

HIOKI

IR4059

Manuel d'instructions

TESTEUR D'ISOLEMENT INSULATION TESTER



Veuillez lire attentivement avant utilisation.

Veuillez conserver ce document pour future référence.

FR

Jan. 2024 Edition 1
IR4059A964-00 (A961-00)



Table des matières

Introduction.....	5
Vérification du contenu de l'emballage.....	6
Options.....	7
Indications.....	10
Informations de sécurité.....	13
Précautions d'utilisation.....	15

1 Présentation **19**

1.1 Présentation du produit.....	19
1.2 Noms et fonctions des pièces	20

2 Préparatifs avant une mesure **25**

2.1 Protecteur	26
2.2 Remplacement des piles ou du fusible.....	27
2.3 Utilisation du cordon de test (rouge) avec interrupteur à distance L9788-10.....	31
2.4 Mise en place de l'adaptateur sans fil Z3210	33

3 Mesure **35**

3.1 Contrôle avant la mesure	35
3.2 Mise hors tension automatique (fonction d'économie d'énergie).....	36
3.3 Rétro-éclairage automatique désactivé (fonction d'arrêt automatique de l'éclairage).....	37
3.4 Fonction de comparateur	38
Réglage du comparateur	39
Annulation du comparateur.....	40

3.5	Mesure de la résistance d'isolement.....	41
	Fonction de verrouillage	42
	Mesure de la résistance d'isolement.....	43
	Affichage des valeurs de 1 minute.....	44
	Caractéristiques de tension des bornes de mesure .	45
3.6	Fonction de décharge	46
3.7	Mesure de la tension.....	47
3.8	Mesure de faible résistance	48
3.9	Fonction de communications sans fil	50
	Utilisation de GENNECT Cross	50
	Fonction d'entrée directe Excel (fonction HID)	54

4 Spécifications 57

4.1	Spécifications générales	57
4.2	Spécifications de base et de la précision ...	59
4.3	Caractéristiques des fonctionnalités	67
	Option de mise sous tension	71
4.4	Autres spécifications	72

5 Maintenance et réparation 73

5.1	Dépannage.....	75
	Codes d'erreur et d'état	80

Annexe A.1

Annexe.1	Principes de mesure	A.1
Annexe.2	Incertitude de fonctionnement.....	A.2

Certificat de garantie

Introduction

Merci d'avoir acheté le testeur d'isolement Hioki IR4059. Afin de garantir votre capacité à tirer le maximum de cet appareil sur le long terme, veuillez lire attentivement ce manuel et le garder à votre disposition pour toute future référence.

Les descriptions qui suivent renvoient aux modèles indiqués sur l'appareil.

Dernière édition du manuel d'instructions

Le contenu de ce manuel peut être modifié, par exemple en raison d'améliorations du produit ou de modifications des spécifications.

Vous pouvez télécharger la dernière édition depuis le site web Hioki.

<https://www.hioki.com/global/support/download/>



Enregistrement de produit

Enregistrez votre produit afin de recevoir des informations importantes sur le produit.

<https://www.hioki.com/global/support/myhioki/registration/>



Public visé

Ce manuel a été rédigé pour les personnes qui utilisent le produit ou fournissent des informations sur la manière d'utiliser le produit. Pour comprendre les explications concernant l'utilisation du produit, des connaissances en électricité sont nécessaires (équivalentes à celles d'un diplômé d'une formation en électricité dans un lycée technique).

Vérification du contenu de l'emballage







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.







- IR4059 Testeur d'isolement
- L4930 Jeu de câbles de connexion
- L4935 Ensemble de pinces crocodiles
- L4938 Jeu de pointes de touche
- L9788-10 Cordon de test avec bouton (rouge)
- Z5042 Protecteur
- Bandoulière
- Pile alcaline LR6 ×4
- Manuel d'instructions
- Précautions d'utilisation (0990A907)

Options

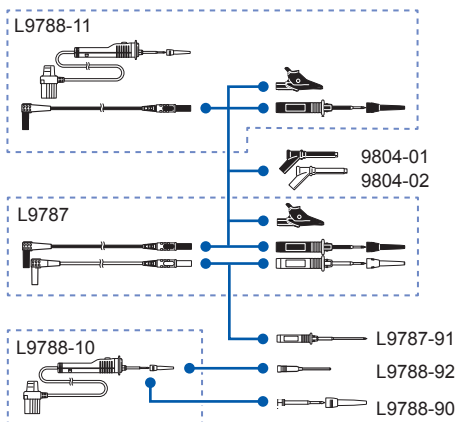
Les options listées ci-dessous sont disponibles pour l'appareil. Pour commander une option, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Les options sont sujettes à changement. Veuillez consulter le site web Hioki pour obtenir les dernières informations.

Modèle	Tension nominale maximale et courant nominal maximal
Z3210 Adaptateur sans fil 	—
L4930 Jeu de câbles de connexion (1,2 m) 	CAT IV 600 V/CAT III 1000 V 10 A
L4935 Ensemble de pinces crocodiles 	CAT IV 600 V/CAT III 1000 V 10 A
L4938 Jeu de pointes de touche 	CAT III 600 V/CAT II 600 V 10 A
L9787 Cordon de test (1,2 m) 	CAT III 600 V/CAT II 600 V 10 A
L9787-91 Longue pointe de touche 	CAT III 600 V 10 A

Modèle	Tension nominale maximale et courant nominal maximal
L9788-10 Cordon de test avec bouton (rouge) 	CAT III 600 V/CAT II 600 V 2 A
L9788-11 Ensemble de cordons de test avec bouton 	CAT III 600 V/CAT II 600 V 2 A
L9788-90 Pointe de touche 	CAT III 600 V/CAT II 600 V 2 A
L9788-92 Longue pointe de touche 	CAT III 600 V 2 A
9804-01 Adaptateur magnétique (rouge) 9804-02 Adaptateur magnétique (noir) (φ11 mm, vis standard : vis à tête cylindrique M6) 	CAT IV 1000 V 2 A
Z5042 Protecteur 	

Cordon de test



Indications

Indications relatives à la sécurité

Dans ce document, les niveaux de gravité des risques et dangers sont classés comme suit :

 DANGER	<p>Indique une situation très dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur.</p>
 AVERTISSEMENT	<p>Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur.</p>
 PRÉCAUTION	<p>Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures légères ou modérées à l'opérateur, endommager l'appareil ou provoquer des dysfonctionnements.</p>
IMPORTANT	<p>Indique les informations ou le contenu qui sont particulièrement importants du point de vue du fonctionnement ou de l'entretien de l'appareil.</p>
	<p>Indique un champ magnétique important et dangereux. Les effets de la force magnétique peuvent entraîner des dysfonctionnements dans les pacemakers et/ou les équipements médicaux électroniques.</p>
	<p>Indique des actions interdites.</p>
	<p>Indique des actions à réaliser.</p>
<p>*</p>	<p>Des informations complémentaires sont présentées ci-dessous.</p>

Symboles sur l'appareil

	Indique des précautions à prendre et des dangers. Si ce symbole figure sur l'appareil, reportez-vous à la section correspondante dans le manuel d'instructions.		Indique une borne de mise à la terre.
	Indique qu'il peut exister une tension dangereuse sur cette borne.		Indique un courant continu (DC).
	Indique un appareil ayant été protégé par double isolement ou isolement renforcé.		Indique un courant alternatif (AC).
			Ne pas utiliser dans les systèmes de distribution dont la tension est supérieure à 660 V AC.

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.

Affichage à l'écran

L'écran de l'appareil affiche les caractères alphanumériques suivants.

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	ı	ı	ı	L	ñ	o	P	q	r	S	t	U	u	y	ı	ı	ı	ı

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

Précision

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

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.).
Chiffres (Résolution)	Fait référence à la plus petite modification de l'indication sur l'appareil de mesure numérique, c'est-à-dire le chiffre le plus à droite. Les valeurs limites d'erreurs de chiffres sont exprimées en termes de chiffres (rés.).

Marques commerciales

- 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.
- Excel est une marque déposée du groupe de sociétés Microsoft.

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.

Avant toute utilisation de l'appareil, assurez-vous de lire attentivement les consignes de sécurité suivantes :

DANGER



Lors de son utilisation, une mauvaise manipulation de l'appareil peut entraîner des blessures voire la mort, et peut également l'endommager. Veillez à bien comprendre les instructions du manuel et les précautions à prendre avant toute utilisation.

AVERTISSEMENT



Équipement de protection

La réalisation de mesures à l'aide de cet appareil implique une intervention sous tension. Pour éviter un choc électrique, utilisez un isolement de protection approprié et respectez les lois et réglementations applicables.

Catégories de mesure

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.

DANGER



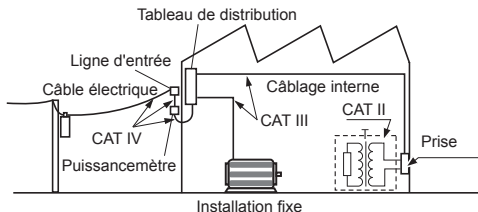
- **L'utilisation d'un appareil de mesure dans un environnement désigné par une catégorie supérieure à celle pour laquelle l'appareil est classifié peut entraîner un accident grave et doit être impérativement évitée.**
- **N'utilisez jamais d'appareil de mesure sans indication de catégorie dans un environnement de mesure CAT II à CAT IV. Cela pourrait entraîner un accident grave.**

Cet appareil de mesure est conforme aux exigences de sécurité des catégories CAT III 600 V.

CAT II : Pour les mesures directes sur les réceptacles de sortie électrique des circuits électriques primaires des équipements raccordés à une prise électrique AC par un cordon électrique (outils portatifs, appareils électroménagers, etc.)

CAT III : Pour les mesures des 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 : Pour les mesures des circuits du câble électrique vers la ligne d'entrée, et vers le wattmètre et l'appareil de protection de surintensité primaire (tableau de distribution).



Précautions d'utilisation

Respectez les précautions suivantes afin de garantir que l'appareil peut être utilisé en toute sécurité et d'une manière qui lui permette de fonctionner comme décrit dans ses spécifications.

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.

DANGER



- Pour une utilisation en toute sécurité, ne branchez aucun cordon de test au côté primaire du tableau de distribution.
- Ne court-circuitez pas deux fils à mesurer en les faisant entrer en contact avec les cordons de test. Des arcs ou des accidents graves similaires pourraient se produire.
- Afin d'éviter un court-circuit ou un choc électrique, ne touchez pas la partie en métal de la pointe du raccordement du cordon de test.
- Afin d'éviter tout choc électrique, veillez à ne pas court-circuiter des conduites sous tension avec la pointe des cordons de test.



Si le cordon de test ou l'appareil sont endommagés, il existe un risque de choc électrique. Effectuez l'inspection suivante avant d'utiliser l'appareil :

- Avant toute utilisation de l'appareil, vérifiez que la gaine des cordons de mesure n'est pas usée et qu'il n'existe aucune partie métallique à nu. L'utilisation de l'appareil dans de telles conditions peut entraîner un choc électrique. Remplacez les cordons de test par des cordons identiques homologués par Hioki.
- 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.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout choc électrique, court-circuit et dommage sur l'appareil, respectez les recommandations suivantes :



- Vérifiez la position du commutateur rotatif avant de prendre les mesures.
- Débranchez les cordons de test de l'objet de mesure avant de tourner le commutateur rotatif.



- N'utilisez pas l'appareil avec des circuits qui excèdent ses valeurs ou ses spécifications. Sinon, cela pourrait endommager l'appareil et entraîner un choc électrique.



- Utilisez uniquement les cordons de test indiqués. L'utilisation d'un cordon de test non homologué par Hioki ne permet pas de réaliser des mesures en toute sécurité.
- Pour éviter des accidents électriques, mettez le circuit hors tension avant de brancher les cordons de test.
- Pour éviter tout choc électrique, ne dépassez pas la valeur nominale la plus basse indiquée sur l'appareil et les cordons de mesure.

PRÉCAUTION



- Le câble se durcit en dessous de 0°C ou dans un environnement plus froid. Ne le tordez et ne le tirez pas pour éviter de déchirer son blindage ou de couper le câble.
- Le niveau de protection du boîtier de cet appareil (conformément à la norme EN 60529) est IP40*.

* 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.
- 0 : L'équipement à l'intérieur du boîtier n'est pas protégé contre les effets nocifs de l'eau.

Installation de l'appareil

AVERTISSEMENT

L'installation de l'appareil dans des endroits inappropriés pourrait entraîner des dysfonctionnements ou provoquer un accident. Évitez les endroits suivants.



- Exposés à la lumière directe du soleil ou à une température élevée
- Exposés à des gaz corrosifs ou combustibles
- Exposés à un champ électromagnétique puissant ou à une charge électrostatique importante
- À proximité des systèmes de chauffage à induction (tels que des systèmes de chauffage à haute fréquence et des équipements de cuisine à induction)
- Soumis à des vibrations
- Exposés à de l'eau, de l'huile, des produits chimiques ou des solvants
- Exposés à une humidité ou une condensation élevée
- Exposés à de grandes quantités de particules de poussière

PRÉCAUTION



Ne placez pas l'appareil sur une table instable ou plan incliné. Laisser tomber ou heurter l'appareil peut provoquer des blessures ou des dommages.

Précautions lors du transport de l'appareil

Lors de l'expédition de l'appareil, manipulez-le avec précaution afin qu'il ne soit pas endommagé par un choc ou des vibrations.

Manipulation de l'appareil

DANGER



Les personnes qui portent des dispositifs médicaux électroniques tels qu'un stimulateur cardiaque ne doivent pas utiliser l'adaptateur magnétique 9804-01, 9804-02. Ces personnes doivent éviter de se trouver à proximité des adaptateurs magnétiques 9804-01 et 9804-02, cela pouvant être dangereux. Le fonctionnement du dispositif médical pourrait être perturbé, représentant un grave danger pour la vie des personnes.

PRÉCAUTION



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.

Cordons de test

PRÉCAUTION



- Des manchons amovibles sont intégrés aux extrémités des pointes métalliques des cordons de test. Pour éviter un accident dû à un court-circuit, veuillez à utiliser des cordons de test avec les manchons intégrés lors de mesures dans la catégorie de mesure CAT III. Retirez les manchons avant de commencer les mesures CAT II. Vous pouvez utiliser les cordons de test dont le manchon a été retiré sur le côté secondaire des disjoncteurs mis hors tension. (Voir « Catégories de mesure » (p. 14))
- Si les manchons sont retirés par inadvertance pendant la mesure, arrêtez l'opération. (p.32)

1.1 Présentation du produit

Cet appareil est un ohmmètre d'isolement qui permet de réduire les temps d'intervention inhérents aux tests d'isolement. Il n'est pas conçu pour être utilisé sur les chaînes de production et ne doit pas être utilisé pour de telles applications. Pour les applications de chaîne de production, utilisez le testeur d'isolement ST5520.

Réponse ultra-rapide

- Temps de réponse considérablement amélioré par rapport aux modèles précédents.
- L'appareil peut être utilisé de la même façon que les modèles dotés d'une aiguille de mesure.

Fonction de comparateur améliorée

- Peut être utilisé de la même manière que le test de continuité avec un testeur, car la durée de test après le début de la mesure est extrêmement courte.
- Le rétro-éclairage s'allume en rouge si le résultat du test est FAIL (défectueux).

Faible variation des valeurs mesurées

- L'appareil génère peu de variation au niveau des valeurs mesurées lorsqu'il est utilisé dans un environnement de mesure classique.

Écran facile à consulter

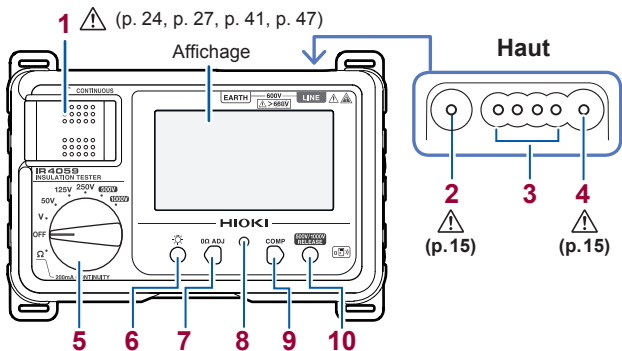
- Le rétro-éclairage est assuré par une LED blanche de haute intensité.
- Grand angle de vue LCD

Fonction de mesure de tension de haute précision

- L'appareil comprend un voltmètre DC/AC offrant la même précision qu'un testeur de cartes.
- Il n'est pas nécessaire de passer par un testeur de carte pour mesurer la tension.

1.2 Noms et fonctions des pièces

Avant



- | | | |
|----------|---|--|
| 1 | Touche MEASURE
(p.21) | Permet de lancer la mesure de la résistance d'isolement. |
| 2 | Borne EARTH | Permet de brancher le cordon de test noir. |
| 3 | Borne CONTROL | Permet de piloter le cordon de test (rouge) avec interrupteur à distance L9788-10 |
| 4 | Borne LINE | Permet de brancher le cordon de test rouge. |
| 5 | Commutateur rotatif | Permet de sélectionner les fonctions de mesure. |
| 6 | Touche LIGHT | Active et désactive le rétro-éclairage. |
| 7 | Touche 0Ω ADJ | Permet d'effectuer un réglage du zéro pour la gamme de faible résistance. (p.48)
Appuyez simultanément sur la touche COMP pour configurer la fonction de communication sans fil. (p. 50) |
| 8 | Indicateur de circuit sous tension | S'allume lorsqu'il reste de la tension entre les bornes d'entrée. |

9 Touche COMP


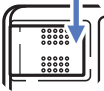
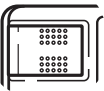
Règle la valeur de référence de test du comparateur.

Appuyez simultanément sur la touche **0Ω ADJ** pour configurer la fonction de communication sans fil. (p. 50)

10 Touche RELEASE

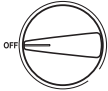
Appuyez sur cette touche avant de procéder à la mesure pour régler l'appareil sur la gamme de 500 V ou 1000 V (afin d'éviter toute application erronée du signal de test).

Touche MEASURE

Fonctionnement de la touche MEASURE			
	Tirer*	Maintenir enfoncé le côté droit	Abaisser (ou relâcher).
Description contenue dans ce manuel	Activez la touche MEASURE .		Désactivez la touche MEASURE .

* : Permet d'effectuer aisément plusieurs mesures

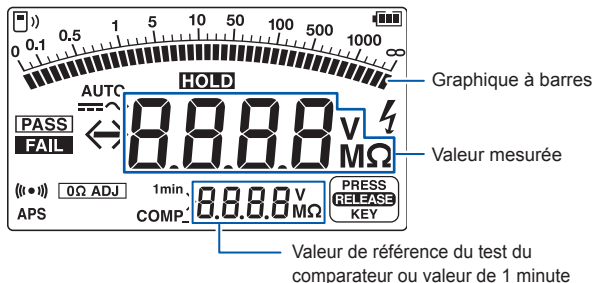
Hors tension

État du commutateur rotatif	
Description contenue dans ce manuel	Désactivez le commutateur rotatif.

Arrière (Étiquette du numéro de série)

Le numéro de série se compose de neuf chiffres. Les deux premiers indiquent l'année de fabrication (les deux derniers chiffres de l'année occidentale), et les deux suivants indiquent le mois de fabrication.

Affichage



	Indicateur de pile (trois niveaux) (p.35)
	S'allume lorsque la tension mesurée avec la gamme V est DC.
	S'allume lorsque la tension mesurée avec la gamme V est AC.
	Clignote lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur d'affichage minimale.
	Clignote lorsque la valeur mesurée est supérieure à la valeur d'affichage maximale.
HOLD	S'allume lorsque la valeur mesurée est mémorisée.
PASS	S'allume lorsque le résultat du test du comparateur est PASS (bon). (p.38)
FAIL	S'allume lorsque le résultat du test du comparateur est FAIL (défectueux). (p.38)
	Clignote lorsqu'une tension dangereuse est présente entre les bornes de mesure.
	Sonnerie de résultat de test (uniquement lorsque le comparateur est réglé) (p.38)
APS	Apparaît 30 secondes avant l'activation de la fonction de mise hors tension automatique. (p.36)
0Ω ADJ	S'allume lorsque le réglage du zéro est effectué pendant la mesure de faible résistance. (p.48)

Affichage des valeurs de 1 minute (p.44)

1min

- S'allume lorsque 1 minute s'est écoulée depuis le début de la mesure de la résistance d'isolement.
 - Indique que la valeur de résistance affichée au bas de l'écran est une valeur de 1 minute (valeur mesurée 1 minute après le début de la mesure).
-

COMP

S'allume lorsque la fonction de comparaison est activée. (p.38)

S'allume lorsque l'appareil est réglé sur la gamme de 500 V ou sur la gamme de 1000 V.



Appuyez sur pour éteindre l'indicateur et activer la mesure de l'isolement.



Indique l'état de la fonction de communication sans fil. (p. 50)

L9788-11 Jeu de cordons de test avec interrupteur à distance

Le modèle L9788-11 est un ensemble composé du cordon de test modèle L9788-10 avec interrupteur à distance (rouge) et d'un cordon de test (noir). Voir « Options » (p. 7)

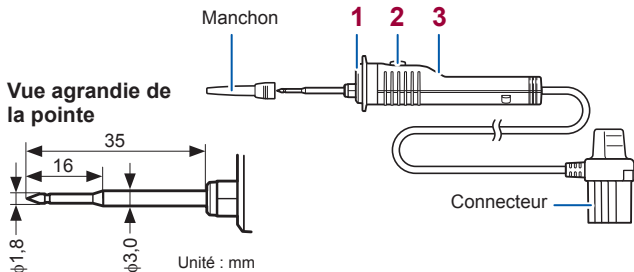
PRÉCAUTION



La touche **MEASURE** de l'appareil est activée même lorsque le L9788-10 est branché à un testeur de résistance d'isolement. Notez que la tension de test est émise lorsque la touche **MEASURE** de l'appareil est activée et que le L9788-10 est branché.

Reportez-vous à « Fixation de la longue pointe de touche L9788-92 » (p. 32)

L9788-10 Cordon de test avec interrupteur à distance (en option)



1 Voyant

S'allume lorsque le rétro-éclairage de l'appareil est enclenché.

2 Touche **MEASURE**

- Permet de lancer la mesure de la résistance d'isolement.
- S'allume en rouge lorsque l'indicateur d'avertissement de fil sous tension de l'appareil est enclenché.

3 Affichage du test

S'allume en fonction du résultat du test du comparateur.

- PASS : Vert
- FAIL : Rouge

⚠ PRÉCAUTION



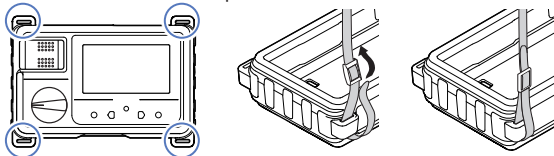
Fixez solidement la bandoulière aux fixations de l'appareil. Si elle n'est pas correctement fixée, l'appareil peut tomber et être endommagé lorsque vous le portez.

1 Insérez les piles. (p.27)

2 Fixez la bandoulière.

Faites passer la bandoulière à travers l'un des passages de l'appareil.

Fixez la bandoulière sur 4 positions.



3 Raccordez les cordons de mesure aux bornes.

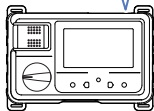
Borne **EARTH**

Branchez le
cordon
de test noir.



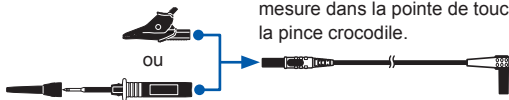
Borne **LINE**

Branchez le
cordon de test
rouge.



4 Fixez chaque pointe de touche ou pince crocodile à un cordon de mesure.

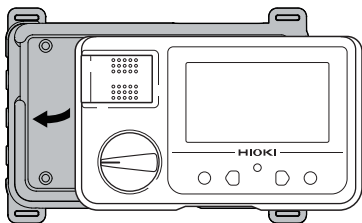
Insérez complètement le cordon de mesure dans la pointe de touche ou la pince crocodile.



2.1 Protecteur

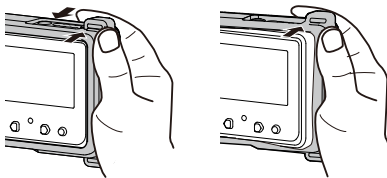
Installation du protecteur

Inclinez l'appareil et glissez-le dans le protecteur, puis poussez l'ensemble de l'appareil dans le protecteur.



Retrait du protecteur

Tenez le protecteur à deux mains et repoussez une de ses extrémités vers le bas.



2.2 Remplacement des piles ou du fusible

Avant d'utiliser l'appareil pour la première fois, insérez quatre piles alcalines LR6 ou quatre piles au nickel-hydrure métallique HR6 entièrement chargées.

AVERTISSEMENT



- Pour éviter tout choc électrique, désactivez la touche **MEASURE**, puis débranchez les cordons de test de l'objet de mesure avant de remettre le couvercle des piles en place.



- Après avoir remplacé les piles, remettez en place le couvercle et serrez la vis avant d'utiliser l'appareil.
- La 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.
- Remplacez le fusible usagé uniquement par un exemplaire du type spécifié, avec les mêmes caractéristiques, le même courant nominal et la même tension nominale. N'utilisez pas de fusibles autres que ceux spécifiés (notamment, n'utilisez pas de fusible avec un courant nominal élevé), ni ne court-circuitez pas et n'utilisez pas le porte-fusible. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager l'appareil et blesser quelqu'un.
Type de fusible : FF0,5 AH/1000 V (70 172 40.0.500 : SIBA GmbH) (rapide, matériau d'extinction d'arc inclus, capacité de rupture élevée)
Il est possible d'acheter les fusibles chez un distributeur ou un revendeur Hioki agréé.
- Pour éviter l'endommagement de l'appareil ou un choc électrique, utilisez seulement la 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

Une fuite des piles peut entraîner des performances dégradées ou endommager l'appareil. Respectez les précautions énumérées ci-dessous.



- Ne mélangez pas des piles neuves et usagées, ou différents types de pile.
- Respectez les marques de polarité « + » et « - », afin de ne pas insérer les piles de manière incorrecte.
- N'utilisez pas des piles dont la date d'expiration recommandée est dépassée.
- Ne laissez pas des piles faibles à l'intérieur de l'appareil.
- Remplacez les piles uniquement par un exemplaire du type spécifié.
- Utilisez des piles dont la résistance interne est faible.

- L'indicateur de pile clignote lorsque la capacité restante des piles est faible. Dans ce cas, la mesure est impossible. Remplacez les piles par des neuves. (p. 35)
- Manipulez et éliminez les piles conformément aux réglementations locales.

Piles au nickel-hydrure métallique

PRÉCAUTION



Lors de l'utilisation de l'appareil, insérez quatre piles alcalines LR6 ou quatre piles au nickel-hydrure métallique HR6 entièrement chargées.

L'appareil alimenté par des piles au nickel-hydrure métallique indiquera un niveau de pile restant imprécis ; cependant, il peut être utilisé sans problème même si de telles piles sont insérées.

Voir la durée de fonctionnement en continu ci-dessous.

Durée d'utilisation en continu avec des piles alcalines LR6 (valeurs de référence à 23°C)

- Environ 20 heures (sans le Z3210, avec le comparateur et le rétroéclairage désactivés, en effectuant des mesures dans la gamme de 500 V avec les bornes de mesure en circuit ouvert)

- Environ 15 heures (avec le Z3210 installé, en communication sans fil, avec le comparateur et le rétroéclairage désactivés, en effectuant des mesures dans la gamme de 500 V avec les bornes de mesure en circuit ouvert)

Durée de fonctionnement en continu en cas d'utilisation de piles au nickel-hydrure métallique HR6 (valeurs de référence à 23°C) (Si des piles au nickel-hydrure métallique 1900 mAh sont utilisées).

- Environ 31 heures (sans le Z3210, avec le comparateur et le rétroéclairage désactivés, en effectuant des mesures dans la gamme de 500 V avec les bornes de mesure en circuit ouvert)
- Environ 28 heures (avec le Z3210 installé, en communication sans fil, avec le comparateur et le rétroéclairage désactivés, en effectuant des mesures dans la gamme de 500 V avec les bornes de mesure en circuit ouvert)

Visitez une page FAQ sur le site web mondial de Hioki pour plus d'informations sur les piles au nickel-hydrure métallique pour lesquelles Hioki garantit le fonctionnement.

L'appareil contenant des piles au nickel-hydrure métallique n'est pas résistant aux chutes.

Procédure

Vous aurez besoin de :

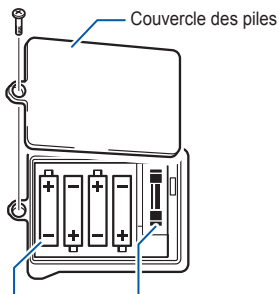
- Pile alcaline LR6 ×4 ou
Pile au nickel-hydrure métallique HR6 ×4
- Tournevis à tête cruciforme (N° 2)



1 Désactivez le commutateur rotatif et retirez le cordon de test de l'appareil.

2 Retirez le protecteur. (p.26)

Arrière



Piles
Vérifiez la
polarité.

Fusible
FF0,5 AH/1000 V
(70 172 40.0.500 :
SIBA GmbH)

3 Desserrez la vis de fixation, puis retirez le couvercle des piles.

4 Remplacez les quatre piles ou le fusible.

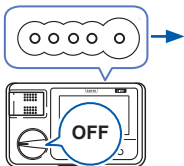
5 Installez le protecteur. (p.26)

6 Remettez le couvercle des piles en place et serrez la vis.

2.3 Utilisation du cordon de test (rouge) avec interrupteur à distance L9788-10

Contrôle avant la mesure

- 1** Désactivez le commutateur rotatif.



- 2** Insérez complètement le connecteur L9788-10 dans la borne **LINE** de l'appareil.



2

- 3** Placez le commutateur rotatif sur la gamme de la résistance d'isolement.

- 4** Les pointes du cordon de test étant court-circuitées, appuyez sur la touche **MEASURE** du L9788-10.

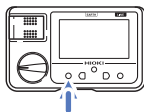


- 5** Vérifiez les points suivants :

- La touche **MEASURE** du L9788-10 s'allume en rouge en même temps que l'indicateur de circuit sous tension de l'appareil.
- L'indicateur de l'appareil indique 0 M Ω .



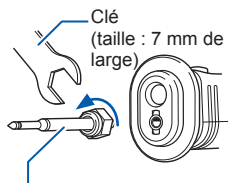
- 6** Appuyez sur **LIGHT** .



Vérifiez que le voyant de la pointe du L9788-10 s'allume.

Remplacement de la pointe de touche (en option) du L9788-10

Lorsque la pointe de touche du cordon de test (rouge) avec interrupteur à distance L9788-10 (en option) est usée ou cassée, elle peut être remplacée. Il est possible d'acheter la pointe de touche chez un distributeur ou un revendeur Hioki agréé.



L9788-90 Pointe de touche

- 1 Désactivez le commutateur rotatif et débranchez le L9788-10.**
- 2 Déposez la pointe de touche en la faisant tourner à l'aide d'une clé.**
- 3 Fixez la nouvelle pointe de touche sur le L9788-10 en la faisant tourner à l'aide d'une clé.**
(Couple de serrage : 0,3 N•m)
- 4 Vérifiez le fonctionnement.**
Procédez à la mesure d'un objet de mesure dont les valeurs sont connues et utilisez-le après avoir vérifié que la résistance est correcte.

Fixation de la longue pointe de touche L9788-92

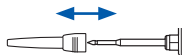
Déposez le manchon du L9788-10 et fixez la longue pointe de touche.

Insérez complètement.



L9788-92 Longue pointe de touche

Retrait et fixation des manchons de cordon de test



Rangez soigneusement les manchons retirés pour ne pas les perdre. (p. 18)

Retrait des manchons	Fixation des manchons
Tenez le bas des manchons et sortez-les. (Pour des raisons de sécurité, le manchon a été conçu pour s'insérer parfaitement, de sorte à ne pas pouvoir être retiré facilement.)	Insérez les pointes métalliques des cordons de test dans les trous des manchons, puis poussez-les fermement jusqu'au bout.

2.4 Mise en place de l'adaptateur sans fil Z3210

2

La fonction de communication sans fil peut être utilisée en raccordant l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) à l'appareil.

AVERTISSEMENT



- Pour éviter tout choc électrique, désactivez la touche **MEASURE**, puis retirez les cordons de test de l'objet de mesure avant de remettre le couvercle des piles en place.



- Après avoir raccordé ou retiré le Z3210, veillez à remettre en place le couvercle des piles et à le fixer à l'aide de la vis avant d'utiliser l'appareil.
- 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 des vis ou si l'une d'elles est endommagée, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

PRÉCAUTION



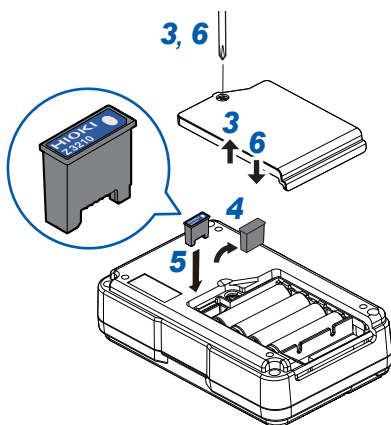
Après avoir touché une pièce métallique, telle qu'une poignée de porte, connectez ou déconnectez le Z3210 pour éliminer l'électricité statique sur votre corps. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer de l'électricité statique, ce qui endommagerait le Z3210.

Procédure

Vous aurez besoin de :

- Tournevis à tête cruciforme (N° 2)
- Tournevis à tête plate
- Adaptateur sans fil Z3210 (option)

Arrière



- 1** Désactivez le commutateur rotatif et retirez les cordons de mesure.
- 2** Retirez le protecteur. (p.26)
- 3** Dévissez les vis puis retirez le couvercle des piles.
- 4** Retirez le capuchon de protection avec un tournevis à tête plate.
- 5** Veillez à orienter correctement le Z3210, et à l'installer jusqu'en butée.
- 6** Remplacez le couvercle des piles et serrez les vis.
- 7** Installez le protecteur. (p.26)

3.1 Contrôle avant la mesure

Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez qu'il 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.

Vérification de la charge restante de la pile

Le niveau de charge est-il suffisant ?

Retirez le commutateur rotatif de la position OFF et vérifiez l'indicateur de pile.

Clignote



Remplacez les piles usagées par de nouvelles piles. (p.27)

S'allume 

Vérification du cordon de test

La partie blanche (couche d'isolement) à l'intérieur du câble est-elle exposée ?

Dénudé

Ne l'utilisez pas et remplacez le cordon par un cordon identique homologué par Hioki en cas de dommage, car il existe un risque de choc électrique.

Non dénudé

1. Placez le commutateur rotatif sur la gamme de la résistance d'isolement.
2. Court-circuitez les pointes des cordons de test.
3. La valeur 0 MΩ est-elle affichée lorsque la touche **MEASURE** est activée ?

Non affiché

Les problèmes suivants peuvent survenir :

- Le cordon de test n'a pas été inséré complètement.
→ Insérez entièrement le cordon de test.
- Le cordon de test présente une rupture de raccordement.
→ Remplacez-les par des cordons identiques homologués par Hioki.

Affiché

Contrôle achevé

Veuillez lire les « Précautions d'utilisation » (p. 15) avant toute utilisation.

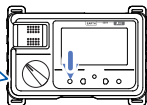
3.2 Mise hors tension automatique (fonction d'économie d'énergie)

Lorsque le commutateur rotatif n'est pas en position OFF, l'appareil passe au mode de mise hors tension automatique environ 10 minutes après la dernière opération ou le dernier allumage de l'indicateur d'avertissement de fil sous tension.

Afin d'éviter que les piles ne s'épuisent, désactivez le commutateur rotatif après utilisation (la mise hors tension automatique consomme une petite quantité de courant).

Annulation de la mise hors tension automatique

Autre que la position OFF.



Allumez l'appareil tout en maintenant la touche ^{LIGHT} enfoncée.

Reprise après le mode de mise hors tension automatique

Placez le commutateur rotatif sur OFF, puis remettez-le dans sa position d'origine.

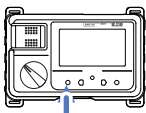
3.3 Rétro-éclairage automatique désactivé (fonction d'arrêt automatique de l'éclairage)

Le rétro-éclairage de l'appareil s'éteint automatiquement lorsque 3 minutes environ se sont écoulées depuis la dernière opération.

La fonction d'arrêt automatique de l'éclairage peut être interrompue en cas d'intervention continue dans un environnement sombre.

Interruption de la fonction d'arrêt automatique de l'éclairage


Rétro-éclairage : OFF



Bip court
continu

Appuyez pendant
2 secondes environ.

Placez le commutateur rotatif sur une position différente de OFF.

Avec le rétro-éclairage arrêté, appuyez sur  pendant 2 secondes environ jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore.

Pour activer la fonction d'arrêt automatique de l'éclairage, réglez le commutateur rotatif sur OFF.





3.4 Fonction de comparateur

Cette fonction compare la valeur mesurée à la valeur prédéfinie et détermine si le résultat est PASS (bon) ou FAIL (défectueux).

Les réglages du comparateur pour chaque gamme sont enregistrés, même si le commutateur rotatif est désactivé.

Reportez-vous au tableau de la page suivante pour connaître les critères pouvant être définis.

L'indicateur s'allume

	Test PASS (bon)		Test FAIL (défectueux)	
Écran LED				
	Rétro-éclairage : Pas de modification	S'allume en vert*	Rétro-éclairage : S'allume en rouge	S'allume en rouge*

* Lors de l'utilisation du cordon de test (rouge) avec interrupteur à distance L9788-10

Type de mesures pouvant être évaluées

Fonction	Test PASS		Test FAIL	
	État de la valeur mesurée	Sonnerie	Rétro-éclairage	Sonnerie
Résistance d'isolement	Critère ou plus	Bip court	S'allume en rouge	Bip long
Faible résistance	Critère ou moins	Bip long		Bip court
Tension	Le réglage du comparateur est impossible.			


Réglage du comparateur

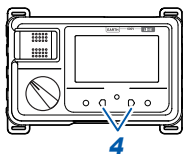
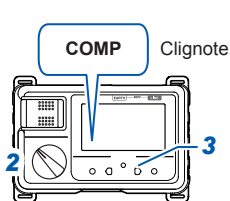
- 1** Sélectionnez une référence de test dans le tableau ci-dessous.

Gamme	Valeur de référence						Unité
50 V	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	–	MΩ
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	–	
	1* ¹	2	3	4	5	–	
	10	–	–	–	–	Désactivé	
125 V	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	–	
	1* ¹	2	3	4	5	–	
	10	20	–	–	–	Désactivé	
250 V	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	–	
	1* ¹	2	3	4	5	–	
	10	20	30	40	50	Désactivé	
500 V	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	–	
	1* ¹	2	3	4	5	–	
	10	20	30	40	50	–	
	100	–	–	–	–	Désactivé	
1000 V	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	–	
	1	2	3	4	5	–	
	10* ¹	20	30	40	50	–	
	100	200	300	400	500	Désactivé	
Ω	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	Ω
	1	2	3	4	5	6	
	10	20* ¹	30	40	50	60	
	100	200	–	–	–	Désactivé	

*1 : Réglages d'usine par défaut

2 Réglez le commutateur rotatif sur la gamme pour laquelle vous souhaitez définir la référence de test.

Gamme	Fonctionnement
500 V 1000 V	Appuyez sur  pour déverrouiller.



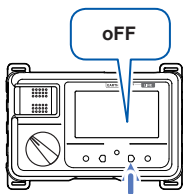
3 Appuyez sur .

[COMP] clignote et la valeur de résistance qui sera utilisée comme référence de test s'affiche.

4 Appuyez sur ou pour sélectionner la référence de test. (p. 39)

Si aucune opération n'est effectuée pendant environ 2 secondes à compter de la sélection de la référence de test, le comparateur est activé et [COMP] s'allume.

Annulation du comparateur



Appuyez sur à plusieurs reprises pour sélectionner [oFF].

Si aucune opération n'est effectuée pendant environ 2 secondes à compter de la sélection, la touche [COMP] s'éteint et la fonction de comparateur est annulée.

3.5 Mesure de la résistance d'isolement

L'appareil permet de mesurer la résistance d'isolement afin de déterminer les performances d'isolement des circuits et de l'équipement. Avant de procéder à une mesure, la tension à appliquer à l'objet de mesure doit être sélectionnée.

AVERTISSEMENT

Respectez les recommandations suivantes pour éviter tout choc électrique, court-circuit ou dommage sur l'appareil.

- **N'essayez pas de mesurer la résistance d'isolement sur un conducteur sous tension. Cela pourrait endommager l'appareil ou entraîner des blessures, voire la mort. Coupez toujours le courant de l'objet de mesure avant de commencer.**
- **Lors de la mesure de la résistance d'isolement, une tension dangereuse est appliquée aux bornes de mesure. Pour éviter tout choc électrique, ne touchez pas la partie en métal des cordons de test.**
- **Ne touchez pas l'objet de mesure directement après la mesure. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un choc électrique en raison d'une tension très chargée.**
- **Déchargez l'objet de mesure à l'aide de la fonction de décharge de l'appareil une fois la mesure effectuée. (p.46)**

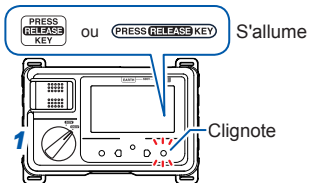


- La résistance d'isolement correspond au rapport entre la tension appliquée et le courant de fuite. La valeur affichée peut être instable en fonction de l'objet de mesure, mais il ne s'agit pas d'une défaillance de l'appareil.
- Appuyez complètement sur la touche **MEASURE** jusqu'à ce qu'un indicateur de circuit sous tension s'allume. Si vous n'appuyez pas complètement, il sera impossible d'effectuer une mesure exacte.
- Désactivez le commutateur rotatif après utilisation.
- Lors de la mesure, il est recommandé de débrancher tout équipement ayant une tension de tenue inférieure à la tension d'essai, ou tout équipement ou pièce dont la tension de tenue est inconnue et qui est branché(e) au circuit à mesurer.

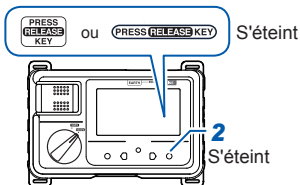
Fonction de verrouillage


Cette fonction permet d'éviter d'appliquer une haute tension, par exemple de 500 V ou de 1000 V, à un équipement dont la tension de tenue est inférieure. Cette fonction permet d'éviter que la tension d'essai ne soit délivrée même si la touche **MEASUREMENT** est enfoncée lorsque le commutateur rotatif est réglé sur la gamme 500 V ou la gamme 1000 V.

Déverrouillage



- 1 Réglez le commutateur rotatif sur la gamme 500 V ou la gamme 1000 V.



- 2 Appuyez sur  . Appuyez sur cette touche pour déverrouiller l'appareil et passer à l'écran de mesure.

L'écran est à nouveau verrouillé 1 minute après la dernière mesure ou opération.

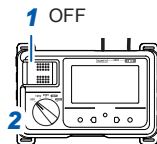
Mesure de la résistance d'isolement

⚠ PRÉCAUTION




Pour éviter tout choc électrique, coupez le disjoncteur de ligne de mesure.

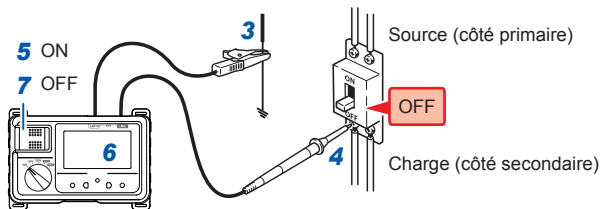
Exemple : Lors de la mesure de la résistance d'isolement entre le circuit et la terre



1 Désactivez la touche **MEASURE**.

2 Réglez le commutateur rotatif sur une tension d'essai comprise entre 50 V à 1000 V.

Dans la gamme de 500 V ou de 1000 V, appuyez sur  pour déverrouiller. (p.42)



3 Branchez le cordon de test noir au côté de la terre du circuit à mesurer.

4 Branchez le cordon de test rouge à l'objet de mesure.
En présence d'une tension résiduelle sur l'objet de mesure, le rétro-éclairage clignote en rouge et blanc de façon alternée.

5 Appuyez sur la touche **MEASURE** et maintenez-la enfoncée.

Pour réaliser des mesures continues, relâchez la touche **MEASURE**.
(p.21)

Ne touchez pas la partie métallique (pointe) du cordon de test, sur laquelle une tension dangereuse est présente pendant la mesure.

6 Vérifiez la valeur une fois l'indicateur stabilisé.

7 Désactivez la touche **MEASURE** tout en ayant les cordons de test branchés à l'objet de mesure.

Les dernières valeurs mesurées et **HOLD** s'affichent et la décharge commence. (p.46)

- Ne changez pas de fonction ou de tension nominale lorsque la mesure est en cours.
- L'appareil revient à l'état verrouillé quand environ 1 minute d'inactivité s'est écoulée au cours de la mesure dans les gammes de 500 V et de 1000 V. Pour poursuivre la mesure, déverrouillez. (p.42)

Affichage des valeurs de 1 minute

Elle ne peut pas être utilisée si la fonction de comparateur est activée. Désactivez la fonction de comparateur avant toute utilisation. (p. 40)

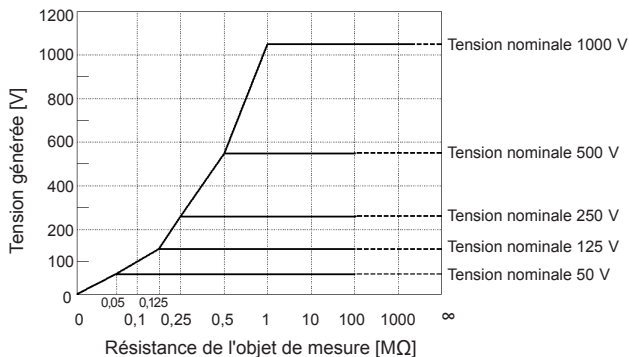
Cette fonction mémorise automatiquement la valeur mesurée (valeur de 1 minute) 1 minute après le début de la mesure (après activation de la touche **MEASURE**). Utilisez cette fonction lors de la mesure d'un objet tel qu'un câble comportant une composante de capacité.



- Aucune valeur ne s'affiche si moins de 1 minute s'est écoulée depuis le début de la mesure.

Valeur mesurée mémorisée

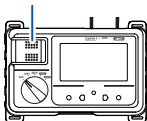
Caractéristiques de tension des bornes de mesure



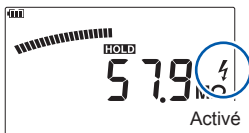
3.6 Fonction de décharge

Une fois les mesures terminées, déchargez l'objet de mesure. Lorsque des objets comportant une composante de capacité sont mesurés, une charge équivalente à la tension de mesure nominale subsiste dans l'objet et peut provoquer un choc électrique. Lors de la mesure d'un panneau solaire, la marque ⚡ peut persister, car l'appareil continue à détecter la tension du panneau une fois la décharge terminée.

OFF



Sans débrancher les cordons de test de l'objet de mesure, désactivez la touche MEASURE.



Décharge

La résistance de décharge intégrée décharge automatiquement l'élément.

Le niveau du graphique à barres diminue en fonction de la décharge. Cependant, les objets de mesure ayant une composante de capacité plus petite se déchargent rapidement et le niveau du graphique à barres peut rester inchangé.



Déchargé

Lorsque la décharge est terminée, la marque ⚡ s'éteint.

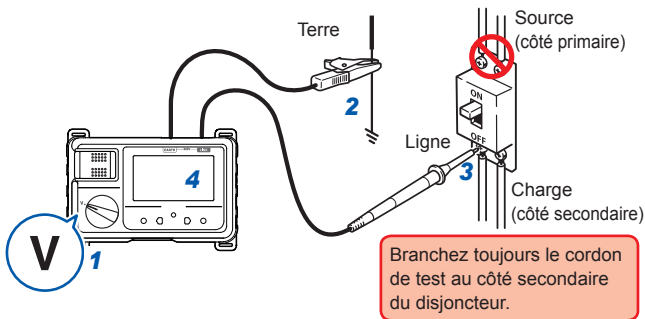
Le temps nécessaire au déchargement dépend de la valeur de capacité.

3.7 Mesure de la tension

Cet appareil permet de mesurer la tension AC et la tension DC de l'alimentation électrique commerciale. Il permet de vérifier que l'objet de mesure n'est pas sous tension avant de procéder à la mesure de la résistance d'isolement.

- Lorsque la mesure est en cours, ne changez pas de fonction.
- Pour toute forme d'onde autre que sinusoïdale, certaines erreurs peuvent se produire.
- 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.

Exemple : Lors de la mesure de la tension entre le circuit et la terre



- 1** Placez le commutateur rotatif sur V.
- 2** Branchez le cordon de test noir au côté de la terre de l'objet à mesurer.
- 3** Branchez le cordon de test rouge au côté de la ligne du disjoncteur.
- 4** Vérifiez la valeur une fois l'indicateur stabilisé.

3.8 Mesure de faible résistance

AVERTISSEMENT



Ne procédez à aucune mesure lorsqu'un circuit est sous tension.

PRÉCAUTION



- Si des circuits actifs sont connectés parallèlement au circuit de l'objet de mesure, l'impédance et le courant transitoire du circuit parallèle peuvent entraîner des erreurs de mesure.
- La sélection de la gamme automatique peut ne pas fonctionner de manière stable selon l'objet de mesure (par exemple, un moteur, un transformateur ou une bobine).
- L'appareil peut ne pas être en mesure d'obtenir une valeur mesurée précise s'il existe un composant de capacité en parallèle avec l'objet de mesure.

La fonction de comparateur peut être utilisée pendant la mesure de faible résistance. Voir « 3.4 Fonction de comparateur » (p. 38)

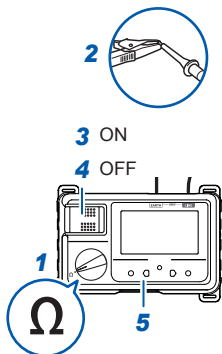
Pour obtenir des mesures précises, assurez-vous d'effectuer un réglage du zéro avant de procéder à la mesure afin d'annuler la résistance des cordons de test.


Le réglage du zéro peut être effectué avec des valeurs ne dépassant pas $3\ \Omega$. Lorsque la valeur mesurée est supérieure à $3\ \Omega$, [Err 1] ou [Err 0 Ω ADJ] s'affiche et le réglage du zéro ne peut pas être réalisé. Câblez l'appareil de manière à ce que la résistance du câblage soit inférieure ou égale à $3\ \Omega$.

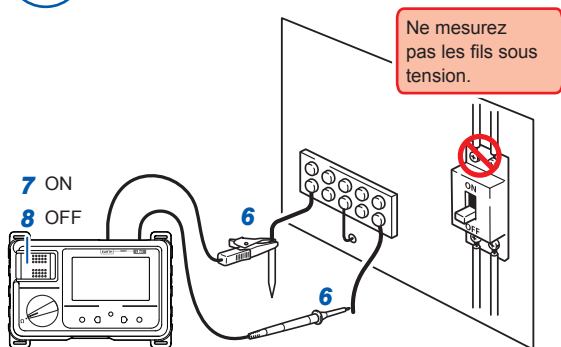
Dans les cas suivants, répétez la procédure de réglage du zéro :

- Après le remplacement des cordons de test
- Lorsque la température ambiante varie de 1°C ou plus
- Après le remplacement du fusible

Exemple : Test de la continuité du fil de terre



- 1 Placez le commutateur rotatif en position Ω .
- 2 Court-circuitez la pointe du cordon de test.
- 3 Activez la touche **MEASURE**.
- 4 Désactivez la touche **MEASURE** pour mémoriser la valeur mesurée.
- 5 Appuyez sur .



- 6 Raccordez le cordon de test à l'objet de mesure.
- 7 Appuyez sur la touche **MEASURE** et maintenez-la enfoncée pour vérifier la valeur affichée.
Pour réaliser des mesures continues, relâchez la touche **MEASURE**.
- 8 Désactivez la touche **MEASURE** une fois la mesure terminée.



3.9 Fonction de communications sans fil

Utilisation de GENNECT Cross

Cette fonction ne peut pas être utilisée en même temps que la fonction HID. (p.54)

Lorsque la fonction de communications sans fil est activée, vous pouvez vérifier les données de mesure et créer des rapports de mesure sur des appareils mobiles. Pour plus de détails, consultez la fonction Aide de GENNECT Cross (application logicielle, gratuite).

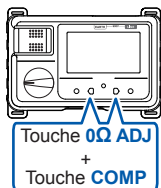
- 1** Installez l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) sur l'appareil. (p.33)
- 2** Installez GENNECT Cross sur votre appareil mobile.
- 3** Allumez l'appareil pour activer la fonction de communications sans fil.

Marque  ou marque 

Allumé : Activé

Éteint : Désactivée

Clignote : Communication



Appuyez et maintenez les deux touches enfoncées pendant au moins 1 s.

- 4** Lancez GENNECT Cross et procédez au couplage avec l'appareil. (p.52)
- 5** Sélectionnez la fonction de mesure standard et démarrez la mesure.

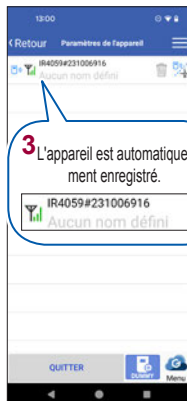


- La distance de communication est d'environ 10 m (ligne de vue). La distance sur laquelle les données peuvent être envoyées ou reçues varie énormément selon la présence d'obstacles entre

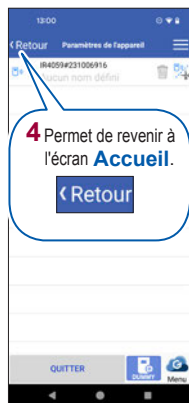
les appareils couplés (par exemple, des murs, des barrières métalliques, etc.) et selon la distance qui sépare l'appareil du plancher (ou du sol). Pour garantir une communication stable, vérifiez que l'intensité du signal est adaptée.

- 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 dispositifs avec Wi-Fi (IEEE 802.11.b/g/n).

Couplage de l'application



- Lorsque l'application est lancée pour la première fois (avant d'être couplée avec un appareil), l'écran de configuration de la connexion s'affiche.
- Lorsque l'appareil mobile affiche l'écran de configuration de la connexion, déplacez-le simplement près de l'appareil pour le coupler automatiquement avec l'appareil (l'application peut être couplée avec 8 appareils maximum).
- Attendez entre 5 et 30 secondes que l'appareil se couple avec l'application après l'allumage. Si l'appareil ne réussit pas le couplage au bout de 1 minute, relancez GENNECT Cross et mettez l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension.
- Il n'est pas nécessaire d'enregistrer à nouveau les appareils déjà enregistrés.



Réalisation des mesures à l'aide de la fonction de communication sans fil

Sur l'écran d'accueil, sélectionnez la fonction de mesure standard parmi les options suivantes : mesure standard, journalisation et affichage de l'onde pour démarrer une mesure. Pour plus d'informations sur chaque fonction, consultez la fonction Aide de GENNECT Cross.

Les valeurs affichées par l'appareil peuvent être différentes des valeurs affichées par l'application logicielle en raison de retards de communication ou de différences dans le délai d'actualisation.

Mesure standard

Les valeurs mesurées sur plusieurs canaux sont enregistrées.



Fonction d'entrée directe Excel (fonction HID).....

Cette fonction ne peut pas être utilisée en même temps que GENNECT Cross (p.50).

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. Le blocage de l'écran de l'appareil permet de saisir les valeurs mesurées dans les cellules.
HID OFF	Sélectionnez ce réglage lorsque vous utilisez 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.



Méthode d'entrée de la valeur mesurée

Résistance d'isolement, faible résistance :

Appuyez et relâchez la touche **MEASURE**.

Tension : Appuyez sur la touche **MEASURE**.

Vérification et modification du réglage HID

- 1 Placez le commutateur rotatif sur OFF.
- 2 Installez l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) sur l'appareil.

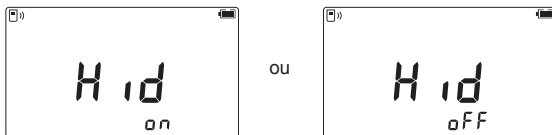
Voir « 2.4 Mise en place de l'adaptateur sans fil Z3210 » (p. 33)

Si la fonction de communication sans fil est désactivée, vous ne pourrez pas vérifier ou modifier le réglage HID. Activez d'abord la fonction de communications sans fil avant d'essayer de vérifier ou de modifier le réglage HID (Étape 3 à la p. 50).

- 3 Vérifiez le réglage HID.

Allumez l'appareil tout en maintenant la touche **RELEASE** enfoncée pour afficher l'écran du numéro de série.

Appuyez et maintenez la touche **RELEASE** enfoncée pendant au moins 3 secondes pour afficher le réglage HID enregistré par le Z3210.



Pour laisser le réglage HID inchangé

Placez le commutateur rotatif sur OFF.

Pour modifier le réglage HID

Passez à l'étape 4.

Si l'appareil émet un bip et l'affichage ne change pas

En utilisant GENNECT Cross (Ver. 1.8 ou supérieure), mettez à jour le Z3210 à la dernière version.

- 4 Modifiez le réglage HID.

Activez et désactivez le réglage HID en appuyant sur la touche **0 Ω ADJ** ou sur la touche **COMP**.

- 5 Pour accepter le réglage

Appuyez sur la touche **RELEASE** pour accepter le réglage HID. L'appareil sera automatiquement éteint.

IMPORTANT

Pour passer de la fonction HID à GENNECT Cross

Si vous lancez GENNECT Cross sans avoir annulé le couplage entre l'appareil mobile et l'appareil, l'application peut ne pas être en mesure de reconnaître l'appareil en tant que dispositif connecté.

Reconnectez l'appareil à GENNECT Cross comme suit :

1. Supprimez l'appareil des réglages **Bluetooth**[®] de votre dispositif.
2. Désactivez la fonction HID du Z3210. (p.55)
3. Reconnectez l'appareil en utilisant les réglages du dispositif connecté de GENNECT Cross.

Pour plus de détails, veuillez consulter le site web du Z3210.

<https://z3210.gennect.net>



▲
Learn more here !

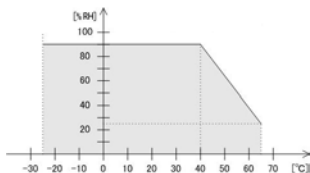
4

Spécifications

4.1 Spécifications générales

Environnement d'utilisation Intérieur, degré de pollution 2, à une altitude allant jusqu'à 2000 m

Température et humidité d'utilisation De -25°C à 40°C, à 90% d'humidité relative ou moins (sans condensation) 40°C à 65°C, à 65°C et moins par rapport à une diminution linéaire jusqu'à 25% d'humidité relative (sans condensation)



Température et humidité de stockage De -25°C à 65°C, 90% d'humidité relative ou moins (sans condensation)

Étanche à la poussière et à l'eau IP40 (EN 60529)

Résistance aux chocs Sur le béton : 1 m

Normes

- CEM : EN 61326
- Sécurité : EN 61010
- EN 61557-1
- EN 61557-2
- EN 61557-4*¹
- EN 61557-10

*1 : Le sous-alinéa 4.3 de la Partie 4 (Permutation des cordons de test) ne s'applique pas à l'utilisation du modèle L9788-10.

Alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none">• Pile alcaline LR6 ×4 Tension nominale d'alimentation : 1,5 V DC ×4• Pile au nickel-hydrure métallique HR6 ×4 Tension nominale d'alimentation : 1,2 V DC ×4 Puissance nominale maximale : 3 VA
Durée de fonctionnement en continu	Environ 20 heures (sans le Z3210 installé, comparateur désactivé, rétro-éclairage désactivé, mesuré avec la borne de mesure ouverte à une gamme de 500 V)
Lors de l'utilisation de quatre piles alcalines LR6 (valeur de référence à 23°C)	Environ 15 heures (avec le Z3210 installé, en utilisant la communication sans fil, comparateur désactivé, rétro-éclairage désactivé, mesuré avec la borne de mesure ouverte à une gamme de 500 V)
Dimensions	Environ 160 L × 98 H × 46 P mm (sans les saillies)
Poids	Environ 536 g (y compris les piles et le protecteur, sans le cordon de test)
Période de garantie du produit : 3 ans	
Fusible (remplacement)	FF0,5 AH/1000 V (70 172 40.0.500 : SIBA GmbH) (très rapide, matériau d'extinction d'arc inclus, capacité de rupture élevée)
Accessoires	Voir « Vérification du contenu de l'emballage » (p. 6)
Options	Voir « Options » (p. 7)

4.2 Spécifications de base et de la précision

Élément de mesure	<p>Mesure de la résistance d'isolement : Alimentation en tension DC, détection de courant</p> <p>Mesure de faible résistance : Alimentation en courant DC, détection de tension</p> <p>Mesure de tension : Détection DC/AC automatique Méthode de rectification de mesure de tension AC : Indication de la valeur RMS, rectification de moyenne</p>
Paramètres de fonctions	Ω , OFF, V, 50 V, 125 V, 250 V, 500 V, 1000 V
Méthode de conversion A/N	Méthode $\Delta\Sigma$
Bornes d'entrée/de sortie	<p>Borne LINE : Branchez le cordon de test rouge.</p> <p>Mesure de la résistance d'isolement : Borne (-) vers laquelle circule le courant provenant de la cible de mesure</p> <p>Borne (-) vers laquelle circule le courant provenant de la cible de mesure</p> <p>Mesure de faible résistance : Borne de sortie de courant</p> <p>Mesure de tension : Borne +</p> <p>Borne EARTH : Branchez le cordon de test noir.</p> <p>Mesure de la résistance d'isolement : Borne de sortie de tension (+)</p> <p>Mesure de faible résistance : Borne vers laquelle circule le courant provenant de la cible de mesure</p> <p>Mesure de tension : Borne -</p>
Tension nominale maximale sur la borne	600 V AC/DC (mesure de tension)
Tension nominale maximale de mise à la terre	600 V AC/DC (Catégorie de mesure III) Surtension transitoire prévue : 6000 V

Conditions de fonctionnement nominales	Température ambiante : Voir « Température et humidité d'utilisation » dans « 4.1 Spécifications générales » (p. 57) Humidité relative : Voir « Température et humidité d'utilisation » dans « 4.1 Spécifications générales » (p. 57) Position : Position standard $\pm 90^\circ$ Champ magnétique externe : 400 A/m ou moins Tension de pile : Tension de pile efficace disponible
Tension nominale du circuit*	600 V AC/DC max. * : La tension nominale du circuit correspond à la tension nominale d'un circuit de distribution électrique qui peut être mesurée par l'appareil (conformément à la norme EN 61557).
Conditions de garantie de la précision	Période de garantie de la précision : 1 an Niveau d'humidité et de température pour garantir la précision : $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, 90% d'humidité relative ou moins Position : Position standard $\pm 5^\circ$ Champ magnétique externe : Aucun (champ magnétique terrestre) Tension de pile : Tension de pile efficace disponible

Mesure de la résistance d'isolement					
Tension de mesure nominale (DC)	50 V	125 V	250 V	500 V	1000 V
Valeurs effectives maximales affichées	100 M Ω	250 M Ω	500 M Ω	2000 M Ω	4000 M Ω
Valeur moyenne affichée	2 M Ω	5 M Ω	10 M Ω	50 M Ω	100 M Ω
1ère gamme de la mesure effective [M Ω]	0,200 à 10,00	0,200 à 25,0	0,200 à 50,0	0,200 à 500	0,200 à 1000
Précision (tolérance)	$\pm 2\%$ lec. ± 2 rés.				
2e gamme de mesure effective [M Ω]	10,1 à 100,0	25,1 à 250	50,1 à 500	501 à 2000	1010 à 4000
Précision (tolérance)	$\pm 5\%$ lec.				
Autre gamme de mesure [M Ω]	0 à 0,199				
Précision (tolérance)	$\pm 2\%$ lec. ± 6 rés.				

Mesure de la résistance d'isolement (suite)						
Configuration de la gamme	Gamme d'affichage	1 M Ω	1 M Ω	1 M Ω	1 M Ω	1 M Ω
	Valeur maximale affichée	1,000 M Ω	1,000 M Ω	1,000 M Ω	1,000 M Ω	1,000 M Ω
	Résolution	0,001 M Ω	0,001 M Ω	0,001 M Ω	0,001 M Ω	0,001 M Ω
	Gamme d'affichage	10 M Ω	10 M Ω	10 M Ω	10 M Ω	10 M Ω
	Valeur maximale affichée	10,00 M Ω	10,00 M Ω	10,00 M Ω	10,00 M Ω	10,00 M Ω
	Résolution	0,01 M Ω	0,01 M Ω	0,01 M Ω	0,01 M Ω	0,01 M Ω
	Gamme d'affichage	100 M Ω	100 M Ω	100 M Ω	100 M Ω	100 M Ω
	Valeur maximale affichée	100,0 M Ω	100,0 M Ω	100,0 M Ω	100,0 M Ω	100,0 M Ω
	Résolution	0,1 M Ω	0,1 M Ω	0,1 M Ω	0,1 M Ω	0,1 M Ω
	Gamme d'affichage	–	250 M Ω	500 M Ω	1000 M Ω	1000 M Ω
	Valeur maximale affichée	–	250 M Ω	500 M Ω	1000 M Ω	1000 M Ω
	Résolution	–	1 M Ω	1 M Ω	1 M Ω	1 M Ω
	Gamme d'affichage	–	–	–	2000 M Ω	4000 M Ω
	Valeur maximale affichée	–	–	–	2000 M Ω	4000 M Ω
	Résolution	–	–	–	10 M Ω	10 M Ω
	Incertitude intrinsèque (A)	$\pm 5\%$ lec. (1ère gamme de mesure effective)				
Incertitude de fonctionnement (B)	$\pm 12\%$ lec. (1ère gamme de mesure effective)					

Mesure de la résistance d'isolement (suite)					
	1ère gamme de mesure effective	2e gamme de mesure effective	Autre gamme de mesure		
Fluctuations causées par les effets de la température (E ₃)*	±4% lec. (0°C à 50°C)	±8% lec. (0°C à 50°C)	±2% lec. ±6 rés. (0°C à 50°C)		
	±8% lec. (supérieur ou égal à -25°C et inférieur à 0°C, ou supérieur à 50°C et inférieur ou égal à 65°C)	±16% lec. (supérieur ou égal à -25°C et inférieur à 0°C, ou supérieur à 50°C et inférieur ou égal à 65°C)	±4% lec. ±12 rés. (supérieur ou égal à -25°C et inférieur à 0°C, ou supérieur à 50°C et inférieur ou égal à 65°C)		
Effet de l'humidité	±4% lec. et dans la gamme autorisée	±8% lec. et dans la gamme autorisée	±2% lec. ±6 rés.		
Effet du champ magnétique	±2,4% lec.	–	–		
Fluctuations causées par l'effet de positionnement (E ₁)	Non applicable				
Fluctuations causées par les effets de la tension d'alimentation (E ₂)	±4% lec. et dans la gamme autorisée	±8% lec. et dans la gamme autorisée	±2% lec. ±6 rés. et dans la gamme autorisée		
Effets des composantes de capacité	Dans une gamme de ±10% pour une capacité de 5 µF ou moins (variation comprise)				
* : Applicable à la gamme de températures de fonctionnement autre que 18°C à 28°C.					
Tension de mesure nominale (DC)	50 V	125 V	250 V	500 V	1000 V
Nombre de mesures possibles	1000 fois ou plus				
Protection contre les surcharges	600 V AC (10 s)			660 V AC (10 s)	

Mesure de la résistance d'isolement (suite)						
Intervalle de rafraîchissement de l'affichage	Dans un délai de 0,6 s (aucun rafraîchissement pendant la réponse)					
Caractéristiques de la tension sur la borne de mesure	Tension de circuit ouvert	1 à 1,2 fois la tension de mesure nominale				
	Valeur de résistance minimale afin de conserver la tension de mesure nominale	0,05 M Ω	0,125 M Ω	0,25 M Ω	0,5 M Ω	1 M Ω
	Courant nominal	1 mA à 1,2 mA				
	Courant de court-circuit	1,2 mA ou moins				
	Temps de réponse	Dans un délai de 0,6 s (avec charge de résistance)				
Temps de test	Dans un délai de 0,3 s (Lors du passage d'un état ouvert à 10 fois la valeur de référence de test par défaut)					

Mesure de faible résistance				
Tension de circuit ouvert		4,0 V à 6,9 V		
Mesure de courant		200 mA ou plus (valeur affichée avant réglage du zéro à 6 Ω ou moins)		
Incertitude de fonctionnement		$\pm 30\%$ lec. (dans une gamme de 0,2 Ω à 2 Ω) (Calculé sur la base de la norme EN61557)		
Effet de la température*		$\pm 3\%$ lec. ± 2 rés. (appliqué à la gamme de températures de fonctionnement excluant 18°C à 28°C)		
Effet de la tension d'alimentation*		$\pm 3\%$ lec. ± 2 rés. et dans la gamme autorisée		
Temps de réponse		Au bout de 1 s (borne de mesure ouverte \rightarrow court-circuit)		
Nombre de mesures possibles		200 fois ou plus		
Protection contre les surcharges		600 V AC 10 s (par protection par fusible)		
Gamme de réglage du zéro		0 Ω à 3 Ω		
Intervalle de rafraîchissement de l'affichage		Dans un délai de 1 s		
Configuration de la gamme	Gamme d'affichage (gamme automatique)	Valeur maximale affichée	Résolution	Précision*
	10 Ω	10,00 Ω	0,01 Ω	
	100 Ω	100,0 Ω	0,1 Ω	$\pm 3\%$ lec. ± 2 rés.
	1000 Ω	1000 Ω	1 Ω	

* : La valeur affichée s'applique après le réglage du zéro

(Lorsque la température varie de plus de 1°C, le réglage du zéro est nécessaire.)

Mesure de la tension				
Gamme de détection automatique AC/DC		AC détecté à 30 V ou plus (50 Hz/60 Hz). (Les courants pulsés avec une composante AC chevauchante de 30 V ou plus sont détectés comme AC)		
Effet de la température		Précision de mesure par $1^{\circ}\text{C} \times 0,1$ (appliquée à la gamme de températures de fonctionnement excluant 18°C à 28°C)		
Protection contre les surcharges		750 V AC (10 s), 750 V DC (10 s)		
Intervalle de rafraîchissement de l'affichage		Dans un délai de 1 s		
Mesure de la tension AC	Résistance d'entrée	100 k Ω ou plus (50 Hz/60 Hz)		
	Temps de réponse	Dans un délai de 1,2 s (lorsque la tension d'entrée passe de 0 V à 600 V)		
	Gamme de fréquence	50 Hz/60 Hz		
	Configuration de la gamme			
	Gamme d'affichage (Gamme automatique)	Valeur maximale affichée	Résolution	Précision
	420 V (valeur minimale affichée : 30,0 V)	420,0 V	0,1 V	$\pm 2,3\%$ lec. ± 8 rés. (les gammes dépassant 600 V sont en dehors de la garantie de précision)
	600 V	750 V	1 V	
Mesure de la tension DC	Résistance d'entrée	100 k Ω ou plus		
	Temps de réponse	Dans un délai de 1,2 s (lorsque la tension d'entrée passe de 0 V à 600 V)		
	Configuration de la gamme			
	Gamme d'affichage (Gamme automatique)	Valeur maximale affichée	Résolution	Précision
	4,2 V	4,200 V	0,001 V	$\pm 1,3\%$ lec. ± 4 rés. (les gammes dépassant 600 V sont en dehors de la garantie de précision)
	42 V	42,00 V	0,01 V	
	420 V	420,0 V	0,1 V	
600 V	750 V	1 V		

4.3 Caractéristiques des fonctionnalités

Indicateur de circuit sous tension

S'allume lorsqu'une tension est détectée entre les bornes **LINE** et **EARTH**.

Fonctionne avec toutes les fonctions autres que OFF.

Fonction	Statut	Tension sur les bornes	Indicateur de circuit sous tension
Mesure de la résistance d'isolement	Touche MEASURE activée	–	S'allume
	Touche MEASURE désactivée (pendant la décharge automatique)	5 V DC ou plus	Clignote
	Touche MEASURE désactivée (sauf en cas de décharge automatique)	30 V AC ou plus, +20 V DC ou plus, -20 V DC ou moins	Clignote (Sonnerie)
5 V AC ou moins, +5 V DC ou moins, -5 V DC ou plus		S'éteint	
Mesure de faible résistance	Touche MEASURE activée	–	S'allume en rouge
	Touche MEASURE désactivée	30 V AC ou plus, +5 V DC ou plus, -5 V DC ou moins	Clignote (Sonnerie)
		1 V AC ou moins, +1 V DC ou moins, -1 V DC ou plus	S'éteint
Mesure de la tension	Touche MEASURE activée ou désactivée	30 V AC ou plus, +20 V DC ou plus, -20 V DC ou moins	Clignote
		5 V AC ou moins, +5 V DC ou moins, -5 V DC ou plus	S'éteint

Décharge électrique automatique	Décharge automatiquement la charge électrique encore présente dans la capacité de l'objet de mesure après la mesure de résistance d'isolement.
	Affichage de la tension résiduelle sous forme de graphique à barres
	<ul style="list-style-type: none">• Résistance de décharge : 800 kΩ ou moins• Charge capacitive maximale : 5 μF• Temps de décharge : Max. 30 s (en cas de connexion à 5 μF)
Mise hors tension automatique (APS)	L'alimentation se met automatiquement hors tension environ 10 minutes après la dernière opération ou l'affichage du dernier indicateur de circuit sous tension. <ul style="list-style-type: none">• Pour annuler : Cette fonction peut être annulée à l'aide des options d'activation de l'alimentation.• Retour après la mise hors tension automatique : L'appareil se remet en marche lorsque le commutateur rotatif est temporairement remis en position d'arrêt.
Affichage	Cristaux liquides FSTN semi-transmissif, positif

Affichage sous forme de graphique à barres

Activé pendant les mesures de la résistance d'isolement

- Lorsque la touche MEASURE est activée : La valeur de la résistance d'isolement est affichée.
- Pendant l'opération de décharge après la mesure de la résistance d'isolement : La tension résiduelle est affichée.
- Pendant la mémorisation de la valeur mesurée : La valeur de la résistance d'isolement est affichée.

La graduation de la valeur de résistance est affichée après avoir arrondi les valeurs à un chiffre significatif. (Par exemple, si la valeur affichée est de 5,99 M Ω , le graphique à barres affichera un trait de graduation de 5 M Ω).

Graduations (unité : M Ω)

- : Graduation accompagnée d'une valeur

●0					0,05				
	●0,1	0,2	0,3	0,4	●0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
	●1	2	3	4	●5	6	7	8	9
	●10	20	30	40	●50	60	70	80	90
	●100	200	300	400	●500	600	700	800	900
	●1000	2000	3000	4000					
●∞									

Tension d'avertissement de la capacité de pile

Tension de pile	Nombre de marques de jauge de la capacité restante de la pile
5,3 V \pm 0,19 V ou plus	3
4,9 V \pm 0,19 V ou plus, moins de 5,3 V \pm 0,19 V	2
4,5 V \pm 0,19 V ou plus, moins de 4,9 V \pm 0,19 V	1
moins de 4,5 V \pm 0,19 V	0 (clignotement du contour de la pile)

Hystérésis : La jauge de capacité de la pile ne reviendra pas à son état précédent tant que l'appareil ne sera pas remis en marche, même si la tension de la pile augmente. La mesure ne peut pas être effectuée si la jauge de capacité indique zéro. (Les valeurs mesurées ne seront pas affichées.)

Rétro-éclairage	<ul style="list-style-type: none"> • Couleur : blanc, rouge • Fonction OFF (ARRÊT) automatique de l'éclairage : Disponible (blanc uniquement. L'appareil s'éteint automatiquement environ 3 minutes après la dernière opération ou après l'affichage du dernier avertissement de ligne active.) • Devient rouge lorsque le résultat du test du comparateur est FAIL. (Lorsque le rétro-éclairage blanc est actif, le rétro-éclairage blanc s'éteint et le rétro-éclairage rouge s'allume). • Fonctionnement en cas d'entrée erronée : Le blanc et le rouge alternent dans les circonstances suivantes : <ol style="list-style-type: none"> (1) Fonction de mesure de la résistance d'isolement : Lorsqu'une tension supérieure ou égale à la tension qui déclenche un avertissement de ligne active est entrée (2) Fonction de mesure de la tension : Lorsqu'une tension supérieure ou égale à la pleine échelle négative ou positive est entrée
Fonction de prévention de l'application involontaire de tension 500 V/1000 V	<p>Empêche l'application involontaire d'une tension à des dispositifs à basse tension lors de l'utilisation de la gamme 500 V ou 1000 V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Méthode de déverrouillage : Fonctionnement de la touche RELEASE • Si verrouillée : La marque PRESS RELEASE KEY s'allume et la touche RELEASE clignote. • Fonction de reverrouillage : Après avoir été déverrouillé, l'appareil revient à l'état verrouillé environ 1 minute après la dernière action sur la touche.
Détection de fusible grillé	<p>Signale à l'utilisateur que le fusible de protection du circuit de mesure de faible résistance a grillé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'utilisateur essaie de mesurer une faible résistance alors que le fusible de protection du circuit a grillé, l'indicateur de fusible grillé clignote. • Les valeurs mesurées de la mesure de faible résistance ne sont pas affichées lorsque le fusible est grillé.
Fonction de mise à jour du micrologiciel	<p>Le micrologiciel de l'appareil peut être mis à jour en utilisant GENNECT Cross.</p> <p>Requis : GENNECT Cross (Ver. 1.8 ou version ultérieure) Micrologiciel de l'appareil (Ver. 2.00 ou supérieure)</p>

Option de mise sous tension

Annulation de la fonction d'économie d'énergie (p.36)	<p>Allumez l'appareil en maintenant la touche LIGHT enfoncée.</p>
Affichage du numéro de série	<p>Allumez l'appareil en maintenant la touche RELEASE enfoncée.</p> <p>Le numéro de série s'affichera avec une composition de trois chiffres.</p> <p>Dans l'exemple suivant, le mois et l'année de fabrication correspondent au mois de mai 2021.</p> <p>Exemple : [210] → [512] → [345]</p> <p>Après avoir vérifié le numéro, placez le commutateur rotatif sur OFF.</p>
Vérification du réglage HID (p.55)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allumez l'appareil en maintenant la touche RELEASE enfoncée. <p>L'écran du numéro de série s'affiche.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Appuyez sur la touche RELEASE pendant 3 secondes ou plus. <p>Le réglage HID enregistré par le Z3210 s'affiche.</p>
Affichage de la version logicielle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allumez l'appareil en maintenant la touche 0 Ω ADJ et la touche COMP enfoncées. 2. Appuyez sur la touche RELEASE pendant que l'affichage [vEr] est actif. <p>L'affichage alterne entre le numéro de version [vx.xx] et le modèle [4059].</p> <p>Après avoir vérifié le numéro, placez le commutateur rotatif sur OFF.</p>

4.4 Autres spécifications

Condition par défaut et sauvegarde des paramètres

Élément	Réglage par défaut	Réglage de la sauvegarde
APS	Activé	Non
Comparateur	Activé Pour les valeurs initiales, voir « Réglage du comparateur » (p. 39)	Oui (ON/OFF, valeur de paramètre)
Réglage du zéro	Désactivée	Oui (ON/OFF, valeur de réglage du zéro)
Réglages de la fonction de communication sans fil	Activé Lorsque vous démarrez l'appareil pour la première fois après avoir installé le Z3210	Oui (ON/OFF)

En cas de fonctionnement avec une faible tension d'alimentation

L'appareil passe en mode d'économie d'énergie automatique lorsque la tension d'alimentation tombe à $4,0 \pm 0,3$ V ou moins, même si le mode d'économie d'énergie automatique est réglé sur « OFF ».

AVERTISSEMENT



Il est dangereux de toucher l'un des points haute tension à l'intérieur de l'appareil. Les clients ne sont pas autorisés à modifier, désassembler ou réparer l'appareil. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un incendie, un choc électrique ou des blessures.

Étalonnages

La période d'étalonnage varie en fonction des conditions et de l'environnement d'utilisation. Il est recommandé de déterminer une période d'étalonnage en fonction de ces facteurs et de faire appel à Hioki pour étalonner l'appareil régulièrement. Veuillez contacter votre distributeur ou revendeur Hioki agréé pour que votre appareil soit régulièrement étalonné.

Précautions lors du transport de l'appareil

Veillez à prendre les précautions suivantes lors du transport de l'appareil :

- Pour éviter d'endommager l'appareil, retirez ses piles. De plus, assurez-vous de le placer dans un double carton. Les dommages survenant au cours du transport ne sont pas couverts par la garantie.
- Lors de l'envoi de l'appareil pour réparation, assurez-vous d'inclure les détails du problème.

Mise au rebut

Manipulez et éliminez l'appareil conformément aux réglementations locales.

Nettoyage

- Si l'appareil est sale, essuyez-le à l'aide d'un chiffon doux légèrement imbibé d'eau ou d'un détergent neutre.

IMPORTANT

N'utilisez jamais de solvants tels que du benzène, de l'alcool, de l'acétone, de l'éther, des cétones, des diluants ou de l'essence. Cela pourrait déformer et décolorer l'appareil.

- Essuyez doucement l'écran avec un chiffon doux et sec.
- Essuyez la poussière des parties métalliques des pinces crocodiles avec un chiffon doux pour éviter toute incidence sur les mesures.

5.1 Dépannage

Avant retour pour réparation

Si vous soupçonnez un dommage, consultez ce qui suit avant de contacter votre distributeur ou revendeur agréé Hioki.

Problème	Éléments à vérifier	Solution et référence
Mise sous tension impossible.	La pile a-t-elle une charge suffisante ?	Remplacez les piles usagées par de nouvelles piles. (p.27)
	Les piles ont-elles été mal mises ?	Placez les piles dans le bon sens.(p.27)
Les piles se déchargent immédiatement.	Utilisez-vous des piles alcalines ?	Remplacez les piles par des piles alcalines.(p.27)
La touche MEASURE ne fonctionne pas pour le cordon avec commutateur.	Le connecteur du cordon avec commutateur est-il complètement inséré ?	Insérez complètement le connecteur sans laisser aucun écart. (p.31)
En cas de résistance d'isolement ou de faible résistance, l'indicateur de circuit sous tension et l'affichage clignotent en rouge et la sonnerie retentit.	La tension appliquée entre les bornes de mesure dépasse-t-elle les valeurs suivantes ? Résistance d'isolement : environ 20 V Faible résistance : environ 5 V	Assurez-vous que l'objet de mesure n'est pas connecté à un circuit sous tension. Si une tension est présente dans l'objet de mesure, l'indicateur de circuit sous tension* clignote. * L'indicateur de circuit sous tension peut clignoter même lorsqu'un potentiel d'induction est généré.

Problème	Éléments à vérifier	Solution et référence
Impossible de réaliser la mesure.	Effectuez-vous le réglage du commutateur rotatif lorsque la touche MEASURE est activée ?	Désactivez la touche MEASURE , puis appuyez de nouveau dessus.
	La tension entre les bornes de mesure dépasse-t-elle l'une des valeurs suivantes avant l'activation de la touche MEASURE ? Gamme de 50 V à 250 V : Environ 90 V Gamme de 500 V : Environ 500 V Gamme de 1000 V : Environ 1000 V	Détachez l'objet de mesure de toutes les sources d'alimentation avant de procéder à la mesure.
Impossible d'effectuer des mesures dans une gamme de 500 V ou une gamme de 1000 V.	L'appareil est-il verrouillé de manière à éviter toute application accidentelle de tension ?	Désactivez la fonction de verrouillage.(p.42)
Dans la gamme de 500 V ou la gamme de 1000 V, l'activation de la touche MEASURE active la fonction de verrouillage ayant été désactivée.	La pile est-elle neuve ? La pile a-t-elle une charge suffisante ? Faut-il utiliser des piles alcalines ou des piles au nickel-hydrure métallique ?	Remplacez les piles par des piles alcalines neuves ou des piles au nickel-hydrure métallique entièrement chargées.* ¹ (p.27)
	La température est-elle faible (0°C ou moins) ?	Retirez et réchauffez les piles. Sinon, remplacez-les par des piles alcalines neuves ou des piles au nickel-hydrure métallique entièrement chargées. (p.27)
	Un délai de 1 minute s'est-il écoulé après la dernière opération ?	Désactivez à nouveau la fonction de verrouillage. (p.42)

Problème	Éléments à vérifier	Solution et référence
La valeur mesurée est affichée comme valeur d'affichage maximale.	Le cordon de test présente-t-il une rupture de raccordement ?	Vérifiez la continuité du cordon de test à l'aide d'un testeur.
	Les cordons de test sont-ils correctement branchés ?	Vérifiez le branchement entre les cordons de test et l'appareil, et vérifiez le branchement des pointes des cordons de test.
Les valeurs mesurées varient et sont instables.	Un circuit de charge se trouve-t-il à proximité de l'objet de mesure ?	Débranchez le disjoncteur des circuits de charge situés à proximité. Si cela est impossible, prenez la valeur mesurée la plus basse comme résultat de mesure.
Les valeurs mesurées obtenues lors de la mesure de la résistance d'isolement fluctuent au fil du temps.	Lorsque l'objet de mesure connecté est un condensateur : L'objet de mesure a-t-il une composante de grande capacité (condensateur) ?	Si possible, retirez le condensateur. Si cela est impossible, prenez la valeur mesurée la plus basse comme résultat de mesure.
	Lorsque l'objet de mesure connecté n'est pas un condensateur : Ce phénomène reflète l'influence de la composante de capacité de l'objet de mesure. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement ou d'une erreur.	Sélectionnez les valeurs mesurées obtenues une minute après le début de la mesure. Si une composante de grande capacité comprise dans l'objet de mesure fait fluctuer les valeurs mesurées, sélectionnez les valeurs mesurées après qu'elles se soient stabilisées.

Problème	Éléments à vérifier	Solution et référence
La valeur mesurée est différente à chaque nouvelle mesure du même objet de mesure.	La matière de l'objet de mesure exerce-t-elle une influence particulière ?	Après la première mesure, patientez quelque temps (environ 1 heure à 1 jour) avant de répéter la mesure. Les effets de la polarisation* ² augmentent à mesure que la résistance d'isolement augmente.
	Les caractéristiques de température ou d'humidité exercent-elles une influence particulière ?	Mesurez l'objet dans les mêmes conditions de température et d'humidité. En règle générale, la valeur de résistance d'isolement d'un isolant diminue à mesure que la température et l'humidité augmentent. Référence : la valeur de résistance d'isolement de certains câbles isolés diminue à 1/4 ou moins lorsque la température augmente de 10°C.
La polarité de la tension de sortie est inversée.	L'inversion est due aux caractéristiques de l'ohmmètre d'isolement. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.	-

Problème	Éléments à vérifier	Solution et référence
Lorsque l'appareil est étalonné, la précision de la gamme de résistance d'isolement se situe en dehors des spécifications de l'appareil.	Le cordon de test fourni ou proposé en option a-t-il été utilisé ?	Utilisez les cordons de test fournis avec l'appareil ou ceux proposés en option pour effectuer la procédure d'étalonnage. Avec le câblage standard, les caractéristiques sont affectées lorsque la résistance dans la gamme 1000 V atteint ou dépasse 100 MΩ.
	L'isolement du cordon de test s'est-il détérioré ?	Remplacez le cordon de test détérioré par un cordon de test neuf.

- *1 Les piles à résistance interne élevée peuvent ne pas être en mesure de fournir suffisamment d'énergie pour alimenter l'appareil, même si vous utilisez des piles alcalines neuves ou des piles suffisamment chargées. Si l'appareil ne fonctionne pas alors que les piles viennent d'être remplacées, essayez d'utiliser des piles d'un autre fabricant.
- *2 Polarité : Phénomène par lequel les charges électriques positives et négatives d'une substance se déplacent dans des directions opposées lorsqu'un champ électrique lui est appliqué, ce qui entraîne un déplacement de la position centrale des charges positives et négatives.

Codes d'erreur et d'état

Quand une erreur s'affiche sur l'écran LCD, une réparation est nécessaire. Veuillez contacter votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Code	Description	Solution et référence
Err 0ΩADJ	Le réglage du zéro est en dehors de la gamme autorisée. (Mesure de faible résistance)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que les cordons de test ne présentent aucune rupture de raccordement. • Le réglage du zéro peut être effectué pour des valeurs ne dépassant pas 3 Ω. Vérifiez que la résistance du câblage est inférieure ou égale à 3 Ω. (p.48)
Err1	Données du programme corrompues.	Une réparation est nécessaire.
Err2	Données de réglage endommagées.	
Err4	Une erreur s'est produite dans l'EEPROM utilisée pour stocker les données de réglages (échec de communication avec l'EEPROM compris).	
Err5 01	Anomalie du circuit de mesure.	Remplacez les piles. En l'absence d'amélioration perceptible, l'appareil doit être réparé
Err5 02	Anomalie dans le circuit de génération de tension.	
Err8	Erreur de communication Z3210 (défaillance de la connexion, dysfonctionnement du Z3210 ou du matériel)	Effectuez les opérations suivantes (p.33) : <ul style="list-style-type: none"> • Réinstallez le Z3210. • Installez un Z3210 différent. Si cette erreur persiste, vous êtes en présence d'une panne de l'appareil. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé pour la réparation.

Code	Description	Solution et référence
Err9	Erreur de mise à jour du micrologiciel	Utilisez GENNECT Cross pour mettre à nouveau à jour le micrologiciel. (p.70)
FUSE (clignote)	Le fusible de protection s'est déclenché. (Le remplacement du fusible peut être réalisé par l'utilisateur.)	Remplacez le fusible indiqué. (p.27)
APS → P.oFF	Mis hors tension par l'APS.	-
bAtt → P.oFF	L'appareil est mis hors tension en raison d'une chute de la tension d'alimentation	Remplacez les piles. (p.27)

Annexe.1 Principes de mesure

1. Mesure de la résistance d'isolement

La résistance d'isolement R_x de l'objet de mesure est calculée en appliquant une tension V à l'objet, en mesurant le courant de fuite I qui en résulte et en divisant la tension V par le courant de fuite I .

2. Mesure de faible résistance

La résistance R_x de l'objet de mesure est calculée en appliquant un courant I à l'objet de mesure, en mesurant la tension V qui en résulte entre les bornes de mesure et en divisant la tension V par le courant I .

Annexe.2 Incertitude de fonctionnement

L'incertitude de fonctionnement et les variations de la valeur de mesure du niveau d'influence correspondante approuvées par la norme EN/IEC61557 sont les suivantes :

Incertitude intrinsèque/niveau d'influence		Gamme de fonctionnement	Variation	
			Résistance d'isolement	Faible résistance
A	Incertitude intrinsèque	Condition de référence	±5% lec.	±3% lec. ±2 rés.
E ₂	Tension d'alimentation	4,5 V à 6,8 V	±4% lec.	±3% lec. ±2 rés.
E ₃	Température	0°C à 35°C	±4% lec.	±3% lec. ±2 rés.
B	Incertitude de fonctionnement		±12% lec.	±30% lec.
Gamme garantie d'incertitude de fonctionnement			1ère gamme de mesure effective	0,2 Ω à 2 Ω

Facteur d'influence non applicable pour E₁ et entre E₄ et E₁₀

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 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

www.hioki.com/

HIOKI E.E. CORPORATION

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan



**Coordonnées
de toutes les
régions**

2309 FR

Édité et publié par Hioki E.E. Corporation

Imprimé au Japon

- 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.

Europe uniquement

- Les déclarations de conformité de l'UE peuvent être téléchargées depuis de notre site web.
- Contact en Europe: **HIOKI EUROPE GmbH**
Helfmann-Park 2, 65760 Eschborn, Germany hioki@hioki.eu