de la gamme
- 3) Lectures non nulles pour les fonctions Résistance, Continuité ou Diode.
- 4) lectures non nulles pour la fonction Hz.

En d'autres termes, l'appareil évite intelligemment de passer en mode APO lorsqu'il effectue des mesures normales. Pour éviter l'appareil du mode APO, appuyez brièvement sur le bouton SELECT et relâchez-le, ou mettez le commutateur rotatif sur OFF puis sur ON. Mettez toujours le commutateur rotatif sur la position OFF lorsque le compteur n'est pas utilisé.

5) MAINTENANCE

Pour éviter tout choc électrique, débranchez l'appareil de tout circuit, retirez les cordons de test des prises d'entrée et éteignez l'appareil avant d'ouvrir le boîtier. Ne pas utiliser l'appareil avec le boîtier ouvert.

Dépannage

Si l'instrument ne fonctionne pas, vérifiez les piles et les cordons de test, et remplacez-les si nécessaire. Vérifiez à nouveau la procédure d'utilisation décrite dans ce manuel d'utilisation.

Si les bornes d'entrée de l'instrument ont été soumises à un transitoire de haute tension (foudre, surtension du système testé...) par accident, ou dans des conditions anormales de fonctionnement, les composants de protection peuvent être éteints (devenir une haute impédance) comme des fusibles pour protéger l'utilisateur et l'instrument. La plupart des fonctions de mesure à travers cette borne seront alors en circuit ouvert et ne fonctionneront pas. Ces composants doivent alors être remplacés par des techniciens qualifiés. Reportez-vous à la section GARANTIE pour obtenir une garantie ou un service de réparation.

Précision et étalonnage

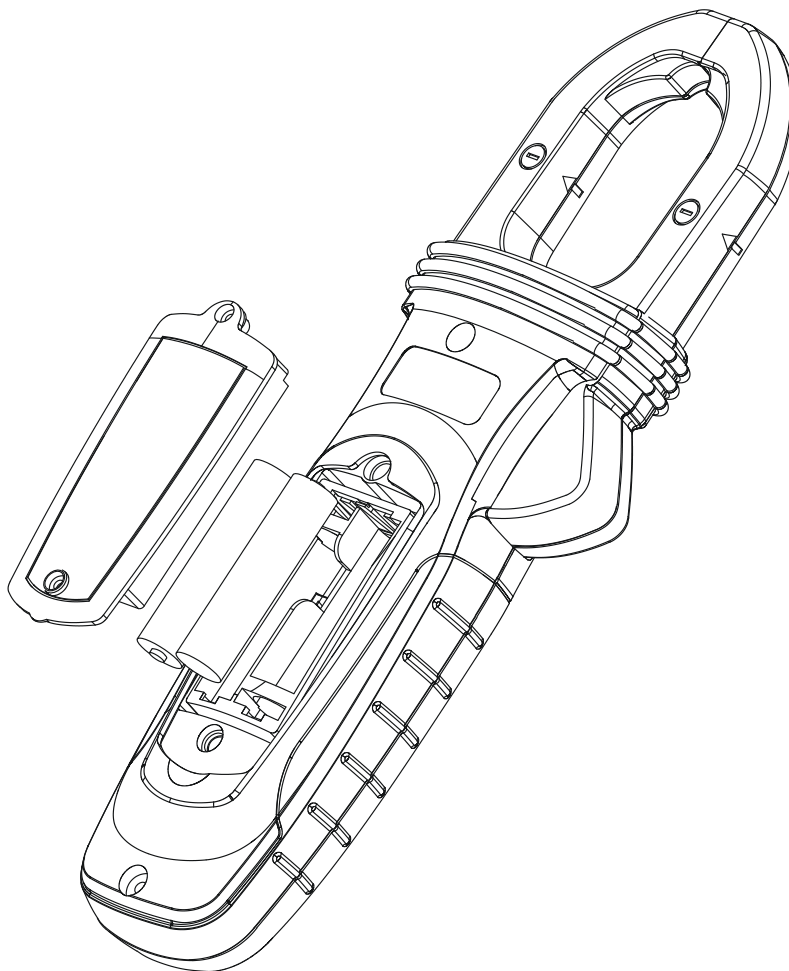
La précision est spécifiée pour une période d'un an après l'étalonnage. Un étalonnage périodique à intervalles d'un an est recommandé pour maintenir la précision de l'appareil. Reportez-vous à la section GARANTIE LIMITÉE pour obtenir un étalonnage, une réparation ou un service de garantie.

Nettoyage et stockage

Essuyez périodiquement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux ; n'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période supérieure à 60 jours, retirez les piles et stockez-les séparément.

Remplacement des piles

L'appareil est alimenté par deux piles de 1,5 V de type AAA. Desserrez les deux vis captives du couvercle du compartiment à piles. Soulevez le couvercle du compartiment à piles. Remplacez les piles. Remettez le couvercle des piles en place. Fixez à nouveau les vis.



SPECIFICATIONS GENERALES

Affichage: 6000 points

Polarité: Automatique

Taux de rafraichissement: 5 fois par seconde

Température de fonctionnement : 0°C à 40°C

Humidité relative de fonctionnement : Humidité relative maximale de 80 % pour une température allant jusqu'à 31 °C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C.

Degré de pollution: 2

Température de stockage : -20°C à 60°C, < 80% R.H. (sans les piles)

Altitude de fonctionnement : En-dessous de 2000m

Coefficient de température : 0.15 x (précision spécifié)/°C @(0°C -- 18°C ou 28°C -- 40°C),

Type : TRMS

Sécurité : Normes IEC/EN/CSA_C22.2_No./UL normes: 61010-1 Ed. 3.1, 61010-2-032 Ed. 4.0, & 61010-031 Ed. 2.0 CAT III 600V and CAT IV 300V AC & DC

Protection contre les transitoires 6.0kV (Surtension de 1.2/50µs)

Protections contre les surcharges:

Fonction Courant & Hz via mâchoire : 600ADC/AAC RMS < 400Hz

C.E.M.: norme EN61326-1

Fonctions ADC et ADC+AC dans un champ électrique de 1V/m:

Précision totale = précision spécifique + 20 digits autour de 405MHz

Fonctions DCµA et Ohm, avec un champ électrique de 1V/m:

Précision totale = Précision spécifique + 25 digits

Autres fonctions, avec un champ électrique de 3V/m:

Précision totale = Précision spécifique + 20 digits

Alimentation : 2 piles AAA 1,5V

Consommation : 13 mA

Piles faibles:

Sous. 2.85V environ pour la mesure de capacité & Hz

Sous. 2.5V environ pour les autres fonctions

Arrêt automatique (APO): après 32 minutes d'inactivité

Consommation APO: 5µA

Dimension (LxWxH): 223 x 76 x 37mm

Poids: 234 g

Ouverture de mâchoire et diamètre du conducteur : 35mm max

Accessoires : Cordons de test, manuel d'utilisation, sacoche

Caractéristiques spécifiques: Gamme courant faible; enregistrement MAX/MIN/AVG.;

mode HOLD, Détection EF sans contact (NCV); Rétroéclairage LCD Mode 80ms
Peak-RMS pour courant de démarrage zéro relatif

Spécifications électriques

La précision donnée est en \pm (% lecture + nombres de digits), à $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ en fonction de la mesure effectuée.

Facteur crête max $< 2.5 : 1$ à pleine échelle & $< 5 : 1$ à demi-échelle ou autrement spécifié, et dont le spectre de fréquence ne dépasse pas la largeur de bande de fréquence spécifiée pour les formes d'onde non sinusoïdales.

Tension DC

Gamma	Précision
600.0V	1.0% + 5d

Impédance d'entrée : $10\text{M}\Omega$, 100 pF

Tension AC (avec filtre numérique passe-bas)

Gamme	Précision
50Hz ~ 60Hz	
600.0V	1.0% + 5d

Impédance d'entrée : $10\text{M}\Omega$, 100 pF

Tension DC + AC (avec filtre numérique passe-bas)

Gamme	Précision
DC, 50Hz ~ 60Hz	
600.0V	1.2% + 7d

Impédance d'entrée : $10\text{M}\Omega$, 100 pF

PEAK-RMS (AAC et ADC)

Réponse 80ms à $> 90\%$

Test de continuité

Audible seuil entre 10Ω et 250Ω

Temps de réponse : 32ms approx.

Ohm

Gamme	Précision
600.0Ω, 6.000KΩ, 60.00KΩ	1.0% + 5d

Tension circuit ouvert: 1.0VDC

Capacité

Gamme	Précision
200.0μF, 2500μF	2.0% + 4d

Test de diode

Gamme	Précision
2.000V	1.5% + 5d

Courant de test 0.3mA

Tension de circuit ouvert : < 3.5VDC

AmpTip™ courant alternatif AAC

Gamme	Précision
50Hz ~ 60Hz	
60.00A	1.5% + 5d

Erreur induite par un conducteur adjacent porteur de courant: <0.01A/A

Ajouter 10 digits à la précision spécifiée à < 4A

AmpTip™ courant continu ADC

Gamme	Précision
60.00A	2.0% + 5d

Erreur induite par un conducteur adjacent porteur de courant: <0.01A/A

Ajouter 10 digits à la précision spécifiée à < 4A

AmpTip™ Courant AC + DC

Gamme	Précision
DC, 50Hz ~ 60Hz	
60.00A	2.0% + 7d

Erreur induite par un conducteur adjacent porteur de courant: <0.01A/A

Ajouter 10 digits à la précision spécifiée à < 4A

Courant alternatif standard AAC

Gamme	Précision
50Hz ~ 100Hz	
60.00A ^{4) 5)} , 600.0A	1.8% + 5d
100Hz ~ 400Hz	
60.00A ^{4) 5)} , 600.0A	2.0% + 5d

Erreur induite par un conducteur adjacent porteur de courant: <0.01A/A

Facteur crête max < 2 : 1 à pleine échelle & < 4 : 1 à moitié

Ajouter 10 digits à la précision spécifiée à < 9A

Courant continu standard ADC

Gamme	Précision
60.00A ³⁾ , 600.0A	2.0% + 5d

Erreur induite par un conducteur adjacent porteur de courant: <0.01A/A

Ajouter 10 digits à la précision spécifiée à < 9

Courant AC + DC

Gamme	Précision
DC, 50Hz ~ 100Hz	
60.00A ³⁾ , 600.0A	2.2% + 7d
100Hz ~ 400Hz	
60.00A ³⁾ , 600.0A	2.7% + 7d

Erreur induite par un conducteur adjacent porteur de courant: <0.01A/A

Ajouter 10 digits à la précision spécifiée à < 9A

Fréquence Hz

Fonction	Sensibilité* (Sinus RMS)	Gamme
600V	50V	5.00Hz ~ 999.9Hz
60A (AmpTip™)	40A	50.00Hz ~ 400.0Hz
60A, 600A	40A	50.00Hz ~ 400.0Hz

Précision : 1%+5d

*La polarisation en courant continu, s'il y en a une, ne doit pas dépasser 50 % de la valeur efficace du sinus.

Détection sans contact champ électrique EF

Tension	Bar-Graph Indication
20V (tolérance: 10V ~ 36V)	-
55V (tolérance: 23V ~ 83V)	--
110V (tolérance: 59V ~ 165V)	---
220V (tolérance: 124V ~ 330V)	----
440V (tolérance: 250V ~ 600V)	-----

Indication : Segments graphiques à barres et signaux sonores proportionnels à l'intensité du champ.

Fréquence de détection : 50/60Hz

Antenne de détection : à l'intérieur de la partie supérieure de la mâchoire fixe.

Détection EF par cordon de test : Pour une indication plus précise des fils sous tension, comme la distinction entre les connexions sous tension et à la terre, utilisez un seul cordon pour tester via la borne COM pour une détection EF de meilleure sensibilité.

GARANTIE

SEFRAM garantit à l'acheteur initial du produit que chaque produit que l'entreprise fabrique sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période d'un an à compter de la date d'achat. La garantie de SEFRAM ne s'applique pas aux accessoires, aux fusibles, aux résistances fusibles, aux éclateurs, aux batteries ou à tout produit qui, de l'avis de SEFRAM, a été mal utilisé, modifié, négligé ou endommagé par un accident ou une condition anormale de fonctionnement ou de manipulation.

Pour obtenir un service de garantie, contacter SEFRAM et envoyer le produit, avec une preuve d'achat et une description de la difficulté, port et assurance prépayés, à SEFRAM INSTRUMENTS. SEFRAM n'assume aucun risque de dommage pendant le transport. SEFRAM réparera ou remplacera gratuitement, à sa discrétion, le produit défectueux. Toutefois, si SEFRAM détermine que la défaillance a été causée par une mauvaise utilisation, une modification, une négligence ou un dommage résultant d'un accident ou de conditions anormales de fonctionnement ou de manipulation, la réparation vous sera facturée.



SEFRAM
32 Rue Edouard Martel, BP55, 42009
Saint-Etienne - France
04 77 59 01 01
<http://www.sefram.com>



PAPIER RECYCLABLE