

FT6380
FT6381

HIOKI

Manuel d'instructions

PINCE DE MESURE DE TERRE
CLAMP ON EARTH TESTER



FR

Feb. 2019 Revised edition 1
FT6380A984-01 (A981-04) 19-02H



* 6 0 0 4 4 3 0 6 1 *

Table des matières

Introduction	1
Vérification du contenu du colis	2
Informations de sécurité	3
Précautions d'utilisation	7
Chapitre 1 Présentation	13
<hr/>	
1.1 Présentation du produit	13
1.2 Fonctionnalités	14
1.3 Noms et fonctions des pièces	16
■ Touches de commande.....	18
■ Indicateurs d'affichage	19
Chapitre 2 Mesure	21
<hr/>	
2.1 Processus de mesure	21
2.2 Préparation de la mesure	22
■ Fixation de la bandoulière	22
■ Mise en place (ou remplacement) des piles.....	23
2.3 Contrôle avant mise en service	25
■ Utilisation du testeur de résistance de boucle inclus pour contrôler l'appareil.....	26
2.4 Procédure de mesure	27
■ Mesure de la résistance	28
■ Mesure de courant	31
2.5 Fonctions pratiques	35
■ Fonction de mémorisation des données (Mémorisation de la valeur mesurée).....	35
■ Fonction de rétro-éclairage (Relevé des mesures dans un endroit sombre)	35
■ Fonction de filtrage (Suppression du bruit)	36
■ Fonction d'alarme (Évaluation des valeurs mesurées et activation d'une alarme)	37

■ Fonction de mémoire (Enregistrement des données de mesure).....	40
■ Réalisation des mesures avec un téléphone Android™ (FT6381 uniquement)	44
■ Activation de la fonction Bluetooth® sur le FT6381	45
■ Association de l'appareil avec un téléphone Android™ (première utilisation uniquement)	46
■ Installation du logiciel de communication du FT6381 sur le téléphone Android™	48
■ Enregistrement de l'appareil que vous souhaitez connecter au logiciel de communication du FT6381	49
■ Remplacement du FT6381 à connecter au téléphone Android™	51
■ Utilisation du logiciel de communication du FT6381 (seconde utilisation et suivantes)	51
2.6 Paramètres et fonctions avancés	55
■ Activation/désactivation de la fonction d'affichage de la gamme de mesure.....	56
■ Activation/désactivation de la fonction de mise hors tension automatique (APS).....	57
■ Réinitialisation des paramètres d'usine de l'appareil (réinitialisation du système).....	59

Chapitre 3 Spécifications 61

3.1 Spécifications de mesure	61
3.2 Spécifications générales	65

Chapitre 4 Maintenance et réparation 71

4.1 Entretien	71
4.2 Résolution de problèmes	72
■ Contrôle et réparation.....	72
■ Avant retour pour réparation.....	72
4.3 Messages d'erreur	73

Introduction

Merci d'avoir acheté le FT6380, FT6381 PINCE DE MESURE DE TERRE de HIOKI. Afin d'en tirer les meilleures performances, veuillez d'abord lire ce manuel puis conservez-le à portée de main en cas de besoin.

Marques déposées

- Bluetooth® est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc. (USA).
- Android™ Google Play™ est une marque déposée de Bluetooth® Google, Inc.
- Adobe et Reader sont également des marques déposées ou des marques d'Adobe Systems Incorporated aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Vérification du contenu du colis

Lors de la réception de l'appareil, inspectez-le soigneusement pour vous assurer qu'il n'a pas été endommagé lors de l'expédition. Vérifiez notamment l'état des accessoires, des commutateurs de commande et des connecteurs. S'il est endommagé, ou s'il ne fonctionne pas conformément aux spécifications, contactez votre revendeur ou représentant Hioki.

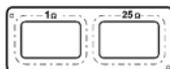
Contenu de l'emballage

Assurez-vous que le contenu suivant est présent.

- ❑ FT6380 ou FT6381 Pince de mesure de terre (×1)



- ❑ Testeur de résistance de boucle (×1)
- ❑ Manuel d'instructions (×1)



- ❑ Housse de transport (×1)
- ❑ Piles alcalines LR6 (×2)
- ❑ Bandoulière (×1)

Dans la mesure du possible, utilisez le matériel de l'emballage d'origine lorsque vous transportez l'appareil.

Pour plus de détails concernant le transport, reportez-vous au « Transport (p.72) ».

Informations de sécurité

AVERTISSEMENT

Cet appareil est conçu en conformité avec les normes de sécurité CEI 61010 et sa sécurité a été soigneusement contrôlée avant l'expédition. Toutefois, une mauvaise manipulation peut entraîner des blessures ou la mort, ainsi qu'endommager l'appareil. Néanmoins, une utilisation de cet appareil non conforme aux indications de ce manuel pourrait annuler les fonctions de sécurité intégrées. Veillez à bien comprendre les instructions du manuel et les précautions à prendre avant toute utilisation. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'accidents ou de blessures ne résultant pas directement de défaillances de l'appareil.

Ce manuel contient des informations et des avertissements essentiels pour assurer un fonctionnement en toute sécurité de l'appareil ainsi que le maintien de conditions de fonctionnement sûres. Avant d'utiliser le produit, veillez à lire attentivement les précautions de sécurité suivantes.

Symboles de sécurité



Dans le manuel, le symbole  indique des informations particulièrement importantes que l'utilisateur doit lire avant d'utiliser l'appareil.

Le symbole  imprimé sur l'appareil indique que l'utilisateur doit se reporter à la section correspondante dans le manuel (indiquée par le symbole ) avant d'utiliser la fonction en question.



Indique un dispositif à double isolation.



Indique un courant alternatif (AC).



Indique que l'appareil peut être branché ou débranché d'un circuit électrique.



Indique le bouchon marche/arrêt.

Les symboles suivants de ce manuel indiquent l'importance relative aux précautions et avertissements.

 DANGER	Indique qu'un mauvais fonctionnement présente un grave danger qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'utilisateur.
 AVERTISSEMENT	Indique qu'un mauvais fonctionnement présente un danger important qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'utilisateur.
 PRÉCAUTION	Indique qu'un mauvais fonctionnement présente un risque de blessure pour l'utilisateur ou d'endommagement du dispositif.
REMARQUE	Indique des conseils en relation avec les performances ou le fonctionnement correct de l'appareil.

Symboles des différentes normes

	Indique la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) dans les pays membres de l'Union européenne.
	Indique que l'appareil est conforme aux réglementations de sécurité définies par la directive CE.
	Indique que le produit intègre la technologie sans fil Bluetooth®. Bluetooth® est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc., et est utilisé sous licence par HIOKI E.E. CORPORATION.
	Indique que le produit est conforme aux normes techniques japonaises appliquées par la Radio Act (type de certification).
FCC ID	Indique le numéro d'identification du module sans fil certifié par la Commission fédérale américaine des communications (FCC).

IC Indique le numéro du module sans fil certifié par Industrie Canada.

Autres symboles



Indique une action interdite.

(p. #) Indique l'emplacement des informations de référence.

[] Les informations affichées à l'écran sont indiquées entre crochets.

Fn (caractères en gras) Le texte en gras indique des caractères alphanumériques présents sur les touches de commande.

L'écran de cet appareil affiche les caractères de la manière suivante.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>O</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0																
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>0</i>																

Affichages différents de la remarque précédente :

Affichage de dépassement de gamme



Mesure de la résistance : Lorsque la lecture dépasse 1 600 Ω

Mesure de courant : Lorsque la lecture dépasse 60,0 A.

Affichage d'ouverture



Cet écran est affiché lorsque la sonde de courant n'est pas totalement fermée pendant l'utilisation de la fonction de mesure de résistance.

Catégories de mesure

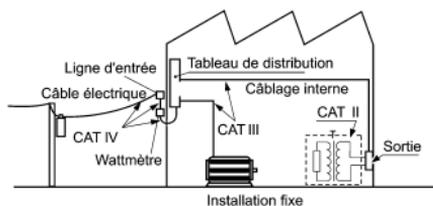
Cet appareil est conforme aux exigences de sécurité des catégories CAT IV.

Afin de garantir un fonctionnement sûr des appareils de mesure, la norme CEI 61010 définit des normes de sécurité pour différents environnements électriques, classés de CAT II à CAT IV et dénommés catégories de mesure.

CAT II	<p>circuits électriques primaires des équipements raccordés à une prise électrique AC par un cordon électrique (outils portatifs, appareils électroménagers, etc.)</p> <p>CAT II prend en charge les mesures directes sur les réceptacles de sortie électrique.</p>
CAT III	<p>circuits électriques primaires des équipements lourds (installations fixes) raccordés directement au tableau de distribution, et des lignes d'alimentation du tableau de distribution vers les prises électriques.</p>
CAT IV	<p>circuits de perte de service vers l'entrée de service, et vers le wattmètre et le dispositif de protection de surintensité primaire (tableau de distribution).</p>

L'utilisation d'un appareil de mesure dans un environnement désigné par une catégorie supérieure à celle pour laquelle l'appareil est classifié peut entraîner un accident grave et doit être impérativement évitée.

L'utilisation d'un appareil de mesure qui n'est pas classifié dans une catégorie CAT pour les applications de mesures CAT II à CAT IV peut entraîner un accident grave et doit être impérativement évitée.



Précautions d'utilisation



Respectez ces précautions pour garantir la sécurité des opérations et obtenir les meilleures performances des différentes fonctions.

Vérifications préliminaires

Avant la première utilisation, vérifiez que l'appareil fonctionne normalement afin de vous assurer qu'il n'a subi aucun dommage lors du stockage ou de l'expédition. S'il est endommagé, contactez votre revendeur ou représentant Hioki.

Installation de l'appareil

Température d'utilisation : de -10 à 50 °C

(Assurez-vous d'utiliser des piles adaptées à une utilisation dans les conditions environnementales dans lesquelles vous allez utiliser l'appareil).

Humidité de fonctionnement : 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation)

Évitez les emplacements suivants qui pourraient provoquer un accident ou endommager l'appareil.



Exposition directe
aux rayons du soleil
Exposition à une
température élevée



Exposition à des gaz
corrosifs ou explosifs



Exposition à de l'eau,
de l'huile, des
produits chimiques
ou des solvants
Exposition à une
humidité ou
condensation
importante



Exposition à des
champs magnétiques
puissants
À proximité de
radiateurs
électromagnétiques



Exposition à de hauts
niveaux de particules
de poussière



À proximité d'éléments
rayonnants
électromagnétiques
(par exemple, des
systèmes de
chauffage à induction
et à haute fréquence et
des équipements de
cuisine à induction)



Soumis aux
vibrations

Manipulation de l'appareil

DANGER

- Pour éviter les courts-circuits et les dangers potentiellement critiques, ne fixez jamais la pince à un circuit qui fonctionne à plus de 600 V ou sur des conducteurs nus.
- La tension nominale maximale entre les bornes d'entrée et la terre est de 600 V AC. Mesurer une tension au-delà de cette valeur par rapport à la terre pourrait endommager l'appareil et entraîner des blessures.
- Afin d'éviter un choc électrique, ne démontez pas le boîtier de l'appareil. Les composants internes de l'appareil renferment de hautes tensions et peuvent atteindre de hautes températures en cours de fonctionnement.
- Lorsque la sonde de courant est ouverte, ne laissez pas les parties métalliques de la pince toucher un métal à nu ou établir un contact entre deux lignes, et ne l'utilisez pas sur des conducteurs dénudés.

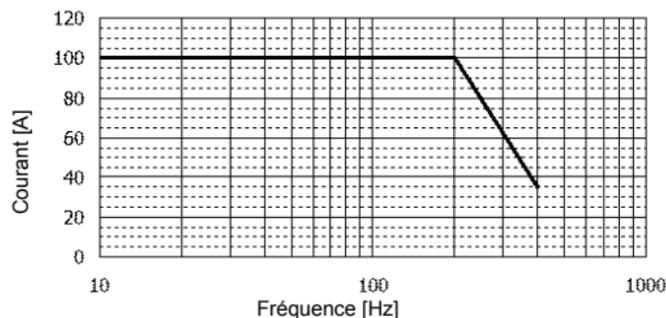
AVERTISSEMENT

Pour éviter tout choc électrique lors d'une mesure de lignes sous tension, portez des équipements de protection appropriés tels que des gants en caoutchouc isolés, des bottes et un casque de protection.

PRÉCAUTION

- N'appliquez pas un courant dépassant le courant maximum autorisé. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager l'appareil ou provoquer des brûlures.

Le courant maximum autorisé est de 100 A AC continu ou de 200 A AC sur deux minutes à 50/60 Hz. Pour plus d'informations concernant les caractéristiques de déclassement de fréquence au cours de l'entrée continue, consultez le schéma suivant :



- Pour éviter d'endommager l'appareil, veuillez le protéger contre tout choc physique pendant le transport et la manipulation. Soyez particulièrement attentif à éviter tout choc physique, par exemple, une chute.
- Veillez à éviter de laisser tomber l'appareil ou à le soumettre à des chocs mécaniques qui pourraient endommager les surfaces de contact du noyau et affecter les mesures.
- Même si cet appareil est résistant à la poussière, il n'est pas totalement hermétique ni étanche. Afin d'éviter d'éventuels dommages, ne l'utilisez pas dans des environnements poussiéreux ou humides.
- N'inclinez pas l'appareil et ne le placez pas sur une surface irrégulière. Laisser tomber ou heurter l'appareil peut provoquer des blessures ou des dommages.

⚠ PRÉCAUTION

- Le niveau de protection du boîtier de cet appareil (conformément à la norme EN60529) est *IP40. (Cette valeur s'applique à la sonde de courant en position fermée).

***IP40**

Indique le niveau de protection fourni par le boîtier de l'appareil en cas d'utilisation dans des emplacements dangereux, d'intrusion de corps solides étrangers et d'eau.

- 4 : Protégé contre l'accès aux pièces dangereuses avec un fil mesurant 1,0 mm de diamètre. L'équipement à l'intérieur du boîtier est protégé contre l'entrée de corps étrangers solides de plus d'1,0 mm de diamètre.
- 0 : L'équipement à l'intérieur du boîtier n'est pas protégé contre les effets nocifs de l'eau.

Présentation

Chapitre 1

1.1 Présentation du produit

Les pinces de mesure de terre FT6380 et FT6381 réalisent des mesures de résistance à la terre en les raccordant simplement à plusieurs câbles de mise à la terre. Aucune tige de mise à la terre auxiliaire n'est nécessaire, il n'est pas utile de débrancher le câble de terre de la tige correspondante.

Ces appareils proposent également une fonction de mesure de courant AC et peuvent mesurer des courants allant du courant de fuite de l'ordre de plusieurs mA, aux courants de charge atteignant 60 A.

Le FT6381 émet des rayonnements radio. Étant donné que l'utilisation d'appareils émettant un rayonnement radio nécessite une approbation dans le pays d'utilisation, veuillez à utiliser l'appareil dans un pays ou une région autre que ceux mentionnés dans le document d'avertissement joint, « Precautions Concerning Use of Equipment That Emits Radio Waves », sinon le site Internet des produits HIOKI pourrait être soumis à des sanctions pour infraction à la loi.

1.2 Fonctionnalités

◆ Sonde compacte extra-plate

La sonde compacte extra-plate peut être utilisée pour raccorder facilement des câbles de mise à la terre. Le design de la sonde accélère considérablement le processus de mesure en éliminant la nécessité de tirer des câbles de terre pour raccorder ou creuser autour de la tige ou du câble de terre.

◆ Gamme dynamique étendue

L'appareil peut facilement mesurer une résistance de mise à la terre comprise entre 0,02 et 1 600 Ω avec sa fonction de gamme automatique. Gammes de mesure de faibles courants de fuite (résolution maximale de 10 μ A) jusqu'à 60 A maximum.

◆ Fonction de contrôle du bruit (p. 30)

L'appareil détecte automatiquement le bruit pouvant altérer la mesure de résistance de mise à la terre et affiche un symbole **NOISE**.

◆ Affichage de la RMS vraie

Le calcul de la RMS vraie permet à l'appareil de mesurer avec précision la distorsion de la forme d'onde du courant.

◆ Fonction de mémorisation des données (p. 35)

Un grand bouton facile à actionner vous permet de mémoriser la valeur mesurée. Ce bouton avertit l'utilisateur de l'évolution de la mémorisation en clignotant le temps du processus.

◆ Fonction de rétro-éclairage (p. 35)

L'appareil utilise une LED blanche offrant une visibilité accrue des valeurs affichées, même dans des endroits sombres.

◆ **Fonction de mise hors tension automatique (APS)**
(p. 57)

Une fonction de mise hors tension automatique permet d'éviter que les piles ne s'épuisent quand vous oubliez d'éteindre l'appareil.

◆ **Fonction d'alarme** (p. 37)

En définissant un seuil, vous permettez à l'appareil de réaliser un test PASS/FAIL et de vous avertir du résultat avec une sonnerie. Vous pouvez définir des seuils indépendants pour les mesures de résistance et de courant, et sélectionner des critères de test (générer ou non un résultat FAIL lorsque la lecture est supérieure ou inférieure au seuil).

◆ **Fonction de filtrage** (p. 36)

L'utilisation généralisée d'alimentation à commutation et d'inverseurs a mené à des situations où des composantes harmoniques sont superposées à des ondes de courant de fuite. La fonction de filtrage de l'appareil lui permet de réaliser deux types de mesure : le courant de fuite relatif à la dégradation de l'isolation, et le courant de fuite incluant cette composante harmonique.

◆ **Mémoire interne** (p. 40)

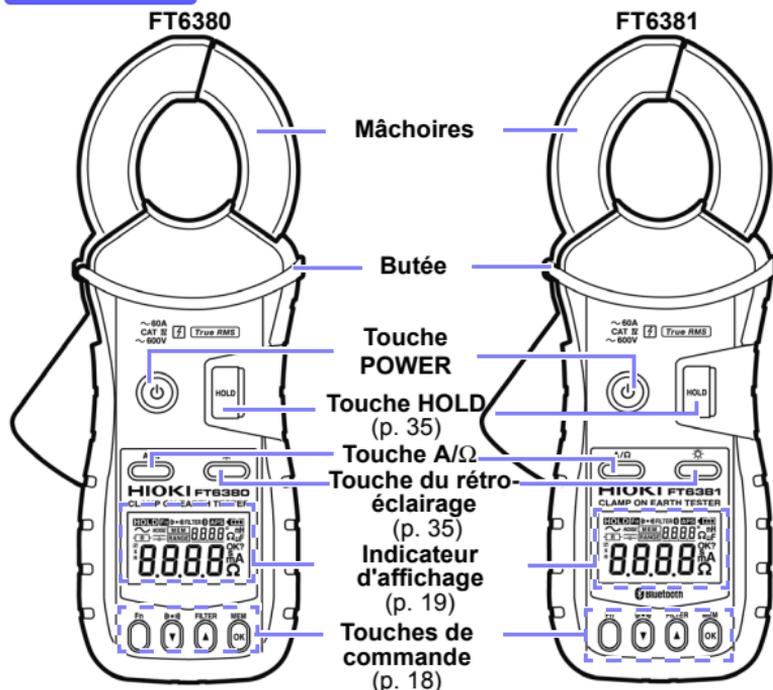
La mémoire interne de l'appareil permet d'enregistrer jusqu'à 2 000 valeurs mesurées.

◆ **Fonction de rapport de mesure automatique avec connectivité Android™ (*FT6381 uniquement)** (p. 44)

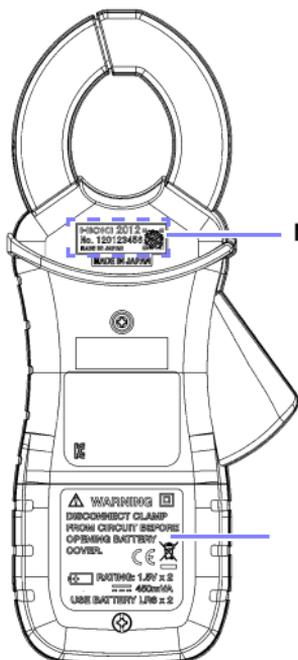
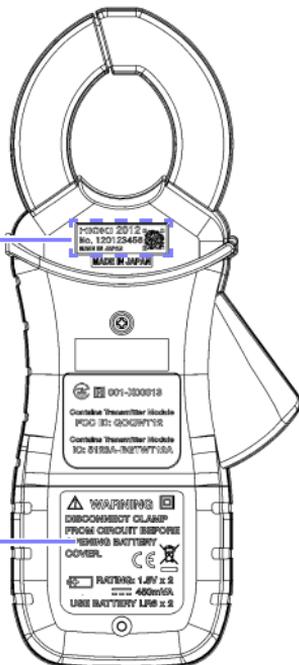
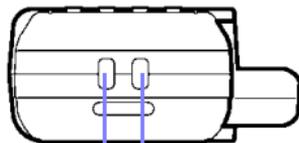
Le FT6381 dispose de la technologie sans fil Bluetooth® et peut être raccordé à un smartphone doté du système d'exploitation Android afin de créer facilement des rapports de mesure sur site. (La disponibilité du FT6381 est limitée à certains pays. Pour plus d'informations, contactez votre revendeur ou représentant Hioki.)

1.3 Noms et fonctions des pièces

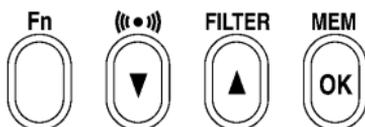
Face avant



POWER key	<ul style="list-style-type: none"> Utilisée pour mettre l'appareil sous tension et hors tension. Pour désactiver temporairement la fonction de mise hors tension automatique, appuyez sur la touche POWER tout en maintenant enfoncée la touche HOLD.
HOLD key	<ul style="list-style-type: none"> Permet de figer l'affichage de la valeur mesurée ou d'annuler le mode de mémorisation. Pour désactiver le mode de mise hors tension automatique, appuyez sur la touche POWER tout en maintenant enfoncée la touche HOLD.
Touche du rétro-éclairage	<ul style="list-style-type: none"> Permet d'activer et désactiver le rétro-éclairage.
A/Ω key	<ul style="list-style-type: none"> Permet de passer du mode de mesure de résistance à celui de mesure de courant et inversement.

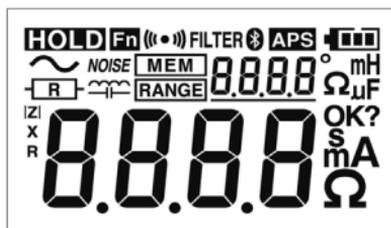
Face arrière**FT6380****FT6381****N° de série****Couvercle des piles**
(p. 23)**Vue de dessous****Ergots pour bandoulière**
(p. 22)

Touches de commande



de mesure	Description
	<p>Permet de passer au mode de fonction qui est utilisé pour configurer les réglages. Appuyez à nouveau sur cette touche pour revenir au mode de mesure de résistance ou à celui de mesure de courant.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Permet d'activer la fonction d'alarme. (p. 37) • Lorsque la fonction d'alarme est activée, l'appareil avertira l'utilisateur avec la sonnerie si une lecture est supérieure (ou inférieure) au seuil prédéfini. • Les paramètres du seuil de la fonction d'alarme peuvent être modifiés dans le mode de fonction. (p. 39) <p>*Dans le mode de fonction, cette touche a la même utilité que la touche ▼, qui est utilisée pour sélectionner les éléments et valeurs de réglage.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer sur cette touche en utilisant la fonction de mesure de courant active le filtre passe-bas afin de supprimer les composantes harmoniques inutiles. (p. 36) • Appuyer dessus en utilisant la fonction de mesure de résistance active la fonction de moyenne dynamique, offrant une mesure plus stable. (p. 36) <p>*Dans le mode de fonction, cette touche a la même utilité que la touche ▲, qui est utilisée pour sélectionner les éléments et valeurs de réglage.</p>
	<p>Permet d'enregistrer les données de mesure dans la mémoire interne de l'appareil. (p. 40)</p> <p>*Dans le mode de fonction, cette touche a la même utilité que la touche OK, qui est utilisée pour valider les éléments et valeurs de réglage.</p>

Indicateurs d'affichage



HOLD	S'allume lorsque des données sont figées. (p. 35)
Fn	S'allume dans le mode de fonction. (p. 53) Il clignote dans le mode sous-fonction. (p. 55)
Alarm	S'allume lorsque la fonction d'alarme est activée. (p. 37)
FILTER	S'allume lorsque la fonction de filtrage est activée. (p. 36)
Bluetooth	S'allume lorsque la fonction Bluetooth® est activée. Il clignote lorsque des données sont envoyées ou reçues. (modèle FT6381 uniquement) (p. 44)
APS	S'allume lorsque la fonction de mise hors tension automatique est activée. (p. 57)
Battery	Indique le niveau restant des piles. (p. 24)
AC	S'allume dans le mode de mesure de courant AC. (p. 31)
R	S'allume dans le mode de mesure de résistance. (p. 28)
NOISE	S'allume dans le mode de mesure de résistance lorsqu'un courant pouvant altérer la valeur mesurée est détecté. (p. 30)
IZI X	S'allume dans le mode de mesure de résistance lorsque la boucle de terre mesurée possède un composant de réactance ou de capacitance élevée ($\pm 45^\circ$ ou plus). (Lorsque le symbole [] s'allume à cause d'une valeur de résistance mesurée faible, il est courant que la valeur affichée indique une boucle de mesure court-circuitée au lieu de la résistance de terre normale. Lorsque le symbole [] s'allume, la boucle peut présenter une interruption. Dans ce cas, le symbole indique que les câbles ont été couplés par capacitance). (p. 30)

20 1.3 Noms et fonctions des pièces

MEM	S'allume lors des opérations sur la mémoire interne. (p. 40) Le nombre de points de données de mesure stockés dans la mémoire apparaît à droite.
RANGE	S'allume lorsque la fonction d'affichage de gamme est activée. La gamme de mesure apparaît à droite.

Mesure**Chapitre 2****2.1 Processus de mesure****1****Préparatifs de la mesure**

- ❑ Contrôle avant mise en service (p.25)
- ❑ Utilisation du testeur de résistance de boucle inclus pour contrôler l'appareil (p.26)

**2****Mesure**

- ❑ Mesure de la résistance (p.28)
- ❑ Mesure de courant (p.31)

**3****Fin de la mesure**

- ❑ Débranchez l'appareil du circuit mesuré.
- ❑ Mettez l'appareil hors tension.

2.2 Préparation de la mesure

Après avoir acheté l'appareil

Suivez les étapes suivantes avant d'utiliser l'appareil pour réaliser les mesures.

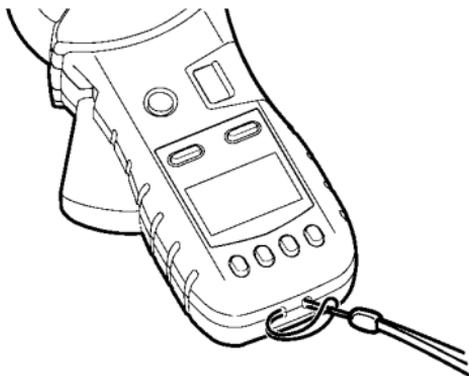
Fixation de la bandoulière

⚠ PRÉCAUTION

Fixez fermement les deux extrémités de la bandoulière sur l'appareil.

Si l'appareil n'est pas correctement fixé, il risque de tomber et d'être endommagé.

Passez la bandoulière dans l'orifice prévu comme indiqué sur le schéma suivant :



Mise en place (ou remplacement) des piles

Avant la toute première utilisation de l'appareil, insérez deux piles alcalines LR6. Vérifiez que leur niveau est suffisant avant toute mesure. Si leur niveau est insuffisant, remplacez-les.

⚠️ AVERTISSEMENT

- **Afin d'éviter tout choc électrique lors du remplacement des piles, débranchez d'abord la pince du circuit à mesurer.**
- **Après avoir remplacé les piles, remettez en place le couvercle et les vis avant d'utiliser l'appareil.**
- **Une pile risque d'exploser en cas de mauvaise manipulation. Ne provoquez pas de court-circuit, ne rechargez pas, ne démontez pas et ne jetez pas les piles au feu.**
- **Manipulez et éliminez les piles conformément aux réglementations locales**

⚠️ PRÉCAUTION

- Ne mélangez pas des piles neuves et usagées, ou différents types de pile. Veillez également à respecter la polarité des piles lors de leur installation. Sinon, une fuite des piles peut entraîner des performances dégradées ou endommager l'appareil.
- Pour éviter toute corrosion provoquée par une fuite de piles, retirez les piles de l'appareil si celui-ci doit être stocké pendant une période prolongée.

- REMARQUE
- L'indicateur  s'allume lorsque la tension des piles s'affaiblit. Remplacez les piles dès que possible.
 - Avant de remplacer les piles, assurez-vous que l'interrupteur coulissant se trouve sur OFF.
 - Après utilisation, coupez toujours le courant.
 - Si les piles sont totalement épuisées, l'affichage fera apparaître **[BAtt Lo]**, et l'appareil s'éteindra automatiquement.

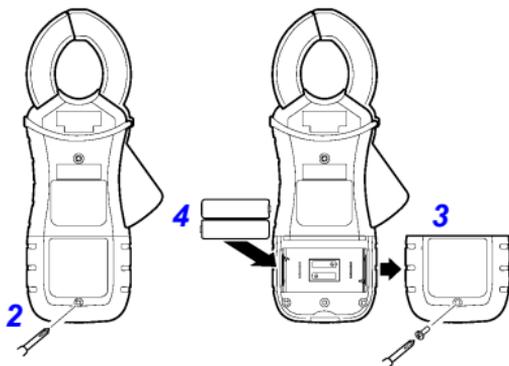
24 2.2 Préparation de la mesure

Éléments requis :

- Tournevis cruciforme
- Pile alcaline LR6 ×2

Procédure normale

- 1.** Vérifiez que l'appareil est hors tension.
- 2.** Retirez les vis de fixation du couvercle des piles à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- 3.** Retirez le couvercle des piles.
- 4.** Insérez deux nouvelles piles (alcalines LR6) en respectant la polarité.
- 5.** Remplacez le couvercle des piles et serrez les vis de fixation.



Indicateur de niveau des piles

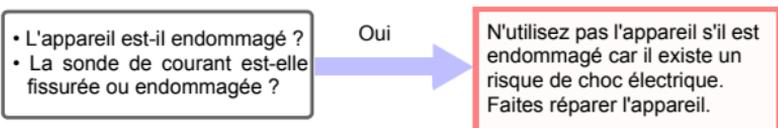
Cet indicateur est affiché dans le coin supérieur droit.

	Après avoir placé des piles alcalines neuves
	Lorsque le niveau des piles atteint 2/3
	Lorsque le niveau des piles atteint 1/3
	Piles épuisées. Remplacez les piles usagées par de nouvelles piles.

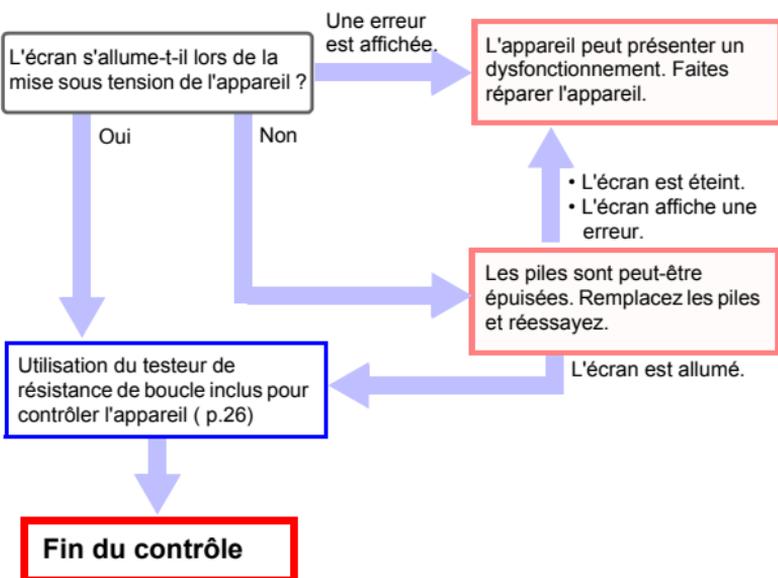
2.3 Contrôle avant mise en service

Avant la première utilisation, vérifiez que l'appareil fonctionne normalement afin de vous assurer qu'il n'a subi aucun dommage lors du stockage ou de l'expédition. S'il est endommagé, contactez votre revendeur ou représentant Hioki.

1. Contrôle de l'appareil



2. Inspection de l'appareil une fois sous tension

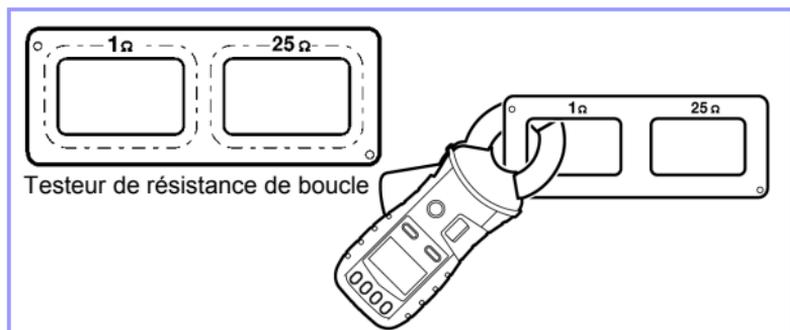


Utilisation du testeur de résistance de boucle inclus pour contrôler l'appareil

Avant toute utilisation de l'appareil, veuillez à lire les Précautions d'utilisation (p.7).

Contrôle de l'appareil avec le testeur de résistance de boucle

Vérifiez qu'aucun corps étranger n'est bloqué entre les mâchoires de la sonde de courant et que cette dernière peut être ouverte et fermée sans heurt. Si tel est le cas, entourez le testeur de résistance de boucle inclus et vérifiez que l'appareil fonctionne correctement. Vérifiez qu'une valeur, se trouvant dans la plage autorisée, est affichée pour chaque boucle.



Résistance de test	Plage autorisée
1 Ω	De 0,95 à 1,05 Ω
25 Ω	De 24,3 à 25,7 Ω

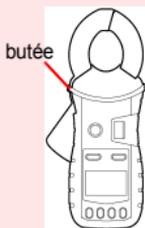
- REMARQUE
- Si l'appareil affiche une valeur en dehors de la plage autorisée, il doit être réparé. Contactez votre revendeur ou votre représentant Hioki.
 - Le testeur de résistance de boucle ne peut pas être utilisé pour régler l'appareil. Pour régler l'appareil, contactez votre revendeur.

2.4 Procédure de mesure



⚠ DANGER

- Pour éviter un choc électrique, ne touchez pas la partie au-delà de la butée protectrice pendant l'utilisation.
- Lorsque la sonde de courant est ouverte, ne laissez pas les parties métalliques de la pince toucher un métal à nu ou établir un contact entre deux lignes, et ne l'utilisez pas sur des conducteurs dénudés.
- Le courant maximum autorisé est de 100 A AC continu ou de 200 A AC sur 2 minutes (50/60 Hz). Il faut éviter les courants dépassant ces valeurs car ils peuvent endommager l'appareil ou entraîner des blessures.



- REMARQUE
- Les mâchoires de la sonde de courant sont conçues précisément afin d'offrir un haut niveau de précision. Lorsque vous manipulez la sonde, évitez de la soumettre à des vibrations, des chocs mécaniques ou des forces excessifs.
 - Si des corps étrangers se retrouvent bloqués entre les mâchoires de la sonde de courant, ne forcez pas l'ouverture ou la fermeture de cette dernière, mais utilisez plutôt une brosse douce ou un équivalent afin de les retirer avec soin. Il est impossible de réaliser des mesures précises si des corps étrangers sont bloqués entre les mâchoires de la sonde de courant ou lorsque la forme de cette dernière est déformée. Si les pointes de la sonde de courant se déforment, faites contrôler et régler l'appareil par votre revendeur.

Mesure de la résistance

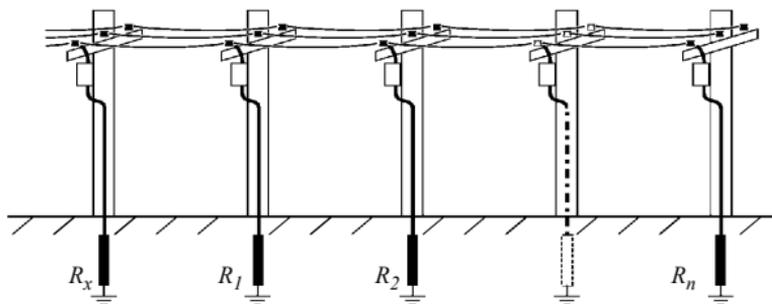
Principe de mesure

Comme indiqué ci-dessous, l'appareil est conçu pour mesurer la résistance de terre à différents points de mise à la terre. (*Pour les applications impliquant la mesure de la résistance de terre en un seul point, utilisez le 3151 EARTH HiTESTER de Hioki.)

Si la résistance de terre du circuit de mesure est représentée par R_x et si les valeurs de résistance de terre d'autres points de mise à la terre sont représentées par R_1, R_2, \dots, R_n , la valeur de résistance mesurée par l'appareil est la suivante :

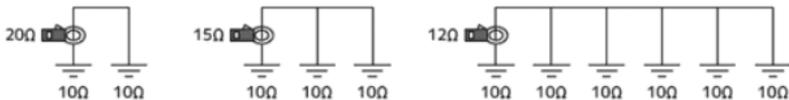
$$R_m = R_x + \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}}$$

Si n est suffisamment importante, si chaque valeur R_i est suffisamment faible, $R_x \gg \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}}$ et si le second terme peut être ignoré, permettant la mesure de la valeur R_x .



Exemple avec des valeurs mesurées réelles

Voici un exemple avec des valeurs mesurées réelles. Plus il y a d'électrodes de mise à la terre sur l'installation à multiples points de terre, plus la précision d'acquisition des valeurs obtenues sera élevée. Inversement, si une seule électrode de mise à la terre présente une faible valeur (par exemple, $1\ \Omega$), les valeurs précises ne pourront qu'être approximatives même s'il y a plusieurs électrodes de terre. Étant donné que la plupart des systèmes à multiples points de terre présentent un grand nombre d'électrodes de terre, l'erreur peut être limitée.

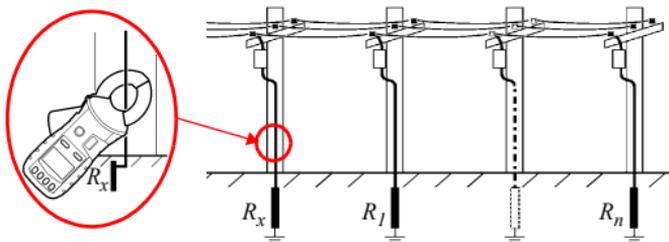


Méthode de mesure

- Sélectionnez le mode de mesure de résistance.**
Sélectionnez un mode de mesure de résistance avec la touche **A/Ω**



- Entourez le câble de terre que vous souhaitez mesurer.**
La valeur de résistance apparaîtra.



REMARQUE

- Ne mesurez pas le même point simultanément avec deux pinces de mesure de terre ou plus. Les appareils interféreront entre eux, empêchant toute mesure précise.

- **Vérifiez que le symbole *NOISE* n'est pas allumé.**

Lorsque le courant circulant à travers le câble de terre est élevé (environ 2,5 A ou plus avec une fréquence domestique de 50/60 Hz, environ 100 mA ou plus avec une composante harmonique d'1 kHz), le courant altérera les valeurs mesurées, rendant impossible la mesure de la résistance. Contrôlez le courant circulant à travers le câble de terre.

*Le niveau de courant auquel le symbole *NOISE* s'allume dépend des différences individuelles telle que la fréquence. Plus vous serez proche de la fréquence du signal injecté, moins le courant de bruit affectera le fonctionnement.

- **Affichage d'ouverture**

L'écran affichera [**OPEn**] si la pince n'est pas totalement fermée. Fermez totalement la pince et renouvelez la mesure.

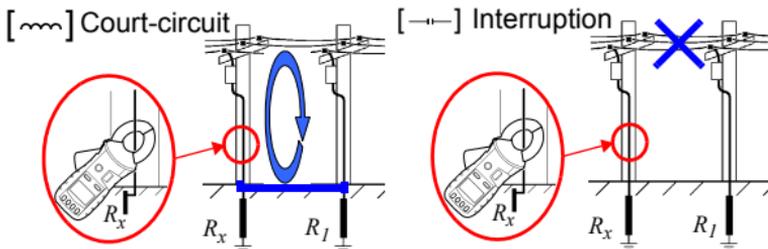
*Si un courant extrêmement élevé circule à travers le câble de terre ou si un courant DC est superposé, l'écran peut afficher [**OPEn**] même si la pince est totalement fermée. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. Vérifiez le courant circulant à travers le câble de terre à l'aide du mode de mesure de courant de l'appareil ou d'un appareil tel que des pinces de mesure capables de mesurer un courant DC.

- **Symbole d'inductance**

Si le symbole [] à côté du symbole de résistance s'allume pendant la mesure, le câble de terre peut présenter un court-circuit. Il est recommandé de vérifier s'il y a des court-circuits au point à mesurer.

- **Symbole de capacitance**

Si le symbole [] à côté du symbole de résistance s'allume pendant la mesure, le câble de terre peut présenter une cassure. Il est recommandé de vérifier s'il y a des cassures de câblage au point à mesurer.

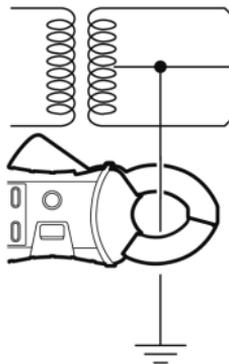


Mesure de courant

1. Sélectionnez un mode de mesure de courant avec la touche A/Ω



2. Placez le conducteur au centre de la sonde de courant.



3. La valeur RMS vraie apparaîtra à l'écran.



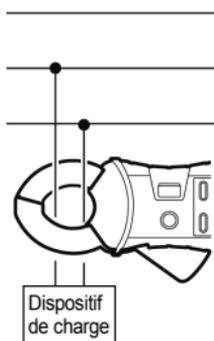


- REMARQUE
- La fréquence de formes d'ondes spéciales, au niveau secondaire d'un inverseur par exemple, peut ne pas être indiquée correctement.
 - En fonction de l'importance et de la fréquence du courant d'entrée, des résonances peuvent être perçues sur la mâchoire de la pince. Cela n'affecte en rien la mesure.
 - N'appliquez pas un courant dépassant le courant maximum autorisé pour la gamme de courant utilisée.

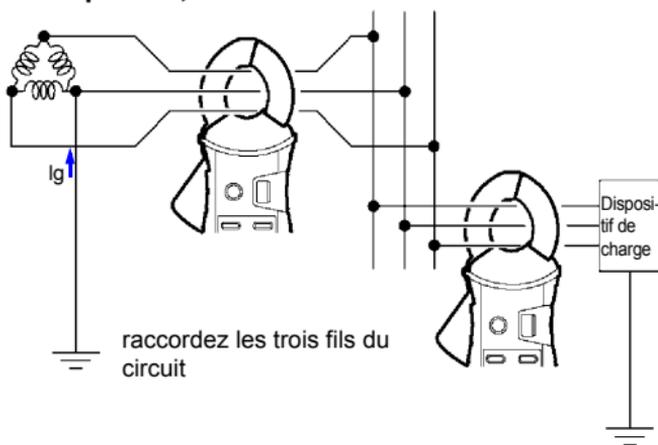
Mesure du courant de phase zéro

Au cours de la mesure du courant de phase zéro, raccordez tous les circuits à la fois.

Circuits monophasés, 2 fils



Circuits triphasés, 3 fils



REMARQUE N'appliquez pas un courant d'entrée dépassant l'entrée continue maximale de la gamme de courant électrique.

- La mesure peut ne pas être précise dans les cas suivants.

- (1) Lorsqu'un courant important (d'environ 100 A) circule à travers une ligne électrique proche

- (2) Remarquez qu'une valeur de plusieurs dizaines d'ampères peut être affichée lors de l'ouverture ou fermeture de la sonde de courant, ou en cas de modification de la gamme de courant électrique. Ce n'est pas une erreur. L'affichage peut mettre un certain temps pour revenir à zéro. Néanmoins, commencer la mesure avant que l'affichage ne revienne à zéro n'altérera en rien la mesure.

- Activez la « Fonction de filtrage (Suppression du bruit) (p.36) » lorsque vous réalisez la mesure dans les cas suivants.

- (1) Lorsque des données insignifiantes sont affichées à cause du bruit.

- (2) Lorsque vous utilisez l'appareil pour mesurer des formes d'ondes spéciales, comme celles au secondaire d'un inverseur

L'appareil peut ne pas être capable de réaliser la mesure dans les cas suivants.

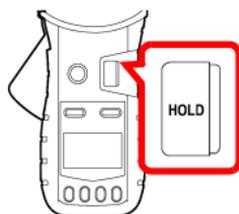
- (1) Lorsque vous utilisez un courant d'entrée représentant 1/10e ou moins de la gamme de courant électrique totale

- (2) Lorsque vous mesurez des hautes fréquences avec la fonction de filtrage activée.

2.5 Fonctions pratiques

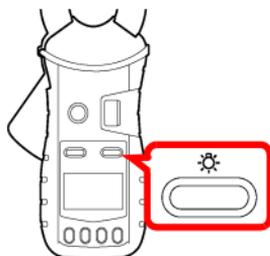
Fonction de mémorisation des données (Mémorisation de la valeur mesurée)

Cette fonction fige la valeur mesurée et continue de l'afficher. Appuyez sur la touche **HOLD**. L'appareil émettra deux bips, le symbole **[HOLD]** sera affiché, et la valeur mesurée sera figée. La touche **HOLD** clignotera. Pour désactiver le mode de mémorisation, appuyez à nouveau sur la touche **HOLD**. L'appareil émettra un seul bip, le symbole **[HOLD]** disparaîtra, et la touche **HOLD** cessera de clignoter.



Fonction de rétro-éclairage (Relevé des mesures dans un endroit sombre)

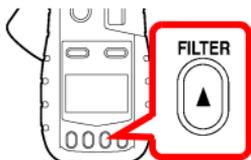
Cette fonction améliore la visibilité de l'affichage dans des endroits sombres. Appuyez sur la touche **BACKLIGHT** (☀️). Le rétro-éclairage s'allumera. Le rétro-éclairage s'éteindra automatiquement après environ 2 minutes sans activité. Pour éteindre le rétro-éclairage, appuyez à nouveau sur la touche **BACKLIGHT** (☀️). Le rétro-éclairage s'éteindra.



Fonction de filtrage (Suppression du bruit)

Cette fonction vous permet de supprimer des composants de fréquence inutiles tels qu'un bruit haute fréquence.

Appuyez sur la touche **FILTER**. Le symbole **[FILTER]** sera affiché. Pour désactiver le filtre, appuyez à nouveau sur la touche **FILTER**. Le symbole **[FILTER]** disparaîtra.



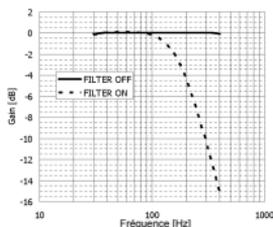
◆ Pendant la mesure de résistance

Utiliser la fonction de filtrage en présence de nombreuses variations des valeurs mesurées pendant la mesure de résistance permettra de stabiliser les valeurs mesurées.

*Remarquez que la suppression du bruit ne peut pas être utilisée lorsque le symbole **[NOISE]** est allumé.

◆ Pendant la mesure de courant

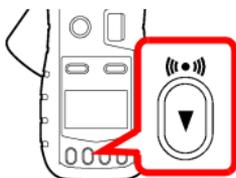
Utiliser la fonction de filtrage active un filtre passe-bas, provoquant la suppression de la composante harmonique à éliminer des valeurs mesurées. L'utilisation généralisée d'alimentation à commutation et d'inverseurs a mené à des situations où des composantes harmoniques sont superposées à des formes d'ondes de courant ; la fonction de filtrage est parfaitement adaptée dans ces cas-là. Annuler la fonction de filtrage désactive le filtre passe-bas, entraînant la mesure de courant incluant des composantes harmoniques.



Fonction d'alarme (Évaluation des valeurs mesurées et activation d'une alarme)

Vous pouvez activer une alarme (une tonalité forte signifie une alarme importante et une tonalité faible signifie une alarme peu importante) utilisant des seuils prédéfinis en appuyant sur la touche **(((•)))**.

Les seuils et autres paramètres doivent être configurés au préalable. Pour désactiver la fonction d'alarme, appuyez à nouveau sur la touche **(((•)))**.



1. Configuration des paramètres d'alarme

Appuyez sur la touche **Fn** pour passer au mode de fonction. À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez la résistance ou le courant dans l'écran des paramètres d'alarme, puis appuyez sur la touche **OK**.

***Pour plus d'informations concernant le mode de fonction, consultez les (p. 53).**



Écran des paramètres d'alarme pour mesure de résistance



Écran des paramètres d'alarme pour mesure de courant

2. Définition du type d'alarme (Hi/Lo).

À l'aide des touches ▼ et ▲, sélectionnez le type d'alarme (Hi/Lo), puis appuyez sur la touche **OK**. Le réglage de seuil suivant commencera à clignoter.



Hi : L'alarme retentira si la valeur mesurée est supérieure à la valeur de seuil prédéfinie.



Lo : L'alarme retentira si la valeur mesurée est inférieure à la valeur de seuil prédéfinie.

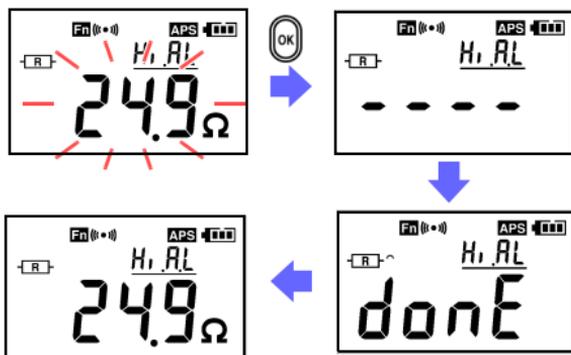
*Le paramètre Hi/Lo est enregistré après avoir configuré le paramètre suivant. Si vous appuyez sur la touche **Fn** après avoir configuré le paramètre Hi/Lo mais avant d'avoir enregistré le seuil, et si vous annulez donc le processus de configuration, aucune modification apportée au paramètre Hi/Lo ne sera enregistrée.

3. Définition du seuil.

Après avoir configuré le paramètre Hi/Lo, définissez le seuil.

À l'aide des touches ▼ et ▲, sélectionnez le seuil, puis appuyez sur la touche OK.

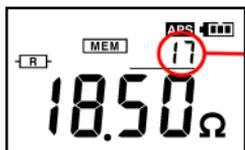
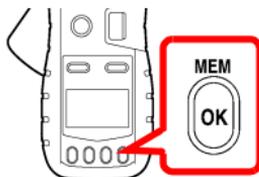
Vous pouvez faire défiler plus rapidement les valeurs de seuil en maintenant appuyées les touches ▼ et ▲.



Une fois les réglages achevés, l'affichage passera à l'écran des paramètres d'alarme. Pour revenir au mode de mesure de résistance ou de courant, appuyez à nouveau sur la touche **Fn** ou sur la touche **A/Ω**.

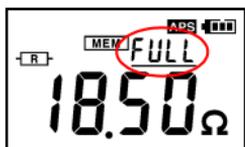
Fonction de mémoire (Enregistrement des données de mesure)

Appuyez sur la touche **MEM** depuis le mode de mesure de résistance ou de courant. L'appareil émettra trois bips et la valeur mesurée affichée sera conservée avec le numéro de mémoire (1 à 2 000) dans la mémoire interne de l'appareil.



Numéro de mémoire

Lorsque le nombre de valeurs enregistrées dans la mémoire de l'appareil atteint 2 000, l'affichage indiquera **[FULL]** et plus aucune valeur supplémentaire ne pourra être enregistrée. Supprimez des valeurs inutiles pour faire de la place.



* Les valeurs mesurées, l'utilisation du filtre et les symboles [ →] et [**NOISE**] sont enregistrés dans la mémoire.

◆ Chargement d'une valeur depuis la mémoire interne de l'appareil

1. Appuyez sur la touche **Fn** pour entrer dans le mode de fonction.
 À l'aide des touches ▲ et ▼, sélectionnez l'écran Consulter la mémoire, puis appuyez sur la touche **OK**.
 *Pour plus d'informations concernant le mode de fonction, consultez les (p. 53).



2. À l'aide des touches ▼ et ▲, augmentez ou réduisez le numéro de mémoire afin de consulter la valeur mesurée pour le numéro de mémoire que vous souhaitez charger.
 Vous pouvez faire défiler plus rapidement les numéros de mémoire en maintenant appuyées les touches ▼ et ▲.



Pour quitter l'écran Consulter la mémoire, appuyez sur la touche **Fn** ou **OK**.

* Pour revenir au mode de mesure de résistance ou de courant, appuyez à nouveau sur la touche **Fn** ou **A/Ω**.

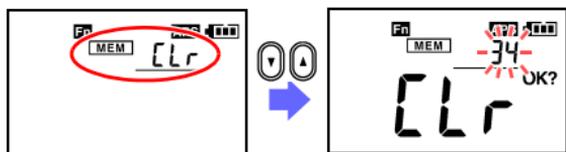
◆ Effacement des données stockées

Vous pouvez effacer le dernier point de données stocké (1 valeur) ou tous les points de données stockés.

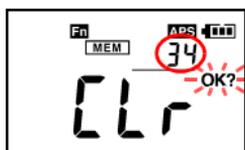
1. Appuyez sur la touche **Fn** pour entrer dans le mode de fonction.

À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez l'écran Effacer la mémoire, puis appuyez sur la touche **OK**. L'écran affichera **[CLr]**.

***Pour plus d'informations concernant le mode de fonction, consultez les (p. 53).**



2. À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez le dernier point de données stocké, puis appuyez sur la touche **OK**.

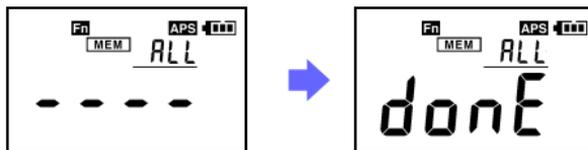


Pour effacer le dernier point de données stocké (1 valeur)
(La capture d'écran à gauche indique que 34 valeurs ont été enregistrées dans la mémoire de l'appareil.)



Pour effacer tous les points de données
(L'écran affichera **[ALL]**).

Le symbole [OK?] clignotera sur l'écran LCD lorsque vous aurez sélectionné les données à effacer, il ne vous reste plus qu'à confirmer. Appuyez à nouveau sur la touche **OK** pour effacer les données.



- Pour annuler, appuyez sur la touche **Fn**.
- Pour revenir au mode de mesure de résistance ou de courant, appuyez à nouveau sur la touche **Fn** ou sur la touche **A/Ω**

Réalisation des mesures avec un téléphone Android™ (FT6381 uniquement)

En activant la fonction Bluetooth® du FT6381, vous pouvez transférer des données de mesure vers un téléphone Android™ pour créer des rapports de mesure. Pour plus d'informations, consultez la fonction d'aide du logiciel de communication du FT6381, une application pour téléphones Android™.

Outre l'installation de l'application, les deux paramètres de communication suivants doivent être configurés pour utiliser la fonction Bluetooth® :

- Association du téléphone Android™ et du FT6381
- Enregistrement de la connexion FT6381 avec le logiciel de communication du FT6381

Suivez la procédure suivante pour configurer les paramètres de connexion :

Processus de mesure

1. Activez la fonction Bluetooth® du FT6381. (p. 45)



2. Associez l'appareil au téléphone Android™. (p. 46)



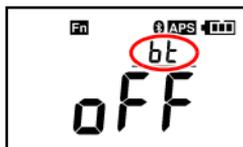
3. Installez le logiciel de communication du FT6381 sur le téléphone Android™. (p. 48)



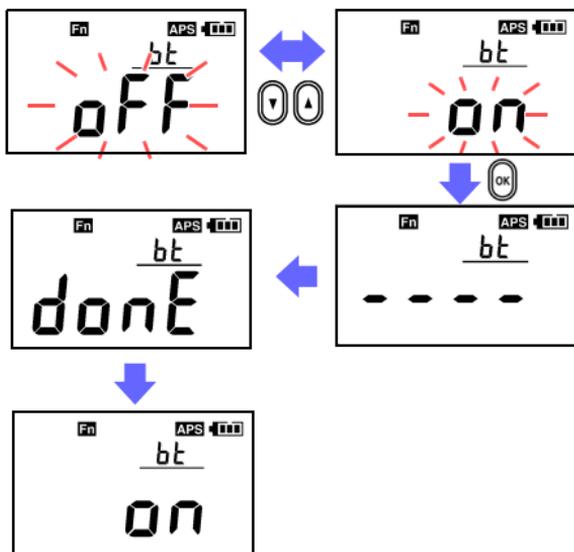
4. Enregistrez l'appareil que vous souhaitez connecter au logiciel de communication du FT6381. (p. 49)

Activation de la fonction Bluetooth® sur le FT6381

- Appuyez sur la touche **Fn** pour entrer dans le mode de fonction.
* Pour plus d'informations concernant le mode de fonction, consultez les (p. 53).
- À l'aide des touches ▼ et ▲, sélectionnez l'écran de paramètre Bluetooth®, puis appuyez sur la touche **OK**.



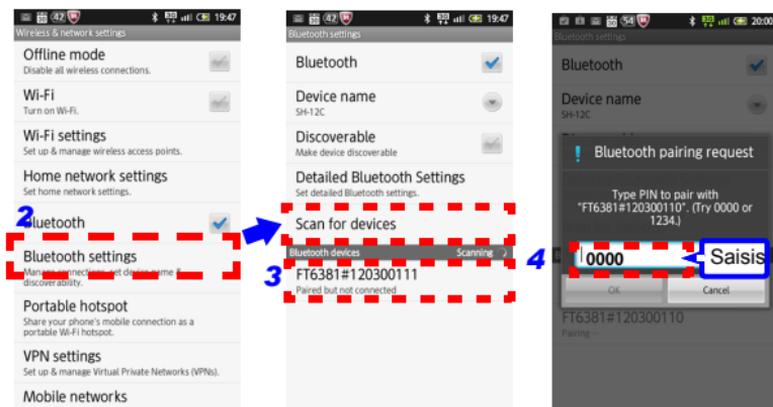
À l'aide des touches ▼ et ▲, sélectionnez « ON » sur l'écran de paramètre Bluetooth®, puis appuyez sur la touche **OK** pour activer la fonction Bluetooth®.



REMARQUE Utiliser la fonction Bluetooth® raccourcit la durée de vie des piles par rapport à une utilisation normale. Il est recommandé de désactiver la fonction Bluetooth® lorsque vous ne l'utilisez pas.

Association de l'appareil avec un téléphone Android™ (première utilisation uniquement)

1. Sélectionnez **[Wireless and Networks]** à l'aide de la touche des paramètres du téléphone Android™.
2. Après avoir activé la fonction Bluetooth®, sélectionnez **[Scan for devices]** dans **[Bluetooth settings]** (les mots exacts varient en fonction du téléphone Android™ utilisé ; des variantes incluent « Search for devices » et « Detect nearby terminals »).
3. Lorsque le téléphone détecte **[FT6381#XXXXXXXXXX]** (où « XXXXXXXXXX » correspond au numéro de série présent à l'arrière de l'appareil), associez l'appareil. Remarquez que des dispositifs préalablement associés peuvent apparaître dans une colonne indépendante nommée par exemple « Paired devices » et non dans les résultats de la recherche.
4. Saisissez **[0000]** comme code PIN.

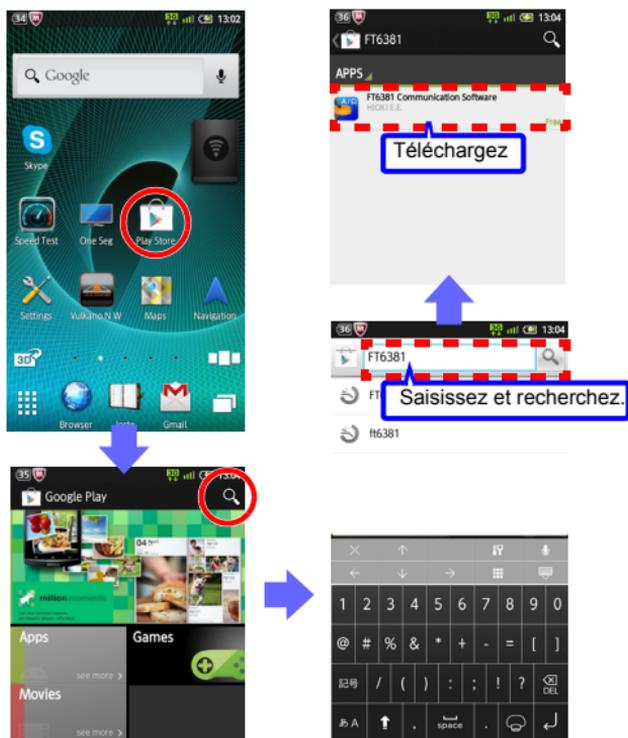


L'association n'est nécessaire que lors de la première utilisation de l'appareil avec le téléphone. Lorsque vous utilisez plusieurs appareils FT6381, vous devez associer

*Le contenu de l'écran varie en fonction du téléphone Android™ utilisé. Pour plus d'informations concernant les méthodes d'association d'un dispositif Bluetooth® et les procédures correspondantes, consultez le manuel d'instructions de votre téléphone Android™.

Installation du logiciel de communication du FT6381 sur le téléphone Android™

Recherchez « FT6381 » dans l'application Google Play™ puis téléchargez et installez le logiciel de communication du FT6381. Un compte Google est nécessaire pour télécharger des applications depuis Google Play™. Pour plus d'informations concernant la création d'un compte Google, contactez la boutique où vous avez acheté le téléphone Android™.



REMARQUE Cette application est gratuite, mais l'utilisateur assume les frais de connexion Internet éventuels correspondant au téléchargement ou à l'utilisation de l'application. Étant donné que de tels frais peuvent être engagés pendant l'utilisation de l'application, il est recommandé d'utiliser un plan tarifaire fixe. Hioki n'est aucunement responsable des coûts de connexion Internet éventuels.

Enregistrement de l'appareil que vous souhaitez connecter au logiciel de communication du FT6381

1. Placez le FT6381 sous tension. Lancez le logiciel de communication du FT6381 sur le téléphone Android™. Si vous souhaitez utiliser la fonction de localisation, activez la fonction GPS.
2. À partir de la liste des dispositifs Bluetooth®, sélectionnez [FT6381#XXXXXXXXXX] puis appuyez sur la touche [Settings]. Le FT6381 sera enregistré.



Une fois l'appareil associé, il se connectera automatiquement, et les valeurs mesurées du FT6381 seront envoyées au téléphone Android™ en temps réel. L'appareil ne pourra pas se connecter au téléphone s'il n'a pas été associé. Consultez « Association de l'appareil avec un téléphone Android™ (première utilisation uniquement) (p.46) » pour associer l'appareil.

REMARQUE

- Le contenu de l'écran varie en fonction du téléphone Android™ utilisé. Pour plus d'informations concernant les méthodes d'association d'un dispositif Bluetooth® et les procédures correspondantes, consultez le manuel d'instructions de votre téléphone Android™.
- Les communications entre le FT6381 et le téléphone Android™ sont limitées à une portée d'environ 10 m, mais des obstacles (murs, blindage métallique, etc.) peuvent réduire cette distance ou empêcher l'établissement des communications.
- La fonction sans fil du FT6381 utilise la technologie Bluetooth® opérant sur la gamme de 2,4 GHz. Il peut s'avérer impossible d'établir des communications en présence d'un LAN (IEEE 802.11.b/g/n) sans fil ou d'un autre réseau/dispositif utilisant la même gamme de fréquence à proximité.
- L'application supporte Android OS 2.1 ou supérieur, mais le fonctionnement correct n'est pas garanti sur tous les téléphones Android™. Pour plus d'informations concernant les dispositifs sur lesquels le fonctionnement correct a été confirmé, consultez les instructions du logiciel de communication du FT6381 dans l'application Google Play™.
- Adobe Reader d'Adobe, qui est disponible gratuitement sur Google Play™, est nécessaire pour visualiser les rapports PDF. Installez l'application avant de tenter de visualiser des rapports.
- La confidentialité des informations contenues dans les communications Bluetooth® envoyées à partir du FT6381 n'est pas garantie. Hioki n'est aucunement responsable d'éventuelles divulgations ou autres problèmes avec les valeurs mesurées provoqués par les communications Bluetooth®.
- Le FT6381 émet des rayonnements radio. Étant donné que l'utilisation d'appareils émettant un rayonnement radio nécessite une approbation dans le pays d'utilisation, veillez à utiliser l'appareil dans un pays ou une région autre que ceux mentionnés dans le document d'avertissement joint, «Precautions Concerning Use of Equipment That Emits Radio Waves», sinon le site Internet des produits HIOKI pourrait être soumis à des sanctions pour infraction à la loi.

Utilisation du logiciel de communication du FT6381 (seconde utilisation et suivantes)

Après avoir placé le FT6381 sous tension, lancez le logiciel de communication FT6381 sur le téléphone Android™. Si vous souhaitez utiliser la fonction de localisation, activez la fonction GPS. Une fois l'appareil associé, il se connectera automatiquement, et les valeurs mesurées du FT6381 seront envoyées au téléphone Android™ en temps réel. L'appareil ne pourra pas se connecter au téléphone s'il n'a pas été associé. Consultez « Association de l'appareil avec un téléphone Android™ (première utilisation uniquement) (p.46) » pour associer l'appareil.

Remplacement du FT6381 à connecter au téléphone Android™

Si vous avez plusieurs appareils FT6381 et que vous souhaitez modifier l'unité à raccorder au téléphone, appuyez sur la touche de paramètres après avoir appuyé sur la touche de menu du téléphone Android™ puis reconfigurez les paramètres du dispositif Bluetooth®.

Si vous ne pouvez établir aucune connexion Bluetooth®

Vérifiez ce qui suit si vous ne pouvez établir aucune connexion Bluetooth® entre le FT6381 et le téléphone Android™ :

- La fonction Bluetooth® est-elle activée sur le téléphone Android™ et sur le FT6381 ?
- Le FT6381 en question a-t-il été associé sur l'écran de paramètres Bluetooth® du téléphone Android™ ? Si l'appareil n'a pas été associé, consultez « Association de l'appareil avec un téléphone Android™ (première utilisation uniquement) (p.46) » pour l'associer.

À propos du logiciel de communication du FT6381

L'application propose les fonctions suivantes :

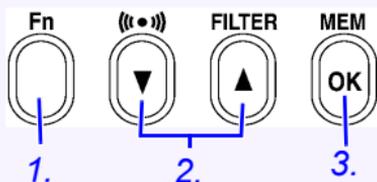
- ◆ Envoi de données de mesure (depuis l'écran LCD) vers le téléphone Android™ en temps réel
- ◆ Enregistrement et consultation de données de mesure (incluant horodatage, données de position GPS du point de mesure, et renseignements cartographiques)
- ◆ Création de rapports à partir des données de mesure
 - Rapports individuels créés à partir des données de mesure relevées sur un point.
 - Rapports présentant un résumé de plusieurs ensembles de données de mesure (avec la possibilité d'ajouter des commentaires et de modifier les informations d'en-tête et bas de page)
- ◆ Création de données de mesure sous la forme de fichiers CSV
- ◆ Envoi de données de mesure sous forme d'e-mail
- ◆ Téléchargement du contenu de la mémoire interne du FT6381

Pour plus d'informations concernant l'application du logiciel de communication du FT6381, consultez l'application d'aide.

Mode de fonction

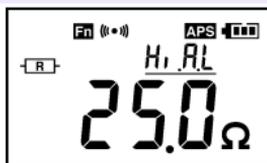
En mode de fonction, les paramètres et opérations suivants sont disponibles :

- Paramètres d'alarme de résistance
- Paramètres d'alarme de courant
- Chargement de valeurs depuis la mémoire
- Suppression de données depuis la mémoire de l'appareil
- Paramètre Bluetooth®

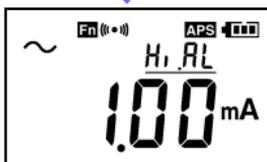


- 1 Appuyez sur la touche **Fn** pour entrer dans le mode de fonction.
- 2 À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez le paramètre souhaité.
- 3 Validez le paramètre avec la touche **OK**.

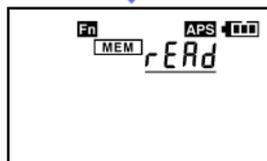
Lorsque vous vous trouvez en mode de fonction, le symbole **[Fn]** s'allume.



Paramètres d'alarme de résistance (p. 29)



Paramètres d'alarme de courant (p. 31)

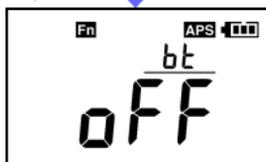


Chargement de valeurs depuis la mémoire (p. 41)

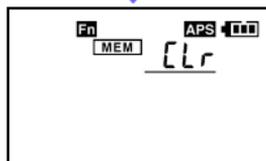
Appuyez sur la touche **Fn** ou **A/Ω** pour quitter le mode de fonction.



*FT6381 uniquement



Paramètre Bluetooth® (p. 44)



Suppression de données dans la mémoire de l'appareil (p. 42)

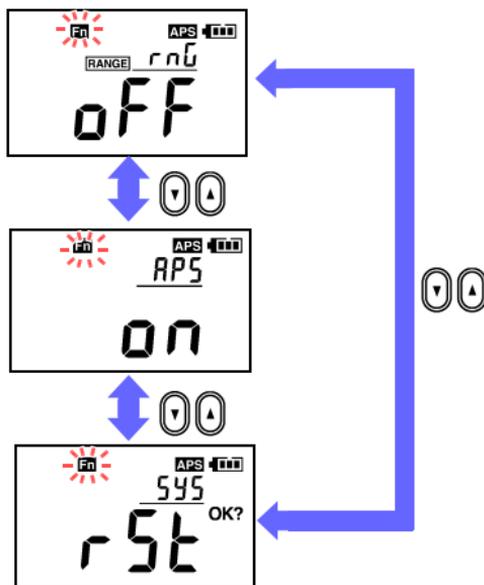
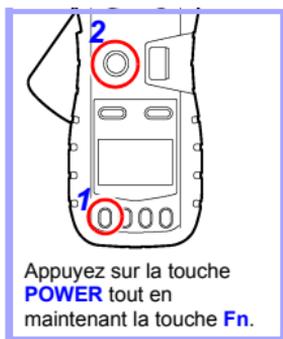


2.6 Paramètres et fonctions avancés

Vous pouvez configurer les paramètres avancés dans le mode sous-fonction. En mode sous-fonction, les paramètres et opérations suivants sont disponibles :

- Paramètre d'affichage de la gamme de mesure (p. 56)
- Paramètre de mise hors tension automatique (APS) (p. 57)
- Réinitialisation du système (pour revenir aux paramètres par défaut) (p. 59)

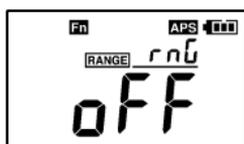
Pour passer en mode sous-fonction, mettez l'appareil sous tension en appuyant sur la touche **POWER** tout en maintenant la touche **Fn**.



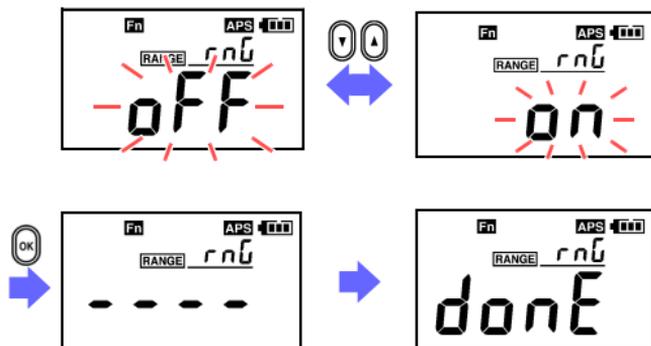
Pour quitter le mode sous-fonction, appuyez sur la touche **POWER** pour placer l'appareil hors tension puis rallumez-le.

Activation/désactivation de la fonction d'affichage de la gamme de mesure

1. Passez en mode sous-fonction
Appuyez sur la touche **POWER** tout en maintenant la touche **Fn**.
2. À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez l'écran des paramètres d'affichage de la gamme, puis appuyez sur la touche **OK**.



3. À l'aide des touches **▼** et **▲**, activez ou désactivez la fonction d'affichage de la gamme, puis appuyez sur la touche **OK**.



REMARQUE La gamme de mesure est affichée à l'aide de valeurs uniquement. (Exemple : 1,600 → gamme de 1 600 Ω)
Les unités de la gamme de mesure sont identiques à celles de la valeur mesurée affichée.

Activation/désactivation de la fonction de mise hors tension automatique (APS)

Une fonction de mise hors tension automatique (APS) évite la consommation involontaire des piles quand vous oubliez d'éteindre l'appareil. La fonction APS s'active automatiquement lorsque l'appareil est mis sous tension. L'appareil s'éteindra automatiquement après environ 5 minutes sans activité (une alarme retentira d'abord pendant 10 secondes environ).

Lorsque l'alarme retentit, appuyer sur n'importe quelle touche réinitialisera l'intervalle de 5 minutes avant que l'appareil ne s'éteigne.

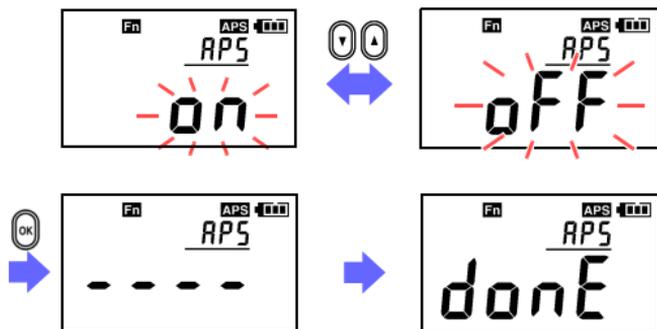
1. Passez en mode sous-fonction
Appuyez sur la touche **POWER** tout en maintenant la touche **Fn**.
2. À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez l'écran du paramètre APS, puis appuyez sur la touche **OK**.



La fonction APS est activée lorsque l'écran affiche **[on]**.

3. À l'aide des touches ▼ et ▲, activez ou désactivez la fonction APS, puis appuyez sur la touche OK.

Lorsque la fonction APS est désactivée en mode sous-fonction, elle le restera lorsque vous remettrez l'appareil sous tension.



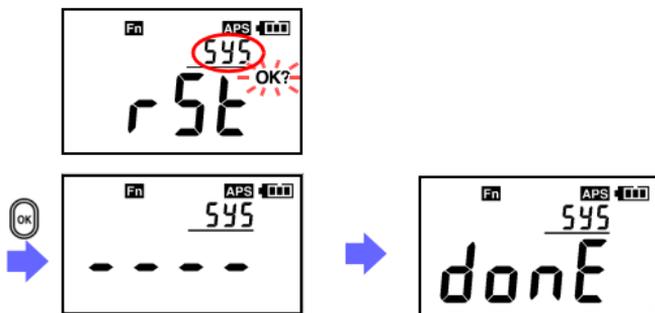
Pour désactiver temporairement l'APS

Mettez l'appareil sous tension en appuyant sur la touche **POWER** tout en maintenant **HOLD** appuyée pour désactiver l'APS jusqu'au prochain redémarrage de l'appareil. Au prochain démarrage, l'APS sera activé (à condition que le paramètre APS soit activé dans le mode sous-fonction).

Réinitialisation des paramètres d'usine de l'appareil (réinitialisation du système)

Ce paragraphe décrit comment réinitialiser les paramètres de l'appareil. Toutes les données de mesure (jusqu'à 2 000 valeurs) seront effacées.

1. Passez en mode sous-fonction
Appuyez sur la touche **POWER** tout en maintenant la touche **Fn**.
2. À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez l'écran de réinitialisation du système, puis appuyez sur la touche **OK**. Le symbole **[OK?]** clignotera.
3. Appuyez à nouveau sur la touche **OK**. L'appareil redéfinira ses paramètres par défaut.



- REMARQUE
- Si l'écran de réinitialisation du système est affiché par erreur, redémarrez l'appareil sans appuyer sur la touche **OK**. Le fonctionnement de l'appareil sera restauré sans aucune réinitialisation du système.
 - Pour plus d'informations concernant la suppression de données de mesure préalablement enregistrées, consultez « Effacement des données stockées (p.42) ».

Spécifications**Chapitre 3****3.1 Spécifications de mesure****Spécifications de mesure communes**

Période de garantie de la précision	1 an (ouverture et fermeture du capteur : maximum 10 000 fois)
Précision garantie pour la température et l'humidité	23 °C ± 5 °C, 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Caractéristiques de température	de -10 à 50 °C Précision de mesure x 0,1/°C (sauf 23 °C ± 5 °C)
Tension nominale maximale de mise à la terre	Catégories de mesure IV 600 V AC (surtension transitoire prévue 8 000 V)

Spécifications de mesure de résistance

Conditions de garantie de la précision	Aucun composant de réactance, aucun courant de bruit
Méthode de mesure	Méthode de détection simultanée analogique (mesure de résistance effective)
Fréquence du signal injectée	Environ 2,4 kHz
Niveau de tension injecté	Environ 9,0 mV (avec charge ouverte)
Gamme de mesure effective	0,02 Ω à 1 600 Ω
Suppression du zéro	Moins de 0,02 Ω
Dépassement de gamme	Plus de 1 600 Ω
Temps de réponse de la mesure	Filtre : OFF/ON Environ 3 s / Environ 9 s.

62 3.1 Spécifications de mesure

lec. (valeur lue ou affichée)

La valeur actuellement mesurée et indiquée par l'appareil de mesure.

gamme (gamme de précision)	Résolution	Précision
0,20 Ω (0,02 Ω à 0,20 Ω)	0,01 Ω	$\pm 1,5$ % lec. $\pm 0,02$ Ω
2,00 Ω (0,18 Ω à 2,00 Ω)	0,01 Ω	$\pm 1,5$ % lec. $\pm 0,02$ Ω
20,00 Ω (1,80 Ω à 20,00 Ω)	0,01 Ω	$\pm 1,5$ % lec. $\pm 0,05$ Ω
50,0 Ω (18,0 Ω à 50,0 Ω^*)	0,1 Ω	$\pm 1,5$ % lec. $\pm 0,1$ Ω
100,0 Ω (50,0 Ω^* à 100,0 Ω^*)	0,1 Ω	$\pm 1,5$ % lec. $\pm 0,5$ Ω
200,0 Ω (100,0 Ω^* à 200,0 Ω)	0,2 Ω	$\pm 3,0$ % lec. $\pm 1,0$ Ω
400 Ω (180 Ω à 400 Ω^*)	1 Ω	± 5 % lec. ± 5 Ω
600 Ω (400 Ω^* à 600 Ω^*)	2 Ω	± 10 % lec. ± 10 Ω
1200 Ω (600 Ω^* à 1 200 Ω^*)	10 Ω	± 20 % lec.
1600 Ω (1200 Ω^* à 1 600 Ω)	20 Ω	± 35 % lec.

*Pour obtenir la précision de mesure à la limite d'une gamme, appliquez la précision de gamme offrant la plus grande précision.

Spécifications de mesure de courant

Conditions de garantie de la précision Entrée d'onde sinusoïdale

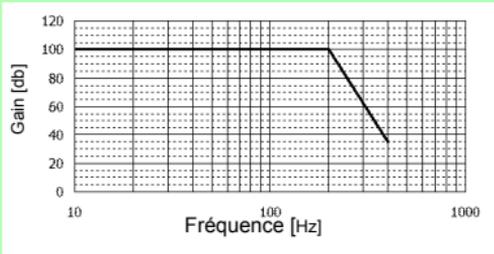
Méthode de mesure Méthode d'échantillonnage numérique (mesure de RMS vraie)

Facteur de crête 5,0 ou moins (pour la gamme de 60 A, 1,7 ou moins)

Effets de la position du conducteur Dans $\pm 0,5$ % lec. (en utilisant le centre de la sonde comme référence dans toutes les positions)

Interférences du champ magnétique 10 mA ou moins dans un champ magnétique externe de 400 A/m à 50/60 Hz AC

Entrée maximale autorisée 100 A AC continue, 200 A AC pendant 2 minutes (50/60 Hz)
Pour connaître les caractéristiques de déclassement de fréquence pendant l'entrée continue, consultez le schéma suivant :



Gamme de mesure effective 0,05 mA à 60,0 A

Suppression du zéro Moins de 0,05 mA

Dépassement de gamme Plus de 60,0 A

Temps de réponse de la mesure Environ 1 s indépendamment du fait que le filtre soit réglé sur OFF ou ON.

64 3.1 Spécifications de mesure

Gamme (Gamme de précision)	Résolu- tion	Plage de fréquence de la précision garantie	Précision	
			Filtre off	Filtre on
20,00 mA (de 1,00 mA à 20,00 mA)	0,01mA	$45 \leq f \leq 66$ Hz	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,05$ mA	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,05$ mA
		$30 \leq f < 45$ Hz $66 < f \leq 400$ Hz	$\pm 2,5$ % lec. $\pm 0,05$ mA	--
200,0 mA (de 18,0 mA à 200,0 mA)	0,1mA	$45 \leq f \leq 66$ Hz	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,5$ mA	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,5$ mA
		$30 \leq f < 45$ Hz $66 < f \leq 400$ Hz	$\pm 2,5$ % lec. $\pm 0,5$ mA	--
2,000 A (de 0,180 A à 2,000 A)	0,001 A	$45 \leq f \leq 66$ Hz	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,005$ A	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,005$ A
		$30 \leq f < 45$ Hz $66 < f \leq 400$ Hz	$\pm 2,5$ % lec. $\pm 0,005$ A	--
20,00 A (de 1,80 A à 20,00 A)	0,01 A	$45 \leq f \leq 66$ Hz	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,05$ A	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,05$ A
		$30 \leq f < 45$ Hz $66 < f \leq 400$ Hz	$\pm 2,5$ % lec. $\pm 0,05$ A	--
60,0 A (de 18,0 A à 60,0 A)	0,1 A	$45 \leq f \leq 66$ Hz	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,5$ A	$\pm 2,0$ % lec. $\pm 0,5$ A
		$30 \leq f < 45$ Hz $66 < f \leq 400$ Hz	$\pm 2,5$ % lec. $\pm 0,5$ A	--

3.2 Spécifications générales

Emplacement d'utilisation	Degré de pollution 2 et altitude jusqu'à 2 000 m
Température et humidité de stockage	de -20 à 60 °C, 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation, sauf pour les piles)
Température et humidité d'utilisation	-10 à 50 °C 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Force diélectrique	Entre le boîtier et le noyau de la pince 7 400 Vrms 1 minute
Normes applicables	Sécurité : EN61010 CEM : EN61326 Effets des champs rayonnés, radiofréquence et électromagnétiques : À 3 V/m, 5× les spécifications de précision ou moins (mesure de résistance)
Protection contre l'eau et la poussière	IP40 (EN60529) *Avec sonde de courant fermée.
Alimentation électrique	Pile alcaline LR6 × 2 (3 V DC)
Puissance nominale maximale	450 mVA
Durée de fonctionnement en continu	Environ 35 heures (mesure de 25 Ω, rétro-éclairage off, Bluetooth® OFF (Modèle FT6381), référence de 23 °C
Dimensions	Environ 73x218x43 mm (LxHxP) (sans les saillies)
Diamètre maximum du conducteur mesurable	ø32 mm
Poids	Environ 620 g sans pour les piles
Période de garantie du produit	3 ans
Accessoires	Housse de transport × 1, Testeur de résistance de boucle × 1, Bandoulière × 1, piles alcalines LR6 × 2, Manuel d'instructions × 1
Spécifications d'affichage	
Écran LCD	2 000 chiffres max.
Fréquence de rafraîchissement de l'écran	Environ 2 fois/s

66 3.2 Spécifications générales

Changement de gamme	gamme automatique
Affichage de dépassement de gamme	[O.L.] affiché
Affichage de mémorisation des données	Le symbole HOLD s'allume.
Affichage du mode de fonction	Le symbole Fn s'allume. Il clignote dans le mode sous-fonction.
Affichage du filtre	Le symbole FILTER s'allume.
Affichage de la mise hors tension automatique	Le symbole APS s'allume
Affichage de l'autonomie des piles	Affichage de l'autonomie des piles sur 4 niveaux ()
Affichage de l'espace de la mémoire	Le symbole MEM s'allume.
Affichage de la gamme	Le symbole RANGE s'allume.
Affichage de l'alarme	Le symbole ((t • t)) s'allume.
Confirmation de l'opération d'effacement et réinitialisation de la mémoire	Le symbole OK? s'allume.
Affichage du symbole du bruit	Le symbole NOISE s'allume. (La précision ne peut pas être garantie en présence d'un courant de bruit superposé pendant la mesure de résistance.)
Affichage de l'unité mA/A	Le symbole mA ou A s'allume.
Affichage de l'unité Ω	Ω s'allume.
Affichage du symbole de courant AC	Le symbole  s'allume (pendant la mesure de courant AC).

Affichage du symbole de résistance	Le symbole  s'allume (pendant la mesure de résistance).
Affichage du symbole d'inductance	Le symbole  s'allume (lorsque l'angle de phase $\theta >$ environ 45° pendant la mesure de résistance.)
Affichage du symbole de capacitance	Le symbole  s'allume (lorsque l'angle de phase $\theta <$ environ -45° pendant la mesure de résistance).
Affichage de Bluetooth®	Fonction Bluetooth® off : Le symbole  s'éteint (modèle FT6381). Fonction Bluetooth® on/communications inactives : Le symbole  s'allume (modèle FT6381). Fonction Bluetooth® on/communications actives : Le symbole  clignote (modèle FT6381).

Spécifications fonctionnelles (souligné : valeur par défaut)

Fonction de mémorisation des données	
Fonction de rétro-éclairage. S'éteint automatiquement environ 2 min. après la dernière action.	
Fonction de filtrage	
Fonction de filtre de mesure de résistance	Temps moyen de déplacement : 9 s max.
Fonction de filtre de mesure de courant	Fréquence de coupure : 180 Hz \pm 30 Hz (-3 dB)
Fonction d'alarme	
Fonction d'alarme de résistance	Alarme du mode de mesure de résistance : Bips lorsque la valeur mesurée est inférieure ou supérieure au seuil.
Fonction d'alarme de courant	Alarme du mode de mesure de courant : Bips lorsque la valeur mesurée est inférieure ou supérieure au seuil.
Alarme Hi/Lo	Paramètres Hi/Lo indépendants pour mesure de résistance et de courant Mesure de la résistance : <u>Hi.AL/Lo.AL</u> Mesure de courant : <u>Hi.AL/Lo.AL</u>
Gamme de réglage du seuil d'alarme	Mesure de la résistance : 0,02 Ω à 1 600 Ω Valeur initiale de mesure de résistance : <u>25,0 Ω</u> Mesure de courant : de 0,05 mA à 200,0 mA, 0,201 A à 60,0 A Valeur initiale de mesure de courant : <u>1,00 mA</u>
Fonction de mémoire	
Capacité de la mémoire	2 000 valeurs
Fonction de mise hors tension automatique	L'appareil s'éteint automatiquement environ 5 min. après la dernière action.
Mode de fonction	
Déplacement entre les éléments	Après avoir sélectionné l'élément de réglage avec les touches ▼ et ▲ , validez avec la touche OK .
Fonction d'alarme de résistance	AL Ω : Paramètres de seuil Hi/Lo de la résistance
Fonction d'alarme de courant	AL A : Paramètres de seuil Hi/Lo du courant
Chargement de valeurs mémorisées	MEM READ : Permet de charger des valeurs mémorisées.

Effacement de valeurs mémorisées	MEM CLR : Permet d'effacer la dernière valeur mémorisée ou toutes les valeurs.
Paramètre de fonctionnement Bluetooth®	BT : <u>ON/OFF</u> (FT6381)
Mode sous-fonction	
Fonction d'affichage de la gamme	RNG : <u>ON/OFF</u>
Fonction de mise hors tension automatique	APS : <u>ON/OFF</u>
Réinitialisation du système	SYS RST
Fonction Bluetooth® (FT6381)	Bluetooth® 2.1+ EDR (Classe 2) Distance de communication : 10 m (portée) Permet d'afficher les valeurs mesurées sur l'écran d'un téléphone Android™ par Bluetooth®.

Maintenance et réparation

Chapitre 4

4.1 Entretien

PRÉCAUTION

Si des corps étrangers se retrouvent bloqués entre les mâchoires de la sonde de courant, ne forcez pas l'ouverture ou la fermeture de cette dernière, mais utilisez plutôt une brosse douce ou un équivalent afin les retirer avec soin. Il est impossible de réaliser des mesures précises si des corps étrangers sont bloqués entre les mâchoires de la sonde de courant ou lorsque la forme de cette dernière est déformée. Si les mâchoires de la sonde de courant se déforment, faites contrôler et régler l'appareil par votre revendeur.

- REMARQUE
- Essuyez doucement l'écran LCD avec un chiffon doux et sec.
 - Pour nettoyer l'appareil, essuyez-le doucement avec un chiffon doux humidifié d'eau ou de détergent doux. N'utilisez jamais de solvants tels que benzène, alcool, acétone, éther, cétones, diluants ou essence, car ils pourraient déformer et décolorer le boîtier.

4.2 Résolution de problèmes

Contrôle et réparation

REMARQUE Si vous suspectez un dommage, consultez la section « Avant retour pour réparation » avant de contacter votre revendeur ou représentant Hioki.

Transport

- Si vous envoyez l'appareil en réparation, retirez les piles et emballez-le soigneusement pour éviter qu'il ne soit endommagé pendant le transport. Utilisez un matériau de rembourrage afin d'éviter que l'appareil ne puisse se déplacer à l'intérieur du paquet. Veillez à inclure dans le colis tous les détails du problème rencontré. Hioki décline toute responsabilité vis-à-vis des dommages résultant de l'expédition.
- Dans la mesure du possible, utilisez le matériel de l'emballage d'origine lorsque vous transportez l'appareil.

Avant retour pour réparation

Problème	Cause	Solution
Aucun écran n'est affiché, même lorsque l'appareil est allumé.	<ul style="list-style-type: none"> • Les piles sont-elles correctement placées ? • Les piles sont-elles épuisées ? 	Insérez de nouvelles piles. (p. 23)
L'écran s'éteint après un bref instant.	<ul style="list-style-type: none"> • Les piles sont-elles épuisées ? • La fonction APS a-t-elle été activée ? 	

4.3 Messages d'erreur

Si une erreur est affichée sur l'écran LCD, l'appareil doit être réparé. Contactez votre revendeur ou votre représentant Hioki.

Message d'erreur	Signification	Solution
E001	Erreur de programme de CPU principale	Veuillez contacter votre revendeur ou votre représentant Hioki.
E002	Erreur de programme de CPU secondaire	
E003	Erreur EEPROM R/W	
E004	Erreur des données de réglage	

Certificat de garantie

HIOKI

Modèle	Numéro de série	Période de garantie Trois (3) ans à compter de la date d'achat (__/ __/ __)
--------	-----------------	--

Nom du client : _____
Adresse du client : _____

Important

- Veuillez conserver ce certificat de garantie. Aucun duplicata ne pourra-t-être émis.
- Remplissez le certificat avec le numéro du modèle, le numéro de série, la date d'achat ainsi que vos nom et adresse. Les informations personnelles que vous fournissez sur ce formulaire seront uniquement utilisées pour réaliser la réparation et fournir des informations à propos des services et des produits Hioki.

Ce document certifie que le produit a été inspecté et vérifié afin d'être conforme aux normes Hioki. Dans l'éventualité d'un dysfonctionnement, merci de prendre contact avec le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit et lui fournir ce document, auquel cas Hioki réparera ou remplacera le produit soumis aux conditions de garantie décrites ci-dessous.

Conditions de garantie

1. Le fonctionnement correct du produit est garanti pendant la période de garantie (trois [3] ans à compter de la date d'achat). Si la date d'achat est inconnue, la période de garantie est définie comme trois (3) ans à compter de la date (mois et année) de fabrication (telle qu'elle est indiquée par les quatre premiers chiffres du numéro de série au format AAMM).
2. Si un adaptateur AC est fourni avec le produit, l'adaptateur est garanti pendant un (1) an à compter de la date d'achat.
3. La précision des valeurs mesurées et des autres données générées par le produit est garantie comme décrit dans les spécifications de produit.
4. Dans l'éventualité où le produit ou l'adaptateur AC présente des dysfonctionnements pendant leur période de garantie respective dû à un défaut de fabrication ou de matériaux, Hioki réparera ou remplacera gratuitement le produit ou l'adaptateur AC.
5. Les dysfonctionnements et problèmes suivants ne sont pas couverts par la garantie et ne font donc pas l'objet d'un remplacement ou d'une réparation gratuite :
 - 1. Dysfonctionnements ou dommages de consommables, de pièces avec une durée de vie définie, etc.
 - 2. Dysfonctionnements ou dommages de connecteurs, câbles, etc.
 - 3. Dysfonctionnements ou dommages causés par le transport, la chute, le déplacement, etc., après l'achat du produit
 - 4. Dysfonctionnements ou dommages causés par une mauvaise manipulation du produit ne respectant pas les indications fournies dans le manuel d'instructions ou sur l'étiquetage de précaution qui se trouve sur le produit
 - 5. Dysfonctionnements ou dommages causés par un manque d'entretien ou d'inspection exigés par la loi ou recommandés dans le manuel d'instructions
 - 6. Dysfonctionnements ou dommages causés par un incendie, le vent, un orage ou une inondation, un tremblement de terre, la foudre, des anomalies d'alimentation électriques (notamment de tension, de fréquence, etc.), des guerres ou troubles civils, une contamination radioactive ou d'autres cas fortuits
 - 7. Dommages limités à l'apparence du produit (imperfections superficielles, déformation de la forme du boîtier, dégradation de la couleur, etc.)
 - 8. Autres dysfonctionnements ou dommages pour lesquels Hioki n'est pas tenu responsable
6. La garantie sera considérée comme nulle dans les circonstances suivantes, auquel cas Hioki ne pourra pas effectuer de services comme la réparation ou l'étalonnage :
 - 1. Si le produit a été réparé ou modifié par une entreprise, une entité ou un individu autre que Hioki
 - 2. Si le produit a été intégré à une autre partie de l'équipement pour l'utiliser dans un but précis (aérospatial, énergie nucléaire, utilisation médicale, commande de véhicule, etc.) sans que Hioki n'ait reçu d'avis préalable
7. Si vous subissez une perte causée par l'utilisation du produit et Hioki détermine qu'ils sont responsables du problème sous-jacent, Hioki fournira une compensation d'un montant n'excédant pas le prix d'achat, avec les exceptions suivantes :
 - 1. Dommages secondaires venant de dommages d'un composant ou d'un appareil de mesure qui ont été causés par l'utilisation du produit
 - 2. Dommages venant des résultats de mesure fournis par le produit
 - 3. Dommages sur un appareil autre que le produit qui sont survenus lors de la connexion de l'appareil au produit (Notamment via des connexions de réseau)
8. Hioki se réserve le droit de refuser d'effectuer une réparation, un étalonnage ou un autre service pour des produits pour lesquels un certain temps s'est écoulé depuis leur fabrication, des produits dont les pièces ne sont plus produites, et des produits qui ne peuvent pas être réparés dû à d'autres circonstances imprévues.

HIOKI E. E. CORPORATION

<http://www.hioki.com>

18-08 FR-3

HIOKI

<http://www.hioki.com>



**Nos
informations
de contact
régionales**

Siège social

81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

HIOKI EUROPE GmbH

Rudolf-Diesel-Strasse 5
65760 Eschborn, Germany
hioki@hioki.eu

1808FR

Édité et publié par Hioki E.E. Corporation

Imprimé au Japon

- Les déclarations de conformité CE peuvent être téléchargées depuis de notre site Web.
- Les contenus peuvent être soumis à modifications sans préavis.
- Ce document contient des contenus protégés par copyright.
- Il est interdit de copier, reproduire ou modifier le contenu de ce document sans autorisation.
- Les noms de société, les noms de produit, etc. mentionnés dans ce document sont des marques de commerce ou des marques de commerce déposées de leurs sociétés respectives.