

HIOKI

FT6380-50

Manuel d'instructions

PINCE DE TERRE CLAMP ON EARTH TESTER



FR

July 2021 Revised edition 1
FT6380B984-01 (B981-02) 21-07H



Table des matières

Introduction	1
Vérification du contenu du colis	2
Option (vendue séparément)	3
Informations de sécurité	4
Précautions d'utilisation	8
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 et de l'adaptateur sans fil	23
2.3 Contrôle avant mise en service	26
■ Utilisation du testeur de résistance de boucle inclus pour contrôler l'appareil	27
2.4 Procédure de mesure	28
■ Mesure de la résistance	29
■ Mesure de courant	33
2.5 Fonctions pratiques	37
■ Fonction de mémorisation des données (Mémorisation de la valeur mesurée)	37
■ Fonction de rétro-éclairage (Relevé des mesures dans un endroit sombre)	37
■ Fonction de filtrage (Suppression du bruit)	38

■Fonction d'alarme (Évaluation des valeurs mesurées et activation d'une alarme)	39
■Fonction de mémoire (Enregistrement des données de mesure)	42
■Fonction de communications sans fil (GENNECT Cross)	46
■Fonction de saisie directe Excel® (connexion HID) ...	49
■Mode de fonction	51
2.6 Paramètres et fonctions avancés	52
■Activation/désactivation de la fonction d'affichage de la gamme de mesure	53
■Activation/désactivation de la fonction de mise hors tension automatique (APS)	54
■Réinitialisation des paramètres d'usine de l'appareil (réinitialisation du système)	55

Chapitre 3 Spécifications **57**

3.1 Spécifications générales	57
3.2 Spécifications de mesure, de sortie et d'entrée	58
3.3 Spécifications fonctionnelles	64

Chapitre 4 Maintenance et réparation **65**

4.1 Nettoyage	65
4.2 Dépannage	66
■Contrôle et réparation	66
■Avant retour pour réparation	66
4.3 Erreurs et état de fonctionnement	67

Introduction

Merci d'avoir acheté la Pince de terre FT6380-50 de Hioki. Afin d'en tirer les meilleures performances, veuillez d'abord lire ce manuel puis conservez-le à portée de main pour future référence.

Marques commerciales

- Microsoft Excel est une marque déposée ou une marque de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.
- La marque et les logos Bluetooth® sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Hioki E.E. Corporation est sous licence. Les autres marques et noms commerciaux sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

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. Si l'appareil est endommagé, ou s'il ne fonctionne pas conformément aux spécifications, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

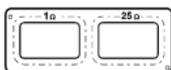
Assurez-vous que le contenu suivant est présent.

- FT6380-50 Pince de terre



Accessoires

- Testeur de résistance de boucle (1 Ω \pm 2%, 25 Ω \pm 1%) Manuel d'instructions (ce manuel)



- Housse de transport
 Pile alcaline LR6 \times 2
 Bandoulière



- Précautions d'utilisation (0990A907)



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. 66).

Option (vendue séparément)

L'option listée ci-dessous est disponible pour l'appareil. Pour commander une option, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé. Les options sont sujettes à changement. Consultez le site Web de Hioki pour obtenir les dernières informations.

- Z3210 Adaptateur sans fil



Informations de sécurité

Cet appareil a été conçu en conformité avec les normes de sécurité CEI 61010 et sa sécurité a été soigneusement contrôlée avant l'expédition. Néanmoins, une utilisation de cet appareil non conforme aux indications de ce manuel pourrait annuler les fonctions de sécurité intégrées. Lisez attentivement les consignes de sécurité suivantes avant d'utiliser l'appareil.

DANGER

Une mauvaise manipulation de l'appareil peut entraîner des blessures voire la mort, et peut également l'endommager. Familiarisez-vous avec les instructions du manuel et les précautions à prendre avant toute utilisation.

Symboles sur l'équipement



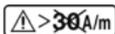
Indique la nécessité d'attention ou la présence d'un risque. Pour plus d'informations sur l'endroit où le symbole apparaît sur les composants de l'appareil, consultez « Précautions d'utilisation » (p. 8), les messages d'avertissement listés au début des instructions de fonctionnement et le document « Précautions d'utilisation » fourni avec l'appareil.



Indique un appareil à double isolation.



Indique un courant alternatif (AC).



Indique qu'il est interdit d'utiliser l'appareil dans un champ magnétique externe supérieur à 30 A/m.



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



Indique si l'appareil est en marche ou à l'arrêt.

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

**DANGER**

Indique une situation très dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves ou la mort de l'opérateur.

**AVERTISSEMENT**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur.

**PRÉCAUTION**

Indique une situation de danger potentiel imminent qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées à l'opérateur.

IMPORTANT

Indique les informations ou le contenu qui sont particulièrement importants du point de vue du fonctionnement ou de l'entretien de l'appareil.

REMARQUE

Indique le risque d'endommagement de l'équipement.

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 le produit est conforme aux réglementations définies par la directive UE.

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 alpha-numériques 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
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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Affichages différents de la remarque précédente :

Affichage de dépassement de gamme



Mesure de la résistance : Lorsque la lecture dépasse 1600 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.

Symboles des différentes normes

Hioki exprime la précision sous forme de valeurs limites d'erreur spécifiées en termes de pourcentages de lecture.

Lecture
(valeur affichée)

Fait référence à la valeur affichée de l'appareil de mesure. Les valeurs limites d'erreurs de lecture sont exprimées en pourcentage de lecture (% de lecture, % lec.).

Catégories de mesure

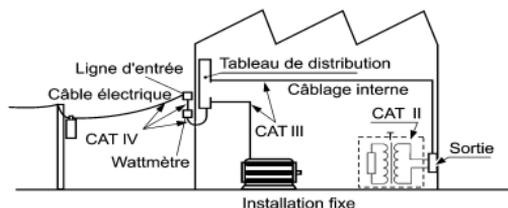
Cet appareil est conforme aux exigences de sécurité des catégories CAT IV.

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	Circuits électriques primaires des équipements raccordés à une prise électrique AC par un cordon électrique (outils portatifs, appareils électroménagers, etc.) CAT II prend en charge les mesures directes sur les réceptacles de sortie électrique.
CAT III	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.
CAT IV	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).

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.

L'utilisation de l'appareil doit être conforme non seulement à ses spécifications, mais aussi à celles de tous les accessoires, options, piles et autres équipements utilisés.

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. En cas de dommage, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Installation de l'appareil

Température d'utilisation : -10°C 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 électromagnétiques 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 AC 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 sonde de courant toucher un métal à nu ou établir un contact entre deux lignes, et ne l'utilisez pas sur des conducteurs dénudés.

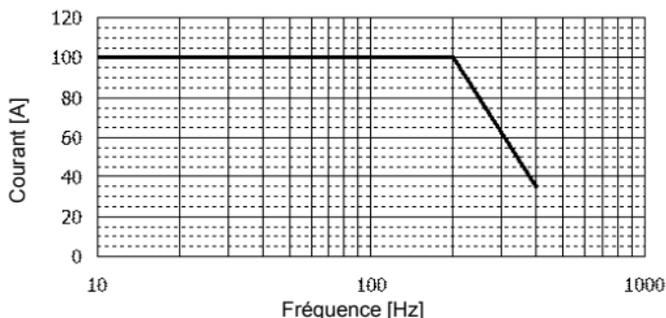
AVERTISSEMENT

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 pendant deux minutes à 50 Hz/60 Hz. Pour plus d'informations concernant les caractéristiques de déclasserement 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 EN 60529) 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'entrée d'objets 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 de 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

La Pince de terre FT6380-50 réalise 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.

Cet appareil propose également une fonction de mesure de courant AC et peut mesurer des courants allant du courant de fuite de l'ordre de plusieurs mA, aux courants de charge atteignant 60 A.

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 1600 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. 31)

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. 37)

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 s'allumant le temps du processus.

◆ Fonction de rétro-éclairage (p. 37)

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. 54)

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. 39)

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 les valeurs de seuil de votre choix pour chaque résistance et chaque courant, et choisir entre deux conditions de test : lorsque la valeur mesurée dépasse le seuil (haut) et lorsqu'elle passe en dessous du seuil (bas).

◆ **Fonction de filtrage** (p. 38)

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. 42)

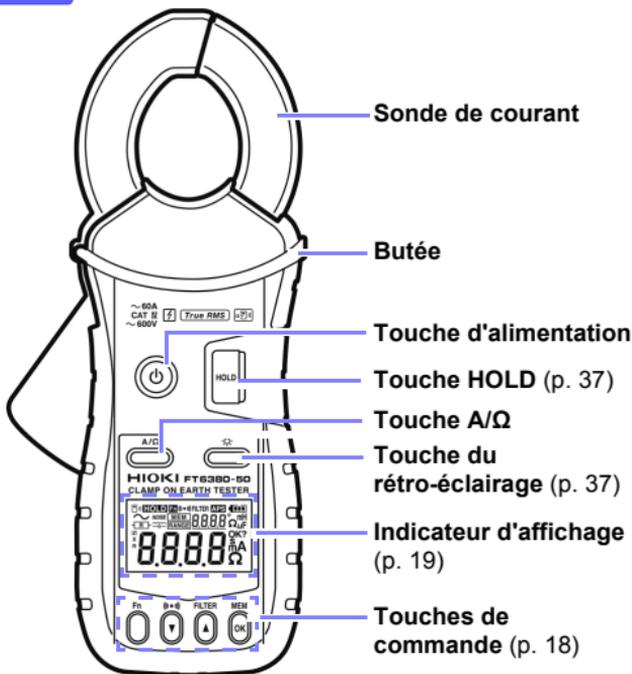
La mémoire interne de l'appareil permet d'enregistrer jusqu'à 2000 valeurs mesurées.

◆ **Fonction de rapport de mesure automatique avec votre dispositif de communication mobile** (p. 46)

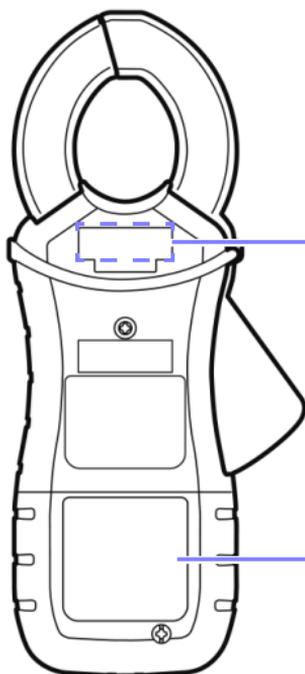
La fonction de communication sans fil permet à votre dispositif de communication mobile de créer facilement des rapports de mesure sur site.

1.3 Noms et fonctions des pièces

Face avant

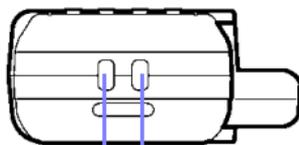


<p>Touche d'alimentation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisée pour mettre l'appareil sous tension et hors tension. • Pour désactiver temporairement la fonction de mise hors tension automatique, appuyez sur la touche d'alimentation tout en maintenant enfoncée la touche HOLD.
<p>Touche HOLD</p>	<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 d'alimentation tout en maintenant enfoncée la touche HOLD.
<p>Touche du rétro-éclairage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permet d'activer et de désactiver le rétro-éclairage.
<p>Touche A/Ω</p>	<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**N° de série**

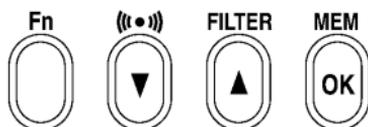
Le numéro de série se compose de neuf chiffres. Les deux premiers chiffres indiquent l'année de fabrication et les deux suivants indiquent le mois de fabrication. Ne retirez pas cet autocollant car le numéro est important.

Couvercle des piles
(p. 23)

Bas

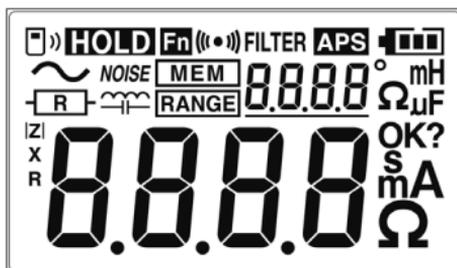
Orifice de bandoulière
(p. 22)

Touches de commande



Touche	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. 51)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Permet d'activer la fonction d'alarme. (p. 39) • 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. 41) <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. 38) • Appuyer dessus en utilisant la fonction de mesure de résistance active la fonction de moyenne dynamique, offrant une mesure plus stable. (p. 38) <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. 42)</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. 37)
Fn	S'allume dans le mode de fonction. (p. 51) Clignote dans le mode sous-fonction. (p. 52)
((•))	S'allume lorsque la fonction d'alarme est activée. (p. 39)
FILTER	S'allume lorsque la fonction de filtrage est activée. (p. 38)
☐))	S'allume lorsque la fonction de communication sans fil est activée. Clignote lorsque des données sont envoyées ou reçues. (p. 46)
APS	S'allume lorsque la fonction de mise hors tension automatique est activée. (p. 54)
☐☐☐	Indique le niveau restant des piles. (p. 23)
~	S'allume dans le mode de mesure de courant AC. (p. 33)
☐R☐	S'allume dans le mode de mesure de résistance. (p. 29)
NOISE	S'allume dans le mode de mesure de résistance lorsqu'un courant pouvant altérer la valeur mesurée est détecté. (p. 31)
⚡	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. 32)

20 1.3 Noms et fonctions des pièces

MEM	S'allume lors des opérations sur la mémoire interne. (p. 42) 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. 26)
- ❑ Utilisation du testeur de résistance de boucle inclus pour contrôler l'appareil (p. 27)

**2**

Mesure

- ❑ Mesure de la résistance (p. 29)
- ❑ Mesure de courant (p. 33)

**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 et de l'adaptateur sans fil

Avant la toute première utilisation de l'appareil, insérez deux piles alcalines LR6.(p. 25) Vérifiez que leur niveau est suffisant avant toute mesure. Si leur niveau est insuffisant, remplacez-les.

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.

Quand l'adaptateur sans fil Z3210 (option) est installé, la fonction de communications sans fil peut être utilisée.(p. 46)

AVERTISSEMENT

- Afin d'éviter tout choc électrique, débranchez la pince de l'objet de mesure avant de retirer le couvercle des piles.
- Après avoir remplacé les piles ou après avoir installé ou retiré le Z3210, installez le couvercle des piles et serrez les vis avant l'utilisation.
- 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.
- Afin d'éviter d'endommager l'appareil ou un choc électrique, utilisez uniquement les vis d'origine pour fixer le couvercle des piles. Si vous avez perdu une vis ou si une vis est endommagée, veuillez contacter votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

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.
- Après avoir touché une pièce métallique, telle qu'une poignée de porte, connectez ou déconnectez le Z3210 pour éliminer l'électricité statique sur votre corps. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer de l'électricité statique, ce qui endommagerait le Z3210.

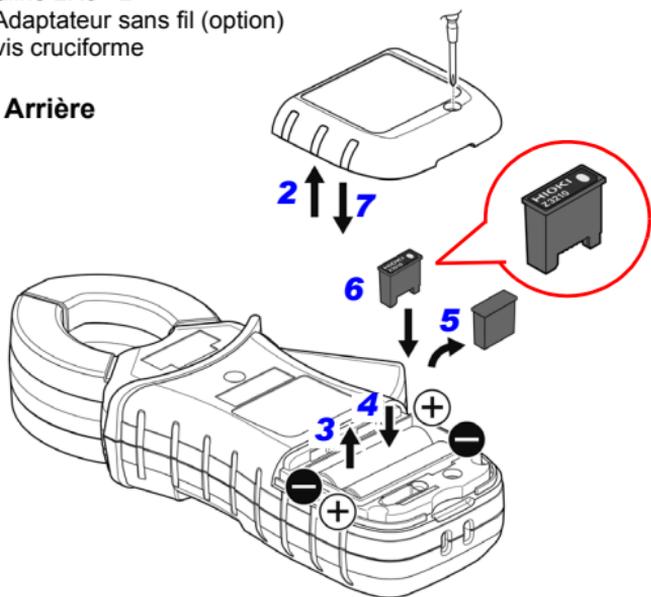
- REMARQUE
- L'indicateur  s'allume lorsque la tension des piles s'affaiblit. Remplacez les piles dès que possible.
 - Avant de remplacer les piles, assurez-vous d'éteindre l'appareil.
 - Après utilisation, mettez toujours l'appareil hors tension.
 - Si les piles sont totalement épuisées, l'affichage fera apparaître [bAtt → P.oFF], et l'appareil s'éteindra automatiquement.

Mise en place (remplacement) des piles et de l'adaptateur sans fil

Démarrez la procédure suivante après avoir lu les consignes de sécurité.(p. 23)

Préparez ce qui suit.

- Pile alcaline LR6 ×2
- Z3210 Adaptateur sans fil (option)
- Tournevis cruciforme

Arrière

- 1.** Débranchez l'appareil de l'objet de mesure et mettez-le hors tension.
- 2.** Desserrez les vis puis retirez le couvercle des piles.
- 3.** Retirez les piles anciennes (lors du remplacement des piles).
- 4.** Insérez des piles neuves en veillant à les placer dans le bon sens.
- 5.** Lors de l'installation de l'adaptateur sans fil, retirez le capuchon de protection.
- 6.** Insérez l'adaptateur sans fil jusqu'au bout tout en vérifiant soigneusement son orientation.
- 7.** Installez le couvercle des piles et serrez les vis.

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. En cas de dommage, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

1. Contrôle de l'appareil

- L'appareil est-il endommagé ?
- La sonde de courant est-elle fissurée ou endommagée ?

Oui

N'utilisez pas l'appareil s'il est endommagé, car il existe un risque de choc électrique. Faites réparer l'appareil.

2. Inspection de l'appareil une fois sous tension

L'écran s'allume-t-il lors de la mise sous tension de l'appareil ?

Une erreur est affichée.

L'appareil peut présenter un dysfonctionnement. Faites réparer l'appareil.

Oui

Non

- L'écran est éteint.
- L'écran affiche une erreur.

Les piles sont peut-être épuisées. Remplacez les piles et réessayez.

Utilisation du testeur de résistance de boucle inclus pour contrôler l'appareil (p. 27)

L'écran est allumé.

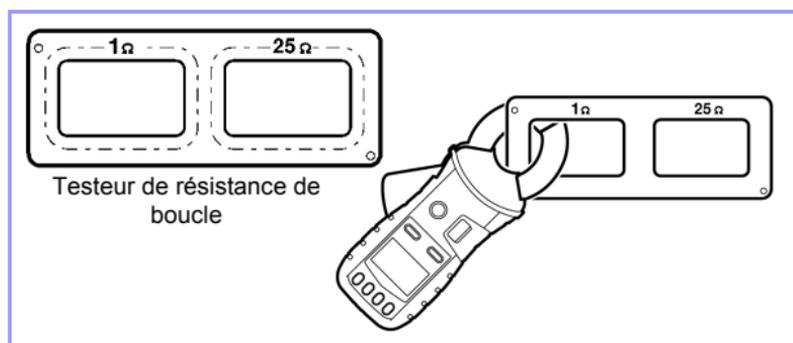
Fin du contrôle

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

Avant toute utilisation de l'appareil, veillez à lire les Précautions d'utilisation (p. 8).

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.



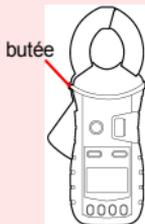
Résistance de test	Plage autorisée
1 Ω	0,95 Ω à 1,05 Ω
25 Ω	24,3 Ω à 25,7 Ω

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

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 sonde de courant 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 pendant 2 minutes (50 Hz/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 mâchoires de la sonde de courant se déforment, faites contrôler et régler l'appareil par votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Mesure de la résistance

Principe de mesure

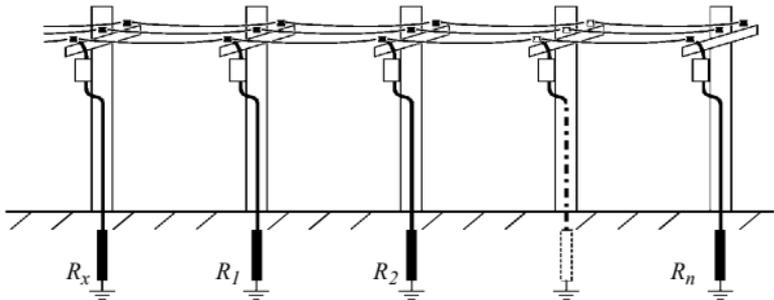
Comme indiqué ci-dessous, l'appareil est conçu pour mesurer la résistance de terre à différents points de mise à la terre. (*Pour les applications impliquant la mesure de la résistance de terre en un seul point, utilisez le Testeur de terre Hioki FT6031-50 ou le Testeur de terre analogique Hioki FT3151)

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, $R_x \ll \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}}$ 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

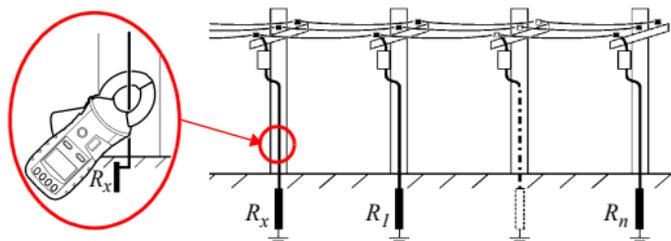
1. Sélectionnez le mode de mesure de résistance.

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



2. 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 Hz/60 Hz, environ 100 mA ou plus avec une composante harmonique de 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 telles 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 sonde de courant n'est pas totalement fermée. Fermez totalement la sonde de courant 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 sonde de courant 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.

REMARQUE

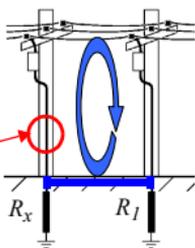
• **Symbole d'inductance**

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 courts-circuits au point à mesurer.

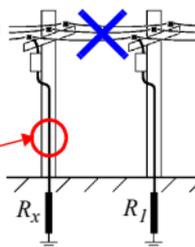
• **Symbole de capacitance**

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.

[∞] Court



[—|—] Interruption



Mesure de courant

Principe de mesure

L'appareil est conçu selon le principe de l'induction électromagnétique. Le champ magnétique correspondant au courant circulant dans le conducteur à mesurer est détecté par un transformateur de courant qui se compose d'un noyau et d'une bobine magnétiques. Le transformateur de courant génère le courant correspondant au champ magnétique. La résistance de détection convertit ce courant en tension pour calculer la valeur du courant qui circule dans le conducteur.

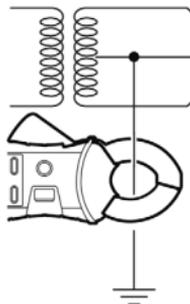
Méthode de mesure

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



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

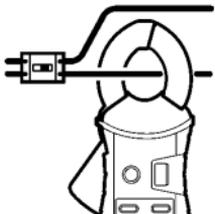
Pour réaliser une mesure précise, placez le conducteur de manière à ce qu'il traverse à angle droit le centre de la sonde de courant.



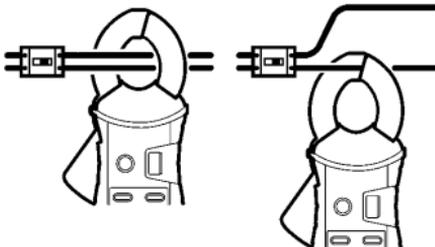
La valeur RMS actuelle apparaîtra à l'écran.



OK



NG



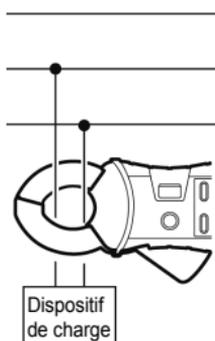
REMARQUE

- Fixez toujours l'appareil autour d'un seul conducteur. Le serrage de l'appareil autour de deux conducteurs ou plus en un faisceau empêche l'appareil de mesurer un courant, que le circuit de mesure soit monophasé ou triphasé.
- 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.
- Les valeurs affichées peuvent varier de manière fréquente en raison du potentiel d'induction même lorsqu'aucune tension n'est appliquée. Cependant, il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

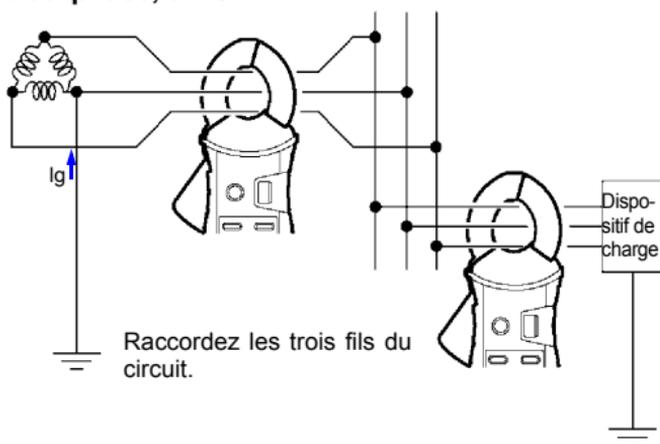
Mesure du courant de phase zéro

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

Circuit monophasé, 2 fils



Circuit triphasé, 3 fils



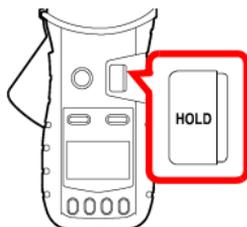
REMARQUE N'appliquez pas un courant d'entrée dépassant l'entrée continue maximale de la gamme de courant électrique.

- La mesure peut ne pas être précise dans les cas suivants.
 - (1) Lorsqu'un courant important (d'environ 100 A) circule dans une ligne électrique proche
 - (2) Notez 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. 38) » 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 sur le côté secondaire d'un inverseur
- L'appareil peut ne pas effectuer de 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**. Le symbole [**HOLD**] sera affiché, et la valeur mesurée sera figée. La touche **HOLD** s'allume. Pour désactiver le mode de mémorisation, appuyez à nouveau sur la touche **HOLD**. Le symbole [**HOLD**] disparaît et la touche **HOLD** s'éteint.

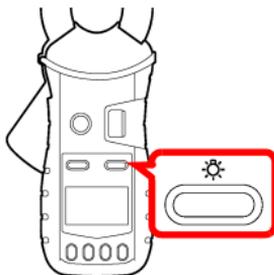


Fonction de rétro-éclairage (Relevé des mesures dans un endroit sombre)

Cette fonction améliore la visibilité de l'affichage dans des endroits sombres.

Appuyez sur la touche de rétro-éclairage (☼). Le rétro-éclairage s'allume. Le rétro-éclairage s'éteindra automatiquement après environ 2 minutes sans activité.

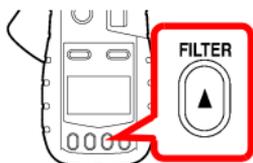
Pour éteindre le rétro-éclairage, appuyez à nouveau sur la touche de rétro-éclairage (☼). Le rétro-éclairage s'éteint.



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]** s'affiche. Pour désactiver le filtre, appuyez à nouveau sur la touche **FILTER**. Le symbole **[FILTER]** disparaît.



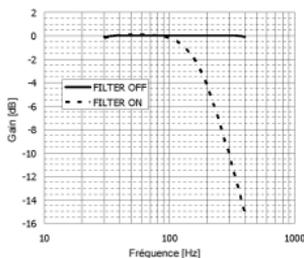
◆ Pendant la mesure de résistance

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

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

◆ Pendant la mesure de courant

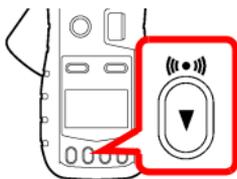
Utiliser la fonction de filtrage active un filtre passe-bas, provoquant la suppression de la composante harmonique à éliminer des valeurs mesurées. L'utilisation généralisée d'alimentation à commutation et d'inverseurs a mené à des situations où des composantes harmoniques sont superposées à des formes 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 utilisant des seuils prédéfinis en appuyant sur la touche **(((•)))**. Une tonalité forte signifie une alarme importante et une tonalité faible signifie une alarme peu importante.

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 la (p. 51).



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 retentit si la valeur mesurée est supérieure à la valeur de seuil prédéfinie.



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

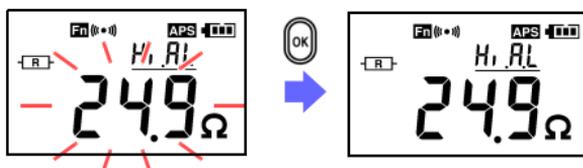
*Le paramètre Hi/Lo est enregistré après avoir configuré le paramètre suivant. Si vous appuyez sur la touche **Fn** après avoir configuré le paramètre Hi/Lo, mais avant d'avoir enregistré le seuil, et par conséquent si vous annulez le processus de configuration, aucune modification apportée au paramètre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

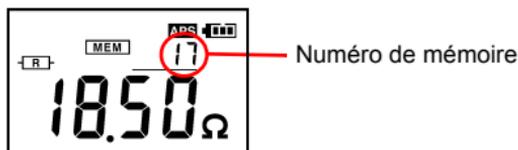
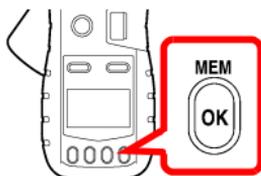
Vous pouvez faire défiler plus rapidement les valeurs de seuil en maintenant appuyées les touches ▼ et ▲.



Une fois les réglages achevés, l'affichage passe 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 2000) dans la mémoire interne de l'appareil.



Lorsque le nombre de valeurs enregistrées dans la mémoire de l'appareil atteint 2000, l'affichage indiquera « FULL » et plus aucune valeur supplémentaire ne pourra être enregistrée. Supprimez des valeurs inutiles pour libérer de l'espace.



* 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 accéder au mode de fonction.
* Pour plus d'informations concernant le mode de fonction, consultez la (p. 51).
2. À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez l'écran de relevé de la mémoire, puis appuyez sur la touche **OK**.



3. 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 de relevé de 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 sur la touche **A/Ω**.

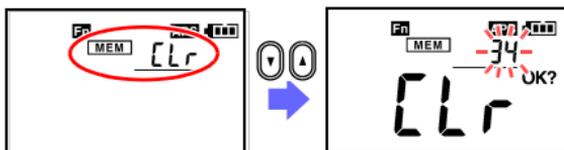
◆ Effacement des données stockées

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

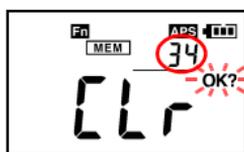
1. Appuyez sur la touche **Fn** pour accéder au mode de fonction.

* Pour plus d'informations concernant le mode de fonction, consultez la (p. 51).

2. À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez l'écran d'effacement de la mémoire, puis appuyez sur la touche **OK**. L'écran affiche [CLr].



3. 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**.

Fonction de communications sans fil (GENNECT Cross)

Lorsque la fonction de communication sans fil est activée, vous pouvez

vérifier les données de mesure et créer des rapports de mesure sur les appareils mobiles.

Pour plus d'informations sur cette fonctionnalité, consultez le « Site officiel de GENNECT Cross » (application logicielle, gratuit).



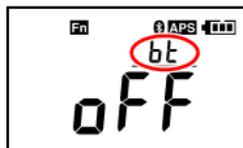
Site officiel de GENNECT Cross
<https://gennect.net/en/cross/index>



- REMARQUE
- La distance de communication est d'environ 10 m (ligne de visée). La distance sur laquelle les données peuvent être envoyées ou reçues varie énormément selon la présence d'obstacles entre les instruments appariés (par exemple, des murs, des barrières métalliques, etc.) et selon la distance qui sépare l'appareil du plancher (ou du sol). Pour garantir une communication stable, vérifiez que l'intensité du signal est adaptée.
 - Bien que GENNECT Cross soit fournie gratuitement, le téléchargement ou l'utilisation de l'application logicielle peut occasionner des frais de connexion à Internet. Ces frais relèvent de la seule responsabilité de l'utilisateur.
 - Le fonctionnement de GENNECT Cross n'est pas garanti sur tous les appareils mobiles.
 - Le Z3210 utilise une technologie sans fil d'une bande de 2,4 GHz. Il peut être impossible pour l'appareil d'établir une connexion sans fil lorsqu'il est utilisé à proximité d'autres appareils qui utilisent la même bande de fréquences, par exemple des appareils Wi-Fi (IEEE 802.11.b/g/n).
 - Lorsque l'application est lancée pour la première fois (avant d'être appariée avec un appareil), l'écran de réglages s'affiche.

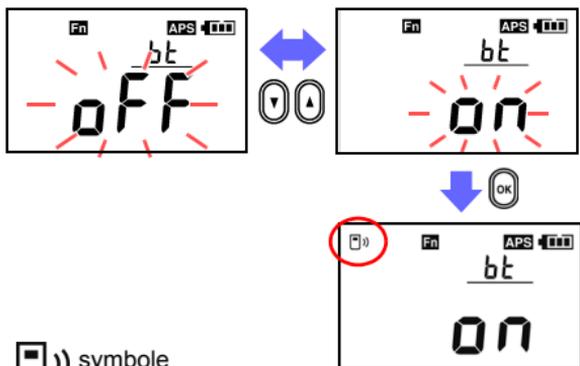
- REMARQUE
- Lorsque l'appareil mobile affiche l'écran de réglages de GENNECT Cross, déplacez-le simplement près de l'appareil pour l'apparier automatiquement avec l'appareil (l'application peut être appariée avec 8 appareils maximum).
 - Attendez entre 5 et 30 secondes que l'appareil s'apparie avec l'application après l'allumage. Si l'appareil ne réussit pas l'appariement au bout de 1 minute, relancez GENNECT Cross et mettez l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension.

- 1.** Branchez l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) à l'appareil. (p. 23)
- 2.** Installez GENNECT Cross sur votre appareil mobile.
- 3.** Mettez l'appareil sous tension.
- 4.** Appuyez sur la touche **Fn** pour accéder au mode de fonction.
* Pour plus d'informations concernant le mode de fonction, consultez la (p. 51).
- 5.** À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez l'écran de réglage de la communication sans fil, puis appuyez sur la touche **OK**.



- * Lorsque le Z3210 n'est pas connecté, l'appareil affiche [n.c.]. Vous ne pouvez pas activer/désactiver le réglage de communication sans fil.

6. À l'aide des touches ▼ et ▲, sélectionnez [on], puis appuyez sur la touche OK pour activer la fonction de communication sans fil.



 symbole

S'allume : La fonction de communication sans fil est activée.

S'éteint : La fonction de communication sans fil est désactivée.

Clignote : Communication sans fil en cours

7. Lancez GENNECT Cross et procédez à l'appariement avec l'appareil.
8. Sélectionnez la fonction de mesure et démarrez la mesure.

Fonction de saisie directe Excel® (connexion HID)

L'utilisation simultanée de GENNECT Cross et de la fonction HID n'est pas disponible.

Le profil du périphérique d'interface humaine (HID), dont est équipé l'adaptateur sans fil Z3210, est identique au profil utilisé par les claviers sans fil.

HID ON	Pour préparer la saisie des données, ouvrez un fichier Excel® sur votre appareil mobile ou votre ordinateur et sélectionnez une cellule.
HID OFF	Choisissez cette option pour utiliser GENNECT Cross.

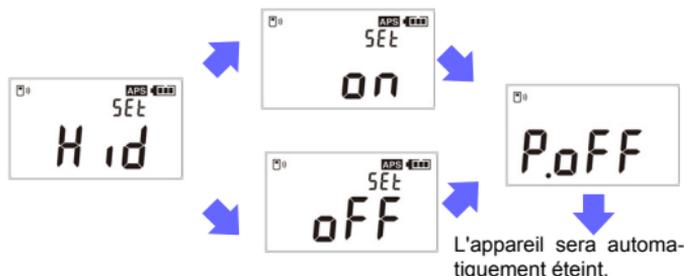
Le réglage de l'activation ou de la désactivation de la fonction HID n'est pas enregistré dans l'appareil, mais dans le Z3210.



- 1.** Mettez l'appareil hors tension.
- 2.** Raccordez l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) à l'appareil. (p. 25)
- 3.** Passez l'écran en mode de réglage HID.
 Tout en maintenant la touche **A/Ω** enfoncée, allumez l'appareil.
 Si les segments [---] s'affichent, cela signifie qu'une ancienne version du micrologiciel est installée sur le Z3210.
 Mettez-le à jour vers la dernière version. Utilisez la version 1.8 ou ultérieure de GENNECT Cross pour effectuer la mise à jour.

4. Choisissez entre [oFF] et [on].
Éteignez l'appareil, puis allumez-le tout en maintenant enfoncées les touches **A/O** et **Fn**.

Le réglage HID basculera entre activé et désactivé. Après avoir affiché successivement les écrans suivants, l'appareil sera automatiquement éteint.



IMPORTANT

Supposez que la fonction de communication sans fil a été désactivée. Dans ce cas, vous ne pouvez pas afficher l'écran de confirmation du réglage HID et basculer la fonction HID. Au lieu de cela, activez d'abord le réglage de communication sans fil. (p. 46)

Pour passer de la fonction HID à GENNECT Cross

Si vous lancez GENNECT Cross sans avoir annulé l'appariement entre l'appareil mobile et l'appareil, GENNECT Cross peut ne pas être en mesure de reconnaître l'appareil en tant que dispositif connectable. Suivez la procédure ci-dessous pour reconnecter l'appareil à GENNECT Cross.

1. Utilisez le réglage **Bluetooth**[®] de votre appareil mobile pour supprimer l'appareil.
2. Désactivez la fonction HID du Z3210. (p. 49)
3. Utilisez le réglage de l'appareil de GENNECT Cross pour reconnecter l'appareil.

Pour des informations détaillées, veuillez consulter le site Web du Z3210.

<https://z3210.gennect.net>

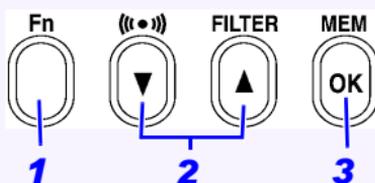


Learn more here!

Mode de fonction

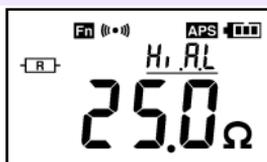
En mode de fonction, les paramètres et opérations suivants sont disponibles :

- Paramètres d'alarme de résistance
- Paramètres d'alarme de courant
- Chargement de valeurs depuis la mémoire
- Suppression de données de la mémoire de l'appareil
- Paramètres de communication sans fil



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

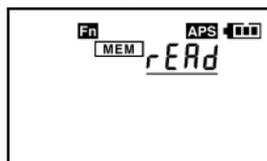
Lorsque vous vous trouvez en mode de fonction, le symbole **[Fn]** s'allume.



Paramètres d'alarme de résistance
(p. 39)



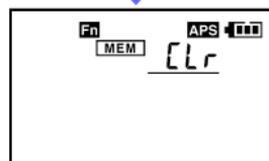
Paramètres d'alarme de courant
(p. 39)



Chargement de valeurs depuis la mémoire
(p. 43)



Paramètres de communication sans fil
(p. 46)



Suppression de données de la mémoire de l'appareil
(p. 44)

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

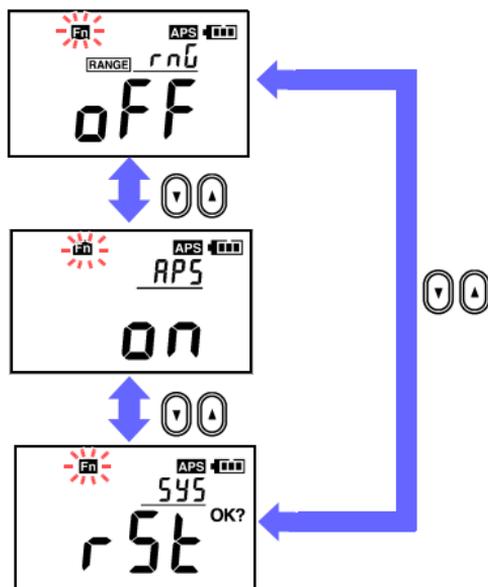
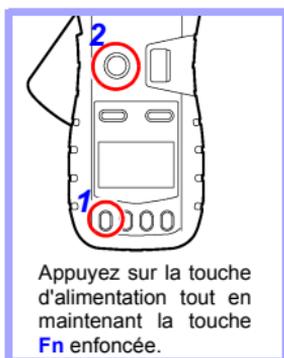


2.6 Paramètres et fonctions avancés

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. 53)
- Paramètre de mise hors tension automatique (APS) (p. 54)
- Réinitialisation du système (pour revenir aux paramètres par défaut) (p. 55)

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



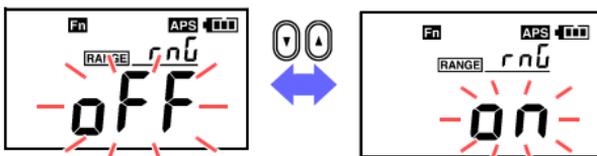
Pour quitter le mode sous-fonction, appuyez sur la touche d'alimentation pour placer l'appareil hors tension, puis rallumez-le.

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

1. Appuyez sur la touche d'alimentation tout en maintenant la touche **Fn** enfoncée.
L'appareil passe en mode sous-fonction.
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 : gamme de 1600 Ω \rightarrow 1600)
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.

Vous pouvez redémarrer l'appareil en appuyant sur la touche d'alimentation.

1. Appuyez sur la touche d'alimentation tout en maintenant la touche **Fn** enfoncée.

L'appareil passe en mode sous-fonction.

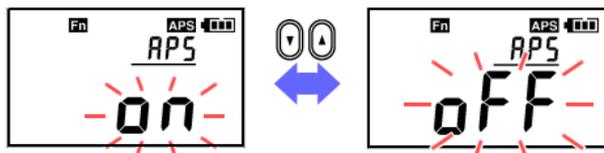
2. À l'aide des touches **▼** et **▲**, sélectionnez l'écran du paramètre APS, puis appuyez sur la touche **OK**.



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.



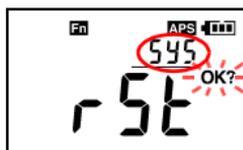
Pour désactiver temporairement l'APS

Mettez l'appareil sous tension en appuyant sur la touche d'alimentation tout en maintenant la touche **HOLD** enfoncée 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).

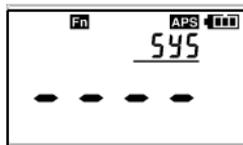
Réinitialisation des paramètres d'usine de l'appareil (réinitialisation du système)

Ce paragraphe décrit comment réinitialiser les paramètres de l'appareil. Toutes les données de mesure (jusqu'à 2000 valeurs) seront effacées.

1. Appuyez sur la touche d'alimentation tout en maintenant la touche **Fn** enfoncée.
L'appareil passe en mode sous-fonction.
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. 44) ».

Spécifications

Chapitre 3

3.1 Spécifications générales

Environnement d'utilisation	Intérieur, degré de pollution 2, altitude jusqu'à 2000 m
Gamme de température et humidité d'utilisation	-10°C à 50°C, à 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Température de stockage et humidité de stockage	-20°C à 60°C, 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Étanchéité à la poussière et à l'eau	IP40 (EN 60529) *Avec sonde de courant fermée.
Normes	Sécurité EN 61010 EN 61557 (EN 61557-13, classe 2, 30 A/m) CEM EN 61326
Alimentation électrique	Pile alcaline LR6 ×2 Tension nominale d'alimentation : 1,5 V DC ×2 Puissance nominale maximale : 450 mVA
Durée de fonctionnement continu	Lors de l'utilisation de deux piles alcalines LR6 (valeur de référence à 23°C) <ul style="list-style-type: none"> • Environ 40 heures (mesure de 25 Ω, rétro-éclairage désactivé, Z3210 non installé) • Environ 35 heures (mesure de 25 Ω, rétro-éclairage désactivé, Z3210 installé et communication sans fil)
Dimensions	Environ 73 mm L × 218 mm H × 43 mm P (sans les saillies)
Diamètre maximum du conducteur mesurable	φ32 mm
Poids	Environ 620 g (piles exclues)
Période de garantie du produit	3 ans
Accessoires	Référence : p. 2
Options	Référence : p. 3

3.2 Spécifications de mesure, de sortie et d'entrée

-1. Spécifications de base

Élément de mesure	Mesure de la résistance Mesure de courant
Spécifications d'entrée	<p>Gamme de résistance :</p> <p>0,20 Ω/2,00 Ω/20,00 Ω/50,0 Ω/100,0 Ω/200,0 Ω/400 Ω/ 600 Ω/1200 Ω/1600 Ω</p> <p>Gamme de courant :</p> <p>20,00 mA/200,0 mA/2,000 A/20,00 A/60,0 A</p> <p>Changement de plage : Gamme automatique</p>
Tension nominale maximale de mise à la terre	600 V AC (Catégorie de mesure IV) Surtension transitoire prévue 8000 V

-2. Spécifications de mesure/ Spécifications de la précision

Spécifications des mesures courantes	
Conditions de garantie de la précision	<p>Période de garantie de la précision : 1 an (Nombre d'ouverture/fermeture du capteur de la sonde de courant : Jusqu'à 10000 cycles)</p> <p>Période de garantie de la précision après le réglage fait par Hioki : 1 an</p> <p>Niveau d'humidité et de température pour garantir la précision : 23°C ±5°C, 80% d'humidité relative ou moins</p>
Coefficient de température	(Précision de mesure × 0,1)°C est ajouté à la précision de la mesure (Spécifié en dehors d'une plage de 23°C ±5°C)
Gammes nominales de fonctionnement	<p>Gamme de température et humidité d'utilisation : Voir « Gamme de température et humidité d'utilisation » dans « Spécifications générales » (p.57).</p> <p>Position (position de référence) : Le circuit de mesure doit être placé de manière à passer par le centre de la sonde de courant perpendiculairement à cette dernière.</p> <p>Tension de pile : Tension de pile efficace disponible de 2,3±0,19 V à 3,45 V Potentiel de terre : 3 V rms (courant continu ou onde sinusoïdale)</p> <p>Champ magnétique externe : 400 A/m ou moins (DC et fréquence 50 Hz/60 Hz) 30 A/m ou moins (mesure de courant AC uniquement, fréquence 15 Hz à 400 Hz (sauf 50 Hz/60 Hz))</p>

Mesure de la résistance

Conditions de garantie de la précision	Aucun composant de réactance, aucun courant de bruit, potentiel de terre 0 V
Méthode de mesure	Méthode de détection simultanée analogique (mesure de résistance effective)
Gamme de mesure effective	0,02 Ω à 1600 Ω
Gamme d'affichage du zéro	Moins de 0,02 Ω
Dépassement de gamme	Plus de 1600 Ω
Fréquence du signal injectée	2375 Hz \pm 25 Hz
Niveau de tension injectée	9,0 mV \pm 1,0 mV rms (avec charge ouverte)
Temps de réponse de la mesure	Filtre : OFF : 3 s \pm 0,5 s ou moins Filtre : ON : 9 s \pm 0,5 s ou moins

Gamme (Gamme de précision)	Résolution	Précision (Incertitude intrinsèque A)
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	\pm 5% lec. \pm 5 Ω
600 Ω (400 Ω à 600 Ω)	2 Ω	\pm 10% lec. \pm 10 Ω
1200 Ω (600 Ω à 1200 Ω)	10 Ω	\pm 20% lec.
1600 Ω (1200 Ω à 1600 Ω)	20 Ω	\pm 35% lec.

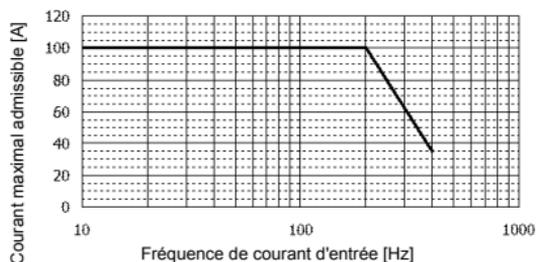
Pour obtenir la précision de mesure à la limite d'une gamme, appliquez la précision de gamme offrant la plus grande précision.

60 3.2 Spécifications de mesure, de sortie et d'entrée

Éléments concernés par la norme EN 61557-5			
Onde de mesure	Onde sinusoïdale (avec un facteur de distorsion de 5 % ou moins)		
Effet de positionnement (E ₁)	Précision × 2,0		
Effet de la tension d'alimentation (E ₂)	Précision × 0,5 et dans les limites des spécifications de la précision		
Effets de la température (E ₃)	Précision × 1,0 (18°C à 28°C), Précision × (1+0,1/°C) (-10°C à 18°C, 28°C à 50°C)		
Tension perturbatrice en série (E ₄)	16 2/3 Hz, 50 Hz, 60 Hz	0 V à 3 V	Précision × 1,0
	DC	0 V à 3 V	Précision × 1,0
Résistance de référence 100 Ω	400 Hz	0 V à 3 V	Précision × 1,0
Potentiel de terre admissible	3 V rms (courant continu ou onde sinusoïdale)		
Effets de la résistance des électrodes de terre auxiliaires (E ₅)	Non applicable		
Effets de la fréquence du système (E ₇)	Non applicable		
Effets de la tension du système (E ₈)	Non applicable		
Incertitude de fonctionnement	±30% lec.		
Gamme d'incertitude de fonctionnement garantie	3,00 Ω à 1600 Ω		

Mesure de courant AC

Conditions de garantie de la précision	Entrée d'ondes sinusoïdales
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	$\pm 0,5\%$ lec. ou moins (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 Hz/60 Hz AC
Entrée maximale autorisée	100 A AC continu, 200 A AC pendant 2 minutes (50 Hz/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
---------------------------	------------------

Gamme d'affichage du zéro	Moins de 0,05 mA
---------------------------	------------------

Dépassement de gamme	Plus de 60,0 A
----------------------	----------------

Temps de réponse de la mesure	Filtre désactivé/filtre activé : 1 s \pm 0,5 s ou moins
-------------------------------	---

62 3.2 Spécifications de mesure, de sortie et d'entrée

Gamme (Gamme de précision)	Résolution	Gamme de fré- quences de la précision garantie	Précision (Incertitude intrinsèque A)	
			Filtre désactivé	Filtre activé
20,00 mA (1,00 mA à 20,00 mA)	0,01 mA	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±2,0% lec. ±0,05 mA	±2,0% lec. ±0,05 mA
		30 Hz ≤ f < 45 Hz 66 Hz < f ≤ 400 Hz	±2,5% lec. ±0,05 mA	--
200,0 mA (18,0 mA à 200,0 mA)	0,1 mA	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±2,0% lec. ±0,5 mA	±2,0% lec. ±0,5 mA
		30 Hz ≤ f < 45 Hz 66 Hz < f ≤ 400 Hz	±2,5% lec. ±0,5 mA	--
2,000 A (0,180 A à 2,000 A)	0,001 A	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±2,0% lec. ±0,005 A	±2,0% lec. ±0,005 A
		30 Hz ≤ f < 45 Hz 66 Hz < f ≤ 400 Hz	±2,5% lec. ±0,005 A	--
20,00 A (1,80 A à 20,00 A)	0,01 A	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±2,0% lec. ±0,05 A	±2,0% lec. ±0,05 A
		30 Hz ≤ f < 45 Hz 66 Hz < f ≤ 400 Hz	±2,5% lec. ±0,05 A	--
60,0 A (18,0 A à 60,0 A)	0,1 A	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±2,0% lec. ±0,5 A	±2,0% lec. ±0,5 A
		30 Hz ≤ f < 45 Hz 66 Hz < f ≤ 400 Hz	±2,5% lec. ±0,5 A	--

Éléments concernés par la norme EN 61557-13

Courant de référence	5 mA
Effet de positionnement (E ₁)	Précision × 0,3
Effet de la tension d'alimentation (E ₂)	Précision × 0,3 et dans les limites des spécifications de la précision
Effets de la température (E ₃)	Précision × 0,5 (18°C à 28°C), Précision × (1+0,05/°C) × 0,5 (0°C à 18°C, 28°C à 45°C)
Effets de l'onde de distorsion (E ₉)	Précision × 0,3
Effets du champ magnétique externe (E ₁₁)	0,15 mA (15 Hz à 400 Hz, dans un champ magnétique externe de 10 A/m) 0,45 mA (15 Hz à 400 Hz, dans un champ magnétique externe de 30 A/m)
Effets du courant de charge (E ₁₂)	0,45 mA (60 A AC, 50 Hz/60 Hz)
Effets de la tension du mode habituel (E ₁₃)	0,10 mA
Effets de la fréquence (E ₁₄)	Précision × 0,3 (indiquée dans la liste de précision)
Reproductibilité (E ₁₅)	Précision × 0,3
Incertitude de fonctionnement et Gamme de fréquences d'incertitude de fonctionnement garantie	Classe 3 10 A/m : Moins de ±15% lec. (courant de mesure : 5,00 mA à 10,00 mA) Moins de ±10% lec. (courant de mesure : 10,01 mA à 60,0 A) Classe 2 30 A/m : Moins de ±20% lec. (courant de mesure : 5,00 mA à 10,00 mA) Moins de ±12,5% lec. (courant de mesure : 10,01 mA à 60,0 A)

3.3 Spécifications fonctionnelles

souligné : valeur par défaut

Écran LCD	Jusqu'à 2000 mesures
Fréquence de rafraîchissement d'affichage	500 ms (environ 2 fois/seconde)
Fonction de mémorisation des données	
Fonction de mise hors tension automatique (APS)	L'appareil s'éteint automatiquement environ 5 min. après la dernière action.
Fonction de rétro-éclairage	S'éteint automatiquement environ 2 min. après la dernière action.
Fonction d'alarme	
Fonction d'alarme de résistance	Alarme du mode de mesure de résistance : Émet un signal sonore lorsque la valeur mesurée est inférieure ou supérieure au seuil.
Fonction d'alarme de courant	Alarme du mode de mesure de courant : Émet un signal sonore 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 1600 Ω Valeur initiale de mesure de résistance : <u>25,0 Ω</u> Mesure de courant : 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 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 de mémoire	
Capacité de la mémoire	2000 valeurs
Combinaison de la touche d'alimentation	Pour afficher le numéro de modèle et le numéro de version du micrologiciel Allumez l'appareil en maintenant la touche <u>A/Q</u> enfoncée. Après avoir affiché les informations dans l'ordre suivant, l'écran entrera en mode de mesure. <ul style="list-style-type: none"> • Numéro de modèle • Numéro de version du micrologiciel Supérieur : microprocesseur auxiliaire, inférieur : microprocesseur principal
Fonction de mise à jour du micrologiciel	Le micrologiciel de l'appareil peut être mis à jour en utilisant GENNECT Cross. Requis : GENNECT Cross (Ver. 1.8 ou supérieure) Micrologiciel de l'appareil (Ver. 2.00 ou supérieure)

Maintenance et réparation

Chapitre 4

4.1 Nettoyage

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
- Essayez doucement l'écran LCD avec un chiffon doux et sec.
 - Pour nettoyer l'appareil, essayez-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 Dépannage

Contrôle et réparation

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

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 colis. 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 ? 	
		(p. 54)

4.3 Erreurs et état de fonctionnement

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

Affichage	Description	Action corrective
Err 001	Erreur ROM	Une réparation est nécessaire. Veuillez contacter votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.
Err 002	Erreur des données de réglage	
Err 004	Erreur EEPROM R/W	
Err 008	Erreur de communication Z3210 (Défaillance de la connexion, dysfonctionnement du Z3210 ou du matériel)	Effectuez les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Réinstallez le Z3210. • Installez un Z3210 différent. (p. 23) Si cette erreur persiste, vous êtes en présence d'une panne de l'appareil. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé pour la réparation.
Err 009	Erreur de mise à jour du micrologiciel	Utilisez GENNECT Cross pour mettre à nouveau à jour l'appareil.
APS → P.oFF	L'appareil est mis hors tension par l'APS	Redémarrez l'appareil.
bAtt → P.oFF	L'appareil est mis hors tension en raison d'une chute de la tension d'alimentation	Remplacez les piles. (p. 23)

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-êre 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 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

www.hioki.com/



**Coordonnées
de toutes les
régions**

Siège social

81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

HIOKI EUROPE GmbH

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

2103 FR

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.