

HIOKI

DT4261

Manuel d'instructions

MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE DIGITAL MULTIMETER



Dernière édition du
manuel d'instructions



Veuillez lire attentivement avant
utilisation.

Veuillez conserver ce document
pour future référence.

FR

Oct. 2024 Revised edition 2
DT4261A965-02 (A961-02)



Table des matières

Introduction.....	1
Vérification du contenu du colis	3
Options	3
Indications.....	7
Informations de sécurité.....	10
Précautions d'utilisation.....	14

1 **Présentation** **21**

1.1	Présentation et fonctionnalités.....	21
1.2	Noms et fonctions des pièces	22
1.3	Écran d'alarme et indicateur de pile.....	30

2 **Préparatifs avant les mesures** **31**

2.1	Procédure de mesure	31
2.2	Insertion/remplacement des piles	32
	Procédure d'installation/de remplacement des piles.....	35
2.3	Utilisation de cordons de test.....	37
	Cordon de test L9300 (accessoire).....	38
	Cordon de test L9207-10 (optionnel)	41
2.4	Installation de l'adaptateur sans fil	43
	Procédure d'installation de l'adaptateur sans fil Z3210.....	44
2.5	Installation de l'appareil à l'emplacement de mesure	46
	Utilisation de l'appareil avec la béquille	46
	Utilisation de la sangle magnétique	47
	Procédure de fixation de la sangle magnétique.....	49
	Procédure de fixation de la sangle	51

3 Mesure 53

3.1	Inspection de l'appareil avant utilisation	53
3.2	Mesure de la tension.....	60
	Mesure de la tension DC, de la tension AC et de la tension composite DC/AC.....	61
	Mesure de la tension AC.....	62
	Mesure de la tension avec une faible impédance d'entrée.....	63
3.3	Mesure de fréquence	64
3.4	Test de continuité.....	65
3.5	Mesure de la tension de diode.....	66
3.6	Mesure de la résistance.....	67
3.7	Mesure de la capacité électrostatique	68
3.8	Mesure de courant	70
	Mesure du courant AC	71
	Mesure du courant DC/courant AC	72
3.9	Mesure avec une sonde de courant (courant AC).....	73
3.10	Mode DC High V Probe	75
	Utilisation de la P2010	76
	Utilisation de la P2000	78

4 Utilisation pratique 81

4.1	Sélection de la gamme de mesure	81
	Mesure avec la gamme automatique.....	81
	Mesure avec la gamme manuelle.....	82
4.2	Fonction de mémorisation (HOLD).....	83
	Mémorisation de la valeur mesurée manuellement (HOLD).....	83
	Mémorisation automatique de la valeur mesurée (AUTO HOLD).....	84

4.3	Fonction de filtrage (FILTER)	87
4.4	Valeurs maximale, minimale, moyenne et de pic.....	90
	Affichage de MAX, MIN, AVG, PEAK MAX et PEAK MIN dans l'ordre	90
	Affichage simultané de « MAX and MIN » ou de « PEAK MAX and PEAK MIN »	91
4.5	Réglage du zéro	92
4.6	Rétroéclairage	94
	Rétroéclairage de l'écran	94
	Rétroéclairage d'avertissement (rouge)	94
4.7	Mise hors tension automatique (APS)	95
4.8	Fonction de test de tension DC positive/négative.....	96
4.9	Communication avec le PC	97
4.10	Fonction de communication sans fil.....	100
	Utilisation de GENNECT Cross	100
	Fonction de saisie directe de données de Z3210 à Excel (Fonction de saisie directe Excel, fonction HID).....	103
4.11	Tableau des options de la mise sous tension	107

5 Spécifications 113

5.1	Spécifications générales	113
5.2	Spécifications d'entrée et de mesure.....	116
	Spécifications de base	116
5.3	Autres spécifications	135
	Spécifications de l'interface	135

6 Maintenance et réparation 137

6.1	Réparations, étalonnage et nettoyage	137
------------	---	------------

Étalonnage.....	137
En cas d'exposition à de l'eau pendant le stockage.....	138
En cas de condensation	139
Nettoyage	140
Précautions d'expédition.....	140
Mise au rebut	140
6.2 Dépannage.....	141
Avant retour pour réparation.....	141
6.3 Affichage d'erreurs et d'opérations	145
6.4 Remplacement de fusible.....	146
Procédure de remplacement de fusible	148

7 Annexe 151

7.1 Moyenne quadratique (RMS) et moyenne	151
7.2 Exemple d'application	152

Indice 153

Certificat de garantie

Introduction

Merci d'avoir acheté le multimètre numérique Hioki DT4261. 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.

Lisez attentivement le document séparé « Précautions d'utilisation » avant toute utilisation.

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).

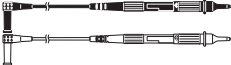
Marques commerciales

- Excel est une marque déposée du groupe de sociétés Microsoft.
- La marque et les logos Bluetooth® sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Hioki E.E. Corporation est sous licence. Les autres marques et noms commerciaux sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Vérification du contenu du colis

Lorsque vous ouvrez l'emballage, inspectez soigneusement l'appareil afin de vous assurer que tout est en bon état et qu'il n'a pas subi de dommage pendant l'expédition. Vérifiez soigneusement l'état des accessoires, des touches du panneau et des connecteurs. Si vous remarquez un dommage sur l'appareil ou qu'il ne fonctionne pas correctement, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

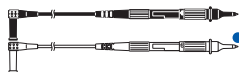
Vérifiez le contenu du colis comme suit.

Appareil	Accessoires
	☐ Cordon de test L9300 (p. 37) 
	☐ Pile alcaline LR6 ×3 
	☐ Manuel d'instructions (anglais)  Veuillez consulter le site Web de Hioki pour télécharger les versions dans d'autres langues au format PDF.
	☐ Précautions d'utilisation (0990A907) 

Options

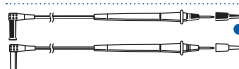
Les options listées ci-dessous sont disponibles pour l'appareil. Pour commander une option, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé. Les options sont sujettes à changement. Veuillez consulter le site Web de Hioki pour obtenir les dernières informations.

Câbles de branchement



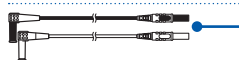
L9300*¹

Cordon de test



L9207-10*¹

Cordon de test



L4930*²

Jeu de câbles de connexion
(longueur : 1,2 m)



L4931*²

Jeu de rallonges de câbles
(longueur : 1,5 m, avec le connecteur d'accouplement)

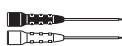


P2010*¹¹

Sonde de haute tension DC

P2000*¹¹ Sonde de haute tension DC

Lorsque vous raccordez le L4933 ou le L4934 à un cordon de test, appliquez la configuration de la catégorie de mesure II (pour le L9207-10, sans le capuchon).



L4933*³

Jeu de pointes de contact



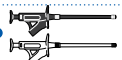
L4934*⁴

Jeu de petites pinces crocodiles



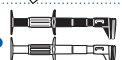
L4935*²

Ensemble de pinces crocodiles



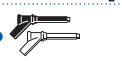
L9243*⁵

Grippe-fils



L4936*⁶

Ensemble de grippe-fils plats



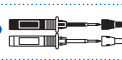
Jeu d'adaptateurs magnétiques L4937 ^{a7}

Adaptateur magnétique 9804 ^{a10}



L4932*¹

Jeu de pointes de touche



L4938*⁸

Jeu de pointes de touche



L4939*⁹

Jeu de pique-fils

*1 : CAT IV 600 V, CAT III 1 000 V, CAT II 1 000 V, 10 A

*2 : CAT IV 600 V, CAT III 1 000 V, 10 A

*3 : 30 V AC, 60 V DC, 3 A

*4 : CAT III 300 V, CAT II 600 V, 3 A

*5 : CAT II 1 000 V, 1 A

*6 : CAT III 600 V, 5 A

*7 : CAT III 1 000 V, 2 A

*8 : CAT III 600 V, CAT II 600 V, 10 A

*9 : CAT III 600 V, 10 A

*10 : CAT IV 1 000 V, 2 A

*11 : CAT IV 1 000 V, CAT III 2 000 V

Pour la mesure de courant (p. 73)



9704

Adaptateur

9010-50, 9018-50, 9132-50

Sonde de courant (CAT III 600 V)

Sonde de courant	Courant nominal	Diamètre mesurable des conducteurs
9010-50, 9018-50	500 A rms	46 mm ou moins de diamètre
9132-50	1 000 A rms	55 mm ou moins de diamètre, barre-bus de 80 × 20 mm

Housse de transport

L'appareil, les cordons de test, le manuel d'instructions et d'autres accessoires peuvent y être rangés.

Housse de transport C0202



Housse de transport C0207



Sangle magnétique (p. 47)

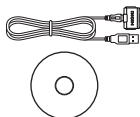
Attachez cette sangle à l'appareil et fixez-la sur une surface murale, dotée d'une plaque métallique.



Sangle magnétique Z5004

Sangle magnétique Z5020 (puissance supplémentaire)

Kit de communication (USB) DT4900-01 (p. 97)



Un adaptateur de communication, un câble USB, un logiciel pour PC et des spécifications de communication sont fournis.

Les données de l'appareil peuvent être enregistrées sur un PC.

Adaptateur sans fil Z3210 (p. 43, p. 100)



Lorsque vous installez cet adaptateur sur l'appareil, vous pouvez utiliser la fonction de communication sans fil.

Indications

Indications relatives à la sécurité

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

 DANGER	Indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
 PRÉCAUTION	Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées ou des risques de dommages au produit pris en charge (ou à d'autres biens), si elle n'est pas évitée.
IMPORTANT	Indique les informations ou le contenu qui sont particulièrement importants du point de vue du fonctionnement ou de l'entretien de l'appareil.
	Indique un risque de haute tension. L'échec de vérification des consignes de sécurité ou une mauvaise utilisation de l'appareil peut causer un choc électrique, une brûlure ou la mort.
	Indique la présence d'un danger dû à un aimant puissant. Le produit pourrait interférer avec le bon fonctionnement des appareils médicaux électroniques tels que les stimulateurs cardiaques.
	Indique une action interdite.
	Indique une action obligatoire.

Symboles indiqués sur l'appareil

	Indique la présence d'un danger potentiel. Pour plus d'informations sur les endroits où le symbole apparaît sur les composants de l'appareil, consultez la section « Précautions d'utilisation » (p. 14), les messages d'avertissement listés au début des instructions de fonctionnement et le document joint, « Précautions d'utilisation ».
	Indique une borne générant une tension dangereuse.
	Indique un appareil ayant été protégé par double isolement ou isolement renforcé.
	Indique un fusible.
	Indique une borne de mise à la terre.
	Indique un courant continu (DC).
	Indique un courant alternatif (AC).

Symboles des différentes normes

	Indique que le produit est soumis à la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) dans les pays membres de l'Union Européenne. Mettez le produit au rebut conformément aux réglementations locales.
	Indique que le produit est conforme aux normes définies par les directives UE.

Affichage de 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	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

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

Un affichage différent est utilisé dans le cas ci-dessous (lorsque le fusible a grillé).



Précision

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

Lecture (valeur d'affichage)	Indique la valeur affichée par l'appareil. Les valeurs limites des erreurs de lecture sont exprimées en pourcentage de lecture (« % de lecture » ou « % lec. »).
Chiffre (résolution)	Indique l'unité d'affichage minimum (en d'autres termes, le plus petit chiffre pouvant avoir une valeur de 1) pour un appareil de mesure numérique. Les valeurs limites des erreurs de chiffres sont exprimées en chiffres.

Autres remarques

Tips	Indique des conseils utiles concernant les performances et le fonctionnement de l'appareil.
[APS]	Les noms d'éléments de l'interface utilisateur affichés à l'écran sont encadrés par des crochets ([]).
RANGE	Les noms des touches de commande sont mis en évidence en gras.
(p.)	Indique le numéro de la page de référence.
*	Indique que des informations supplémentaires sont disponibles en dessous.

Informations de sécurité

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

Lisez attentivement les consignes de sécurité suivantes avant d'utiliser l'appareil.

DANGER

- **Familiarisez-vous avec les instructions du manuel et les précautions à prendre avant toute utilisation.**



Dans le cas contraire, vous pourriez utiliser l'appareil de manière incorrecte, ce qui pourrait provoquer des blessures graves ou des dégâts sur l'appareil.



AVERTISSEMENT

- **Si vous n'avez jamais utilisé d'appareils de mesure électrique auparavant, vous devez être supervisé par un technicien expérimenté en mesure électrique.**

Le non-respect de cette consigne peut provoquer une décharge électrique.

De plus, l'électricité peut potentiellement provoquer des événements graves tels qu'un dégagement de chaleur, un incendie ou un arc électrique à cause d'un court-circuit.



Équipement de protection

- **Utilisez un isolement de protection approprié.**

La réalisation de mesures à l'aide de cet appareil implique une intervention sous tension. Si l'opérateur n'utilise pas de tenue de protection, il risquerait de recevoir une décharge électrique. L'utilisation d'une tenue de protection est prescrite par les lois et les réglementations applicables.

Catégories de mesure

Afin de garantir un fonctionnement sûr des appareils de mesure, la norme CEI 61010 spécifie les catégories de mesure, classant les circuits de test et de mesure en trois catégories selon les types de circuits de réseau auxquels ils sont destinés à être connectés.

DANGER

- **N'utilisez pas d'appareils de mesure pour des mesures sur un circuit de réseau qui dépasse la gamme de la catégorie de mesure prévue pour l'appareil.**



- **N'utilisez pas d'appareils de mesure sans une valeur nominale de catégorie de mesure pour les mesures sur un circuit de réseau.**

Si vous ne respectez pas cette règle, cela pourrait entraîner des blessures graves et des dégâts de l'appareil et d'autres équipements.

Cet appareil de mesure est conforme aux exigences de sécurité des catégories CAT III 1 000 V et CAT IV 600 V.

Catégorie de mesure II (CAT II)

Applicable aux circuits de test et de mesure connectés directement aux points d'utilisation (prises de courant et points similaires) de l'installation de réseau basse tension.

EXEMPLE : Mesures sur les appareils électroménagers, les outils portatifs et équipements similaires, et du côté du consommateur uniquement des prises de courant dans l'installation fixe.

Catégorie de mesure III (CAT III)

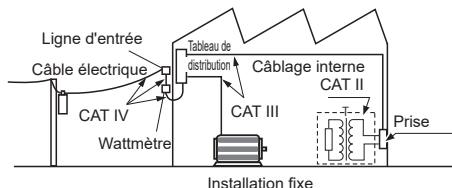
Applicable aux circuits de test et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation de réseau basse tension du bâtiment.

EXEMPLE : Mesures sur les tableaux de distribution (y compris les compteurs secondaires), les panneaux photovoltaïques, les disjoncteurs, le câblage, y compris les câbles, les barres-bus, les boîtes de jonction, les commutateurs, les prises de courant dans l'installation fixe, et les équipements à usage industriel et certains autres équipements tels que les moteurs stationnaires ayant une connexion permanente avec l'installation fixe.

Catégorie de mesure IV (CAT IV)

Applicable aux circuits de test et de mesure connectés à la source de l'installation de réseau basse tension du bâtiment.

EXEMPLE : Mesures sur les dispositifs installés avant le fusible principal ou le disjoncteur dans l'installation du bâtiment.



Voir : « 2.3 Utilisation de cordons de test » (p. 37)

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.

DANGER

■ **Inspectez l'appareil et vérifiez son bon fonctionnement avant de l'utiliser.**

L'utilisation de l'appareil en cas de dysfonctionnement pourrait entraîner des blessures graves. En cas de dommage, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.



■ **Avant utilisation, vérifiez que l'isolation des cordons de test n'est pas endommagée et qu'aucune partie métallique n'est exposée.**

L'utilisation de cordons de test ou d'un appareil endommagés pourrait provoquer des blessures graves. Si vous constatez des dommages, remplacez avec une pièce homologuée par Hioki.

Installation

AVERTISSEMENT

■ **N'installez pas l'appareil dans des endroits tels que ceux ci-dessous :**



- Dans des endroits où il pourrait être exposé à la lumière directe du soleil ou à des températures élevées
 - Dans des endroits où il pourrait être exposé à des gaz corrosifs ou explosifs
 - Dans des endroits où il pourrait être exposé à de puissants rayonnements électromagnétiques ou près d'objets porteurs d'une charge électrique
 - Près de dispositifs de chauffage par induction (dispositifs de chauffage par induction haute fréquence, tables de cuisson à chauffage par induction, etc.)
 - Dans des endroits soumis à de fortes vibrations mécaniques
 - Dans des endroits où il pourrait être exposé à de l'eau, de l'huile, des produits chimiques ou des solvants
 - Dans des endroits où il pourrait être exposé à une humidité ou une condensation élevée
 - Dans des endroits soumis à de grandes quantités de poussière ou de particules métalliques
- Cela pourrait endommager l'appareil ou le faire dysfonctionner et entraîner des blessures.

Manipulation

PRÉCAUTION



- **Ne soumettez pas le produit à des vibrations ou à un choc mécanique lorsque vous le transportez ou le manipulez.**
- **Ne laissez pas tomber l'appareil.**

Cela pourrait endommager le produit.

Tournez le commutateur rotatif sur OFF après l'utilisation. Avec la fonction de mise hors tension automatique, le mode veille consomme peu d'énergie.

Précautions à prendre lors des mesures

DANGER

- **Ne court-circuitez pas les deux lignes de mesure avec la partie métallique des extrémités des cordons de test ou des câbles.**

Cela pourrait provoquer un arc électrique et entraîner de graves blessures ou des dommages à l'appareil ou à d'autres équipements.

- **Ne touchez jamais la partie métallique des extrémités des cordons de test ou des câbles pendant la mesure.**

Cela pourrait provoquer de graves blessures ou un court-circuit.



- **Ne touchez pas les bornes d'entrée du VT (PT), du CT ou de l'appareil lorsque ces derniers sont en fonctionnement.**

Cela pourrait provoquer de graves blessures.

- **N'appliquez aucune tension à la borne d'entrée de la mesure de la résistance, ni à la fonction de mesure de résistance, de test de continuité, de test de diode ou de mesure de capacité.**

Sinon, cela pourrait endommager l'appareil et blesser quelqu'un.

AVERTISSEMENT

- **N'utilisez pas l'appareil pour mesurer des circuits qui excèdent ses valeurs ou ses spécifications.**

Cela pourrait causer des dommages à l'appareil ou une surchauffe et blesser quelqu'un.

- **Lorsque vous utilisez l'appareil avec les câbles de branchement optionnels raccordés, ne tentez pas d'effectuer des mesures dépassant les valeurs minimales indiquées sur les composants.**



Si vous utilisez l'appareil pour des mesures dépassant les valeurs, vous risquez un choc électrique.

- **N'appliquez pas une tension ou un courant dépassant la gamme de mesure choisie.**

Cela pourrait causer des dommages à l'appareil et blesser quelqu'un.

- **Ne touchez aucune borne, même lorsque l'obturateur est fermé.**

Les bornes ne disposent pas d'une distance d'isolation suffisante, même lorsque l'obturateur est fermé. Cela pourrait provoquer un choc électrique.

- **Lorsque vous utilisez l'appareil, utilisez uniquement les cordons de test ou les options spécifiés par Hioki.**



L'utilisation de cordons de test ou d'options autres que ceux spécifiés pourrait provoquer des blessures ou des courts-circuits.

Pour le test de continuité, le test de diode et la mesure de la résistance ou de la capacité électrostatique

PRÉCAUTION

- **Avant d'effectuer des mesures, vérifiez que le courant et la tension du signal de mesure ne dépassent pas la valeur nominale de l'objet à mesurer.**



Voir : Courant de mesure et tension du circuit ouvert dans le tableau de précision (p. 125)

L'utilisation d'un signal dépassant la valeur nominale pourrait endommager l'objet à mesurer.

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée

PRÉCAUTION

- **Retirez les piles si l'appareil ne va pas être utilisé pendant une période prolongée.**



Dans le cas contraire, cela pourrait entraîner une fuite de la pile et endommager l'appareil.

1.1 Présentation et fonctionnalités

Cet appareil de mesure est un multimètre numérique, multifonctions, sûr et fiable.

Fonctionnalités et fonctions principales

- Affichage rapide de la valeur RMS mesurée
- Haut niveau de performance antibruit
- Fonction de filtre (FILTER) qui réduit l'influence du bruit
- Affichage de la valeur maximale/minimale/moyenne

- Performance de résistance environnementale (utilisable n'importe où)
- Corps de l'appareil robuste qui peut être utilisé pendant une période étendue (antichute)
- Ne craint pas la pluie (IP54)
- L'obturateur de bornes empêche les courts-circuits

Danger indiqué par le rétroéclairage (rouge) en raison d'une entrée trop forte

(p. 30)

Vous rencontrez des difficultés à trouver un emplacement d'installation adapté ?

La sangle magnétique est très pratique pour accrocher l'appareil.

(p. 47)



Vous pouvez enregistrer des données de mesure et mesurer des harmoniques de courant et de tension à l'aide d'un smartphone

L'adaptateur sans fil Z3210 (en option) est requis.
(p. 100)

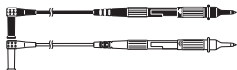


Écran large et facile à lire Rétroéclairage pour permettre aux utilisateurs de lire les valeurs mesurées dans les environnements sombres



Cordon de test fourni (p. 38)

- Vous pouvez changer de catégorie de mesure en faisant coulisser la protection des doigts.
- Pas besoin de s'inquiéter d'une perte des capuchons.

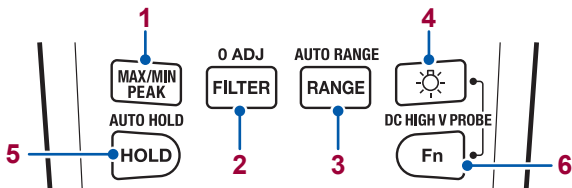


1.2 Noms et fonctions des pièces

Avant



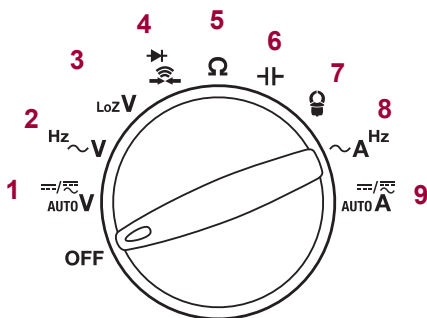
Touches de commande



		Appuyez	Appuyez pendant au moins 1 seconde.	Option de mise sous tension (p. 107)
1		Spécifie/change l'affichage entre les valeurs maximale, minimale, moyenne et de pic.	Annule l'affichage des valeurs maximale, minimale, moyenne et de pic.	Active/désactive la fonction de test positif/négatif de la tension DC.
2	0 ADJ 	Spécifie/change/annule la bande passante du filtre passe-bas.	Réglage du zéro	Sonnerie ON/OFF
3	AUTO RANGE 	Règle la gamme sur le mode manuel/ change la gamme, et règle la gamme de courant de sonde.	Règle la gamme sur automatique.	• Affiche tous les segments LCD. • Affiche la version logicielle. • Affiche le numéro de modèle. • Affiche le numéro de série. • Vérifie les réglages HID. (Uniquement lorsque le Z3210 est installé)
4		Allume/éteint le rétroéclairage de l'écran.	Spécifie/annule la fonction de communication sans fil. (Uniquement lorsque le Z3210 est installé)	Active/désactive la fonction de désactivation automatique du rétroéclairage de l'écran.
5	AUTO HOLD 	Spécifie/annule la fonction de mémorisation.	Spécifie/annule la fonction de mémorisation automatique.	Désactive la fonction de mise hors tension automatique (APS).
6		Change les éléments de mesure.	—	Active/désactive la fonction de mémorisation des réglages utilisateur.

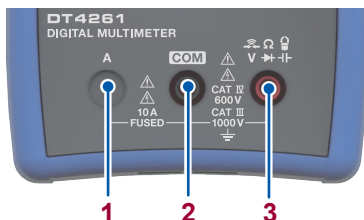
		Appuyez	Appuyez pendant au moins 1 seconde.	Option de mise sous tension (p. 107)
1 + 4	 + 	—	Affiche le nombre d'événements enregistrés avec la fonction d'enregistrement d'événements.	—
1 + 6	 + 	—	—	Spécifie/annule la fonction d'affichage simultané des valeurs maximale et minimale.
3 + 6	 + 	—	—	Activation/désactivation de la fonction HID. (Uniquement lorsque le Z3210 est installé)
4 + 6	 + DC HIGH V PROBE 	—	Spécifie/annule le mode DC HIGH V PROBE* * Utilisé lorsque la sonde de haute tension DC est raccordée.	—

Commutateur rotatif et fonction de mesure



	OFF	Met l'appareil hors tension.
1	AUTO V	Mesure de tension AC/DC (test automatique), mesure de la tension DC, mesure de la tension AC+DC (Impédance d'entrée de 10 MΩ ou plus)
2	Hz ~ V	Mesure de la tension AC, mesure de la fréquence
3	LoZ V	Mesure de tension AC/DC (test automatique) (Impédance d'entrée 1,0 MΩ ±20%)
4		Test de continuité, test de diode
5	Ω	Mesure de la résistance
6		Mesure de la capacité électrostatique
7		Mesure de courant AC (avec sonde de courant)
8	~ A Hz	Mesure de courant AC (A), mesure de la fréquence
9	AUTO A	Mesure de courant AC/DC (test automatique), mesure de courant DC, mesure de courant AC+DC

Bornes de mesure

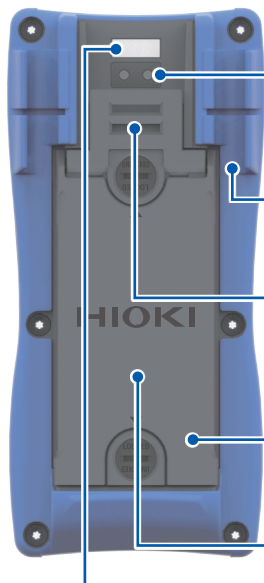


1	Borne de mesure du courant (borne A). Le cordon de test rouge est branché. L'obturateur s'ouvre lorsque vous réglez le commutateur rotatif sur la mesure du courant.
2	Utilisée habituellement pour chaque mesure. Ci-après désignée comme « Borne COM ». Le cordon de test noir est branché.
3	Utilisée pour la mesure de tension, la mesure de résistance, le test de continuité, le test de diode, la mesure de capacité électrostatique ou la mesure de courant de sonde. Ci-après désignée comme « Borne V ». Le cordon de test rouge est branché. La borne de mesure du courant se ferme lorsque vous réglez le commutateur rotatif sur l'une des mesures ci-dessus.

Veillez à lire attentivement les précautions suivantes pour les bornes portant  le symbole.

- « Précautions à prendre lors des mesures » (p. 17)
- « 6.4 Remplacement de fusible » (p. 146)

Arrière



Port de communication

Lorsque l'adaptateur de communication fourni avec le kit de communication DT4900-01 (optionnel) est branché, les données peuvent être envoyées à un PC. (p. 97)

Porte-cordon de test

Le cordon de test peut être maintenu.

Passages de sangle (arrière)

Vous pouvez fixer la sangle magnétique Z5004 ou Z5020 (optionnelle). (p. 47)

Béquille

L'appareil peut être utilisé avec la béquille. (p. 46)

Couvercle des piles

Le couvercle est retiré pour remplacer les piles (p. 32) ou le fusible (p. 146) et pour installer l'adaptateur sans fil Z3210 (optionnel) (p. 43).

Numéro de série

Le numéro de série se compose de 9 chiffres.

Les quatre premiers chiffres indiquent l'année (sans inclure ses deux premiers chiffres) et le mois de fabrication.

Ne retirez pas cette étiquette, car le numéro est important.

Joint

(p. 36, p. 45 et p. 149)

Vous devez remplacer le joint (joint étanche) fixé au couvercle des piles lorsque ce joint présente des signes d'usure.

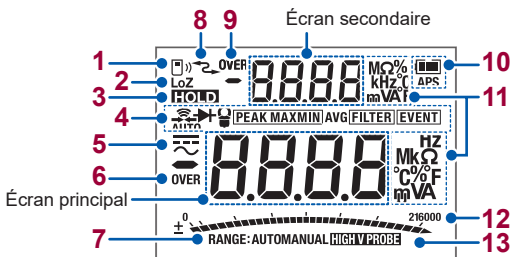
Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Bas



Passages de sangle (dessous) (p. 51, p. 78)
Orifices d'évacuation (p. 138)

Affichage



1		Fonction de communication sans fil (p. 100)
2	LoZ	Mesure de faible impédance d'entrée (p. 63)
3	HOLD	Mémorisation de la valeur mesurée (p. 83)
4		Test de continuité (p. 65)
	AUTO	Test automatique AC/DC
		Test de diode (p. 66)
		Mesure de courant de sonde (p. 73)
	PEAK MAXMIN	AVG (p. 90)
	Valeur maximale (MAX), valeur minimale (MIN), valeur moyenne (AVG), valeur maximale de la valeur de pic (PEAK MAX), valeur minimale de la valeur de pic (PEAK MIN)	
5	FILTER	Fonction de filtre activée (p. 87)
	EVENT	Fonction d'enregistrement d'événements (p. 102)
		AC, DC
6	OVER	La valeur mesurée affichée sur l'écran principal dépasse la valeur maximale de la gamme.

7	RANGE: AUTOMANUAL	Gamme automatique, gamme manuelle (p. 81)
8		Communication avec le PC (p. 97)
9	OVER	La valeur mesurée affichée sur l'écran secondaire dépasse la valeur maximale de la gamme.
10		Indicateur de pile (p. 30)
	APS	Fonction de mise hors tension automatique activée (p. 95)
11	Chaque unité	
12		Indication (exemple) : Dans le cas d'une entrée de 30,00 V dans la gamme de 60,00 V, la barre est affichée au centre de l'échelle.
13	HIGH V PROBE	Mode DC HIGH V PROBE* activé (p. 75) * Utilisé lorsque la sonde de haute tension DC est raccordée.

Pour plus de détails concernant l'erreur, consultez « 6.3 Affichage d'erreurs et d'opérations » (p. 145).

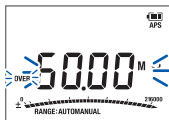
1.3 Écran d'alarme et indicateur de pile

Lorsque la valeur mesurée dépasse la gamme d'entrée maximale dans chaque gamme



Mesure de tension/courant

La valeur mesurée et **[OVER]** clignotent.
Le rétroéclairage s'allume en rouge.



Mesure autre que la tension et le courant

La valeur mesurée et **[OVER]** clignotent.

Action corrective :

Si l'entrée dépasse la valeur maximale, le rétroéclairage s'allume en rouge et une sonnerie intermittente retentit pour vous avertir. Éloignez immédiatement les cordons de test de l'objet mesuré.

Indicateur d'avertissement de pile

	S'allume	Entièrement chargées.
	S'allume	Au fur et à mesure que la charge des piles diminue, les barres noires disparaissent, une par une, depuis la gauche de l'indicateur de pile.
	S'allume	La tension des piles est faible. Remplacez les piles dès que possible.
	Clignote	Les piles sont vides. Remplacez les piles usagées par de nouvelles piles.

La charge n'est qu'une indication pour la durée d'un fonctionnement en continu.

Coupure d'alimentation



Lorsque la charge est de 0% (inférieure à 3,0 V $\pm$ 0,1 V), **[bAtt]** clignote 3 secondes et l'alimentation est coupée.

2.1 Procédure de mesure

Avant toute utilisation de l'appareil, veuillez à lire « Précautions d'utilisation » (p. 14).

Installation et connexion

Insérez les piles (p. 32).

Inspectez avant l'utilisation (p. 53).

Le cas échéant, veuillez à ce que les accessoires optionnels soient disponibles et prêts.

Mesure

Mettez sous tension et sélectionnez la fonction de mesure.

Branchez les cordons de test aux bornes de mesure (p. 37).

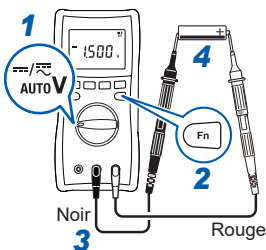
Si nécessaire, exécutez un réglage du zéro (p. 92).

Raccordez les cordons de test à l'objet à mesurer.

(Si nécessaire)

Conservez la valeur mesurée (p. 83).

Pour utiliser l'appareil en toute sécurité, veuillez à choisir une fonction de mesure avant de raccorder les cordons de test à l'objet à mesurer.



Fin

Éloignez les cordons de test de l'objet mesuré, puis mettez l'appareil hors tension.

2.2 Insertion/remplacement des piles

Avant la première utilisation de l'appareil, insérez trois piles alcalines LR6 ou trois piles au nickel-hydrure métallique HR6 complètement chargées.

Voir : « Procédure d'installation/de remplacement des piles » (p.35)

Avant toute mesure, vérifiez que le niveau de charge des piles est suffisant. Lorsque la charge des piles est faible, remplacez-les.

Voir : « Indicateur d'avertissement de pile » (p.30)

AVERTISSEMENT

- **Avant de retirer le couvercle des piles, déconnectez l'appareil de l'objet mesuré et réglez le commutateur rotatif sur OFF.**



Le non-respect de cette consigne peut provoquer un choc électrique. Quand l'appareil est connecté à l'objet à mesurer, les contacts de la pile sont considérés comme des pièces haute tension.

- **Ne court-circuitez pas la pile.**
- **Ne chargez pas la pile.**
-  ■ **Ne démontez pas la pile.**
- **Ne jetez pas la pile dans un feu.**

Sinon, cela pourrait faire exploser la pile et blesser quelqu'un.

AVERTISSEMENT

- **Après le remplacement des piles, replacez et verrouillez le couvercle des piles.**



L'utilisation de l'appareil sans le couvercle pourrait entraîner des blessures.

En outre, le couvercle n'est sécurisé qu'après verrouillage.

2

PRÉCAUTION

- **Ne mélangez pas des piles d'âges ou de types différents.**

- **N'utilisez pas de pile dont la durée de vie recommandée est dépassée.**



- **N'inversez pas la polarité de la pile.**

- **Ne laissez pas des piles épuisées à l'intérieur de l'appareil.**

Cela pourrait entraîner une fuite de la pile et endommager l'appareil.

- **Utilisez les piles spécifiées (Piles alcalines LR6 ou piles au nickel-hydrure métallique HR6).**



- **Retirez les piles quand l'appareil ne va pas être utilisé pendant une période prolongée.**

Dans le cas contraire, cela pourrait entraîner une fuite de la pile et endommager l'appareil.

- L'indicateur «  » s'allume lorsque la tension des piles s'affaiblit. Remplacez les piles dès que possible.
- Avant de remplacer les piles, vérifiez que le commutateur rotatif est sur OFF.
- Manipulez et éliminez les piles conformément aux réglementations locales.

- La gamme de température d'utilisation des piles fournies avec l'appareil lors de l'expédition est comprise entre -10°C et 45°C. Lorsque vous utilisez l'appareil hors de la gamme de température spécifiée, servez-vous de piles compatibles avec la température d'utilisation.

Piles au nickel-hydrure métallique

PRÉCAUTION



Lors de l'utilisation de l'appareil, insérez trois piles alcalines LR6 ou trois 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.

- Lorsque trois piles alcalines LR6 sont utilisées (en utilisant la gamme AUTO V, avec le rétroéclairage éteint, valeurs de référence à 23°C)
Environ 130 heures (sans le Z3210 installé)
Environ 70 heures (avec le Z3210 installé, en communication sans fil)
- Lorsque trois piles au nickel-hydrure métallique HR6 (capacité de 1900 mAh chacune) sont utilisées (en utilisant la gamme AUTO V, avec le rétroéclairage éteint, valeurs de référence à 23°C)
Environ 145 heures (sans le Z3210 installé)
Environ 82 heures (avec le Z3210 installé, en communication sans fil)

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.

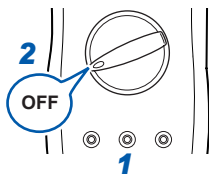
L'appareil contenant des piles au nickel-hydrure métallique n'est pas résistant aux chutes.

Procédure d'installation/de remplacement des piles

Lisez les précautions avant d'effectuer la procédure. (p. 32)

Vos besoins

- Tournevis cruciforme (n° 2), tournevis à tête plate ou pièce de monnaie
- Piles alcalines LR6 ×3 ou piles au nickel-hydrure métallique HR6 ×3

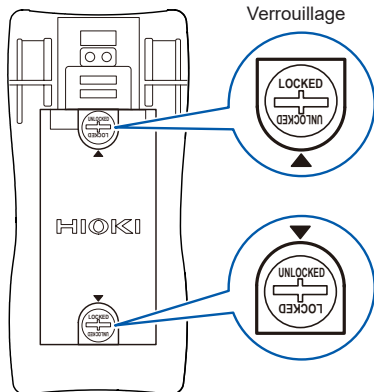


- 1 Retirez les cordons de test de l'appareil.**
- 2 Placez le commutateur rotatif sur OFF.**

3 Déverrouillez le couvercle des piles.

Tournez les verrous de 180° dans le sens antihoraire à l'aide du tournevis ou de la pièce de monnaie pour aligner **[UNLOCKED]** avec le symbole ▲ (2 emplacements).

Arrière



4 Retirez le couvercle des piles.

Ne retirez pas le joint (joint étanche) du couvercle des piles. (p. 27)

5 Retirez les piles (lors du remplacement des piles).

6 Insérez les nouvelles piles en faisant attention à leur polarité.

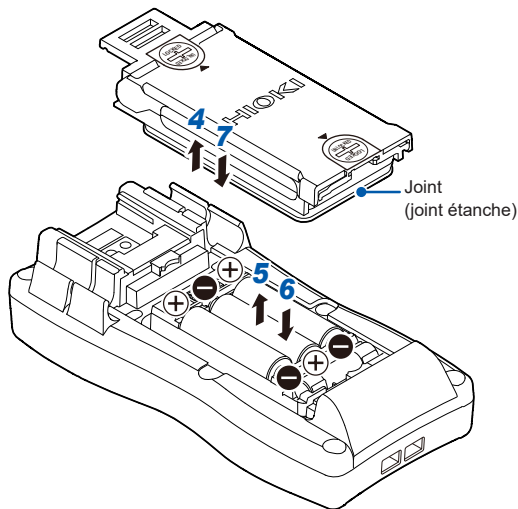
Passez à l'étape **5** p. 45 lorsque vous installez l'adaptateur sans fil Z3210.

7 Remplacez le couvercle des piles.

8 Verrouillez le couvercle des piles.

Tournez les verrous de 180° dans le sens horaire à l'aide du tournevis ou de la pièce de monnaie pour aligner **[LOCKED]** avec le symbole ▲ (2 emplacements).

Si vous ne fixez pas correctement le couvercle, l'étanchéité à l'eau et à la poussière ne peut être assurée.



Une fois le couvercle des piles retiré, le fusible devient visible.
Pour plus d'informations sur le remplacement du fusible, consultez p. 146.

2.3 Utilisation de cordons de test

Le cordon de test L9300 (accessoire) ou le cordon de test L9207-10 (optionnel) est utilisé pour mesurer.

En fonction de l'emplacement des mesures à effectuer, utilisez nos câbles de mesure optionnels.

Voir : « Options » (p.3)

2

AVERTISSEMENT

- **Lorsque vous utilisez l'appareil, n'utilisez que les cordons de test et les options spécifiés par Hioki.**



L'utilisation de cordons de test ou d'options autres que ceux spécifiés pourrait provoquer des blessures ou des courts-circuits.

- **Lorsque vous mesurez la tension de ligne d'alimentation, utilisez des cordons de test répondant aux conditions suivantes.**



- Conformes aux normes de sécurité CEI 61010 ou EN 61010
- Évalué pour la catégorie de mesure III ou IV
- Tension nominale supérieure à la tension mesurée

Le non-respect de ces consignes peut provoquer un choc électrique.

Les cordons de test optionnels de cet appareil sont conformes à la norme de sécurité EN 61010. Vérifiez la catégorie de mesure et la tension nominale indiquées sur les cordons de test avant l'utilisation.

PRÉCAUTION

- **Ne marchez pas sur les cordons et ne les laissez pas s'accrocher avec d'autres objets.**

Cela pourrait endommager l'isolation et entraîner un choc électrique.

- **Ne touchez pas les extrémités des cordons de test.**



Les extrémités des cordons de test sont aiguisées et vous pourriez vous blesser.

- **Ne pliez pas les câbles et ne tirez pas dessus à des températures de 0°C ou inférieures.**

Comme les câbles deviennent rigides, cela pourrait endommager l'isolement ou provoquer une rupture de fil, ce qui entraînerait un choc électrique.

Cordon de test L9300 (accessoire)

Consultez également les précautions indiquées dans
« 2.3 Utilisation de cordons de test » (p.37).

AVERTISSEMENT

- **Utilisez les cordons de test avec la bonne catégorie de mesure indiquée.**

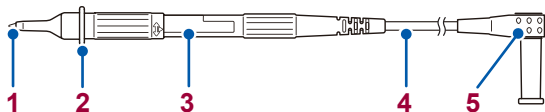


- **N'utilisez pas les cordons de test si la pointe métallique est tordue ou si la protection des doigts ne coulisse pas correctement.**

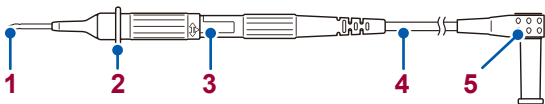
Cela pourrait entraîner un court-circuit.

Aspect du L9300

Pour des mesures avec les catégories III, IV



Pour des mesures avec la catégorie II



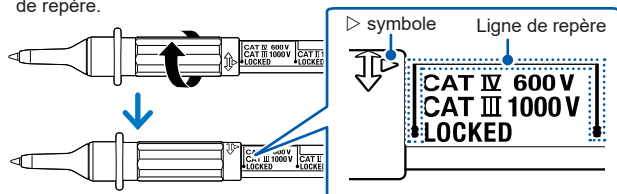
Voir : « Catégories de mesure » (p.12)

1	Pointe métallique	Connectée à l'objet à mesurer Pour des mesures avec les catégories III, IV : 4 mm ou moins Pour des mesures avec la catégorie II : 19 mm ou moins Diamètre : environ 2 mm
2	Protection des doigts	Protège l'utilisateur d'une tension dangereuse. Ne touchez pas la zone près de l'extrémité de la protection des doigts pendant la mesure.
3	Affichage de la catégorie de mesure	L'affichage de la catégorie de mesure change lorsque vous faites coulisser la protection des doigts. Utilisez les cordons de test avec la bonne catégorie de mesure indiquée.
4	Câble	Double blindage (longueur : environ 955 mm, diamètre : environ 3,6 mm) Si la partie blanche à l'intérieur du câble est exposée, remplacez-le par un nouveau cordon de test L9300.
5	Connecteur	Raccordé aux bornes de mesure de l'appareil. (p. 26) Des capuchons de protection sont fournis. Retirez-les avant l'utilisation.

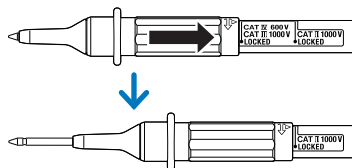
Changement de catégorie de mesure

1 Déverrouillez la protection des doigts.

Déverrouillez en faisant tourner pour aligner le symbole ▷ avec la ligne de repère.



2 Faites coulisser la protection des doigts.

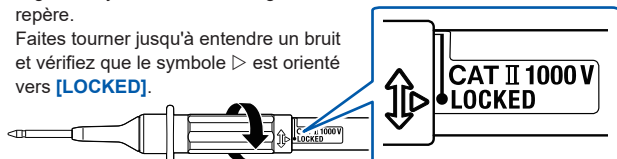


Faites glisser le symbole ▷ le long de la ligne de repère.

3 Verrouillez la protection des doigts.

Verrouillez en faisant tourner pour aligner le symbole ▷ avec la ligne de repère.

Faites tourner jusqu'à entendre un bruit et vérifiez que le symbole ▷ est orienté vers **[LOCKED]**.



Effectuez les étapes ci-dessus pour passer de la catégorie de mesure II à la catégorie de mesure III ou IV.

Cordon de test L9207-10 (optionnel)

Consultez également les précautions indiquées dans
« 2.3 Utilisation de cordons de test » (p.37).



AVERTISSEMENT

- **Fixez les capuchons sur les cordons de test lorsque vous effectuez des mesures avec la catégorie III (CAT III) ou IV (CAT IV).**



- **Arrêter de mesurer si les capuchons se détachent pendant la mesure.**

Le non-respect de cette consigne peut provoquer un choc électrique.

Voir : « Catégories de mesure » (p.12)



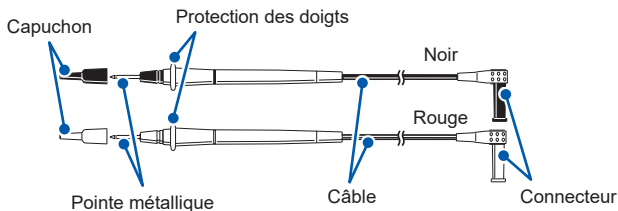
PRÉCAUTION

- **Lorsque vous utilisez les cordons de test avec les capuchons, vérifiez que ces derniers ne sont pas endommagés.**



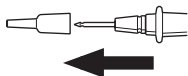
Si vous effectuez des mesures avec un capuchon en mauvais état, vous risquez un choc électrique.

Aspect du L9207-10



Capuchon	Fixé sur la pointe métallique pour éviter les accidents dus aux courts-circuits.
Pointe métallique	Connectée à l'objet à mesurer. Avec le capuchon : 4 mm ou moins Sans le capuchon : 19 mm ou moins Diamètre : environ 2 mm
Protection des doigts	Protège l'utilisateur d'une tension dangereuse. Ne touchez pas la zone près de l'extrémité de la protection des doigts pendant la mesure.
Câble	Double blindage (longueur : environ 900 mm, diamètre : environ 3,6 mm) Si la partie blanche à l'intérieur du câble est exposée, remplacez-le par un nouveau cordon de test L9207-10.
Connecteur	Raccordé aux bornes de mesure de l'appareil. (p. 26) Des capuchons de protection sont fournis. Retirez-les avant l'utilisation.

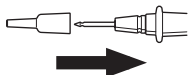
Retrait des capuchons



Saisissez la base des capuchons et tirez-les.

Rangez les capuchons retirés pour les utiliser ultérieurement.

Fixation des capuchons



Insérez les pointes métalliques des cordons de test à l'intérieur des capuchons, puis poussez-les fermement jusqu'au bout.

2.4 Installation de l'adaptateur sans fil

Quand l'adaptateur sans fil Z3210 (option) est installé sur l'appareil, la fonction de communication sans fil peut être utilisée. (p. 100)

AVERTISSEMENT

- **Avant de retirer le couvercle des piles, déconnectez l'appareil de l'objet mesuré et réglez le commutateur rotatif sur OFF.**



Le non-respect de cette consigne peut provoquer un choc électrique. Quand l'appareil est connecté à l'objet à mesurer, les contacts de la pile sont considérés comme des pièces haute tension.

- **Après l'installation ou le remplacement de l'adaptateur sans fil Z3210, remplacez et verrouillez le couvercle des piles.**



L'utilisation de l'appareil sans le couvercle pourrait entraîner des blessures.
En outre, le couvercle n'est sécurisé qu'après verrouillage.

PRÉCAUTION

- **Avant de manipuler le Z3210, touchez un objet métallique (par exemple, une poignée de porte) pour décharger l'électricité statique.**



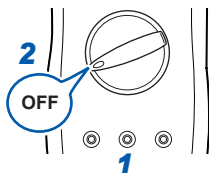
L'électricité statique risque d'endommager le Z3210.

Procédure d'installation de l'adaptateur sans fil Z3210

Lisez les précautions avant d'effectuer la procédure. (p. 43)

Vos besoins

- Tournevis cruciforme (n° 2), tournevis à tête plate ou pièce de monnaie
- Adaptateur sans fil Z3210 (option)

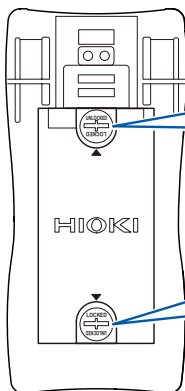


- 1 Retirez les cordons de test de l'appareil.**
- 2 Placez le commutateur rotatif sur OFF.**

3 Déverrouillez le couvercle des piles.

Tournez les verrous de 180° dans le sens antihoraire à l'aide du tournevis ou de la pièce de monnaie pour aligner **[UNLOCKED]** avec le symbole ▲ (2 emplacements).

Arrière



Verrouillage



4 Retirez le couvercle des piles.

Ne retirez pas le joint (joint étanche) du couvercle des piles. (p. 27)

5 Retirez le capuchon de protection de l'appareil.

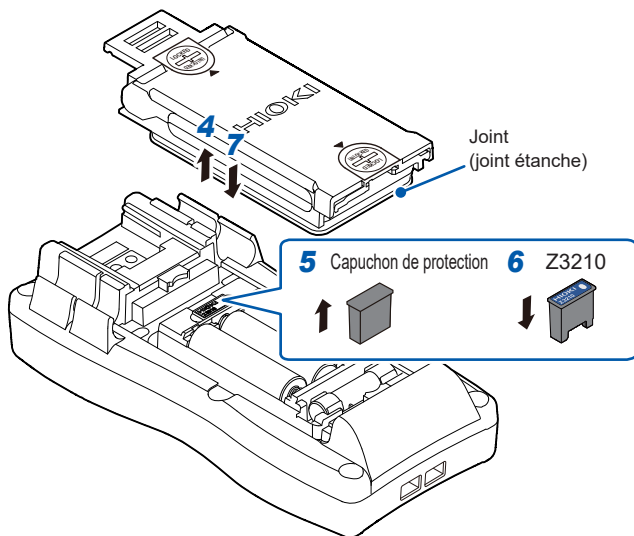
6 Enfoncez complètement l'adaptateur sans fil Z3210 en veillant à l'insérer dans le bon sens.

7 Remplacez le couvercle des piles.

8 Verrouillez le couvercle des piles.

Tournez les verrous de 180° dans le sens horaire à l'aide du tournevis ou de la pièce de monnaie pour aligner **[LOCKED]** avec le symbole ▲ (2 emplacements).

Si vous ne fixez pas correctement le couvercle, l'étanchéité à l'eau et à la poussière ne peut être assurée.



2.5 Installation de l'appareil à l'emplacement de mesure

Utilisation de l'appareil avec la béquille.....

Positionnez l'appareil avec la béquille à l'arrière.

PRÉCAUTION

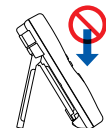
- **Ne placez pas l'appareil sur une béquille instable ou sur une surface inclinée.**

L'appareil risquerait de basculer ou de chuter, provoquant des blessures ou des dommages de l'appareil.



- **Lorsque vous utilisez la béquille, n'appuyez pas trop fort.**

Cela pourrait endommager la béquille.



Utilisation de la sangle magnétique

Fixez la sangle magnétique Z5004 ou Z5020 (optionnelle) sur l'appareil et fixez l'aimant sur une surface murale (plaque métallique), etc.

DANGER

- Les personnes dotées d'un équipement médical électronique, tel qu'un pacemaker, ne doivent pas utiliser la sangle magnétique Z5004 ou Z5020.



- Elles ne doivent pas approcher la sangle magnétique de leur corps.

Les équipements médicaux électroniques pourraient dysfonctionner et la vie du porteur être mise en danger.

AVERTISSEMENT

- Conservez la sangle magnétique hors de portée des enfants.



L'ingestion des aimants pourrait mettre leur vie en danger. En cas d'ingestion accidentelle d'un aimant, consultez immédiatement un médecin et suivez les consignes des autorités de santé.

PRÉCAUTION

- **Ne faites pas tomber la sangle magnétique au sol ou sur une autre surface.**
- **Ne manipulez pas la sangle magnétique avec une force excessive.**

Vous risqueriez d'endommager la sangle magnétique.

- **N'utilisez pas la sangle magnétique si elle a été exposée à la pluie, à la poussière ou à la condensation.**

La sangle magnétique risquerait de se corroder ou de subir d'autres dommages. En outre, cela pourrait réduire la puissance de l'aimant, provoquant la chute du produit et des dommages.



- **N'approchez pas la sangle magnétique de cartes magnétiques, de cartes prépayées, de tickets magnétiques ou de supports d'enregistrement magnétiques.**
- **N'approchez pas la sangle magnétique des PC, des écrans de télévision, des montres électroniques ou autres objets électroniques de précision.**

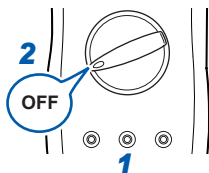
Vous risqueriez d'endommager les données et les dispositifs.

Procédure de fixation de la sangle magnétique

Lisez les précautions avant d'effectuer la procédure. (p. 47)

Vos besoins

- Tournevis cruciforme (n° 2), tournevis à tête plate ou pièce de monnaie
- Sangle magnétique Z5004 ou Z5020 (optionnelle)

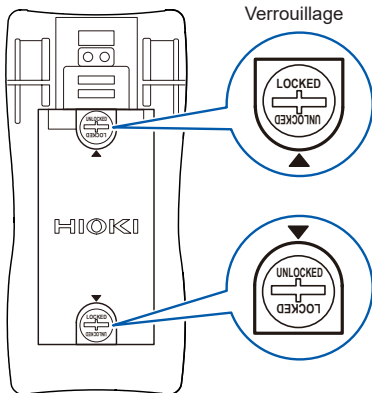


- 1 Retirez les cordons de test de l'appareil.**
- 2 Placez le commutateur rotatif sur OFF.**

3 Déverrouillez le couvercle des piles.

Tournez les verrous de 180° dans le sens antihoraire à l'aide du tournevis ou de la pièce de monnaie pour aligner **[UNLOCKED]** avec le symbole ▲ (2 emplacements).

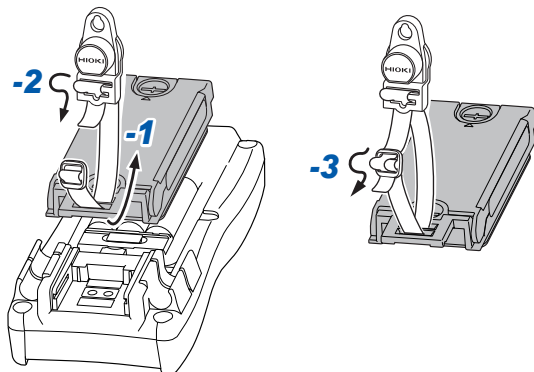
Arrière



Verrouillage

4 Retirez le couvercle des piles.

5 Glissez la sangle magnétique dans les passages de sangle du couvercle des piles.



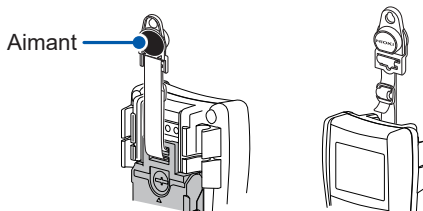
6 Replacez le couvercle des piles.

7 Verrouillez le couvercle des piles.

Tournez les verrous de 180° dans le sens horaire à l'aide du tournevis ou de la pièce de monnaie pour aligner **[LOCKED]** avec le symbole ▲ (2 emplacements).

Si vous ne fixez pas correctement le couvercle, l'étanchéité à l'eau et à la poussière ne peut être assurée.

8 Posez l'aimant sur une surface murale (plaque métallique), etc.



Procédure de fixation de la sangle

Vous pouvez installer une sangle sur l'appareil.

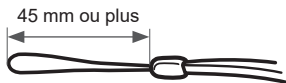
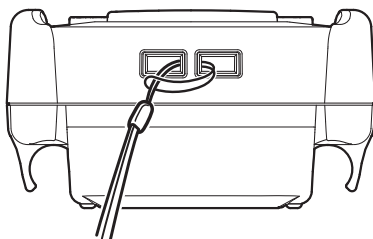
PRÉCAUTION

- **Glissez la sangle dans les passages de sangle de l'appareil et vérifiez qu'elle est bien fixée.**



Dans le cas contraire, l'appareil pourrait tomber pendant le transport et subir des dommages.

Passez la sangle dans les passages de sangle (dessous), comme indiqué ci-dessous.



Type boucle

- Utilisez une sangle avec une longueur de boucle de 45 mm ou plus.
- Lorsque vous utilisez le jeu de câbles de connexion L4943 en mode DC High V Probe, raccordez la boucle de sangle à l'appareil.

Voir : « 3.10 Mode DC High V Probe » (p.75)

3.1 Inspection de l'appareil avant utilisation

DANGER

- **Inspectez l'appareil et vérifiez son bon fonctionnement avant de l'utiliser.**

L'utilisation de l'appareil en cas de dysfonctionnement pourrait entraîner des blessures graves. En cas de dommage, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.



- **Avant toute utilisation de l'appareil, vérifiez que la gaine des cordons de test n'est pas usée et qu'aucune partie métallique interne des cordons de test n'est à nu.**

L'utilisation des cordons de test ou de l'appareil alors qu'ils sont endommagés pourrait entraîner de graves blessures. Si vous constatez des dommages, remplacez les cordons de test par des cordons identiques homologués par Hioki.

IMPORTANT

Lorsque l'appareil passe d'un environnement très chaud/humide à un environnement à température ambiante et que de la condensation apparaît, retirez le couvercle des piles, le fusible et les piles, puis laissez l'appareil sécher à température ambiante pendant au moins 24 heures. Dans le cas contraire, l'exactitude des mesures risque d'être compromise.

Vérification de l'aspect de l'appareil et des cordons de test

Vérifiez visuellement l'appareil.

Élément à vérifier	Action
- L'appareil n'est pas endommagé ou fissuré. - Les circuits internes ne sont pas exposés.	En cas de dommages, sollicitez une réparation. Dans le cas contraire, vous risquez un choc électrique.
Les bornes ne sont pas encombrées de débris.	Retirez la saleté avec un coton-tige.
La gaine des cordons de test n'est pas endommagée ou effilochée, la partie blanche ou la partie métallique à l'intérieur du cordon ne sont pas apparentes.	Si vous constatez des dommages, remplacez les cordons de test par des cordons identiques homologués par Hioki. Dans le cas contraire, vous risquez un choc électrique.

Vérification lors de la mise sous tension

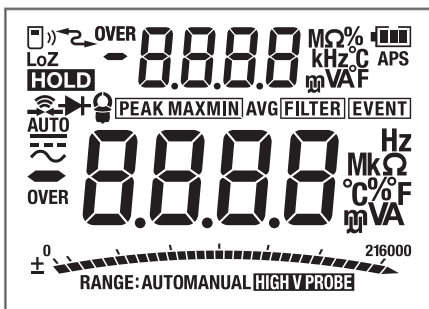
Élément à vérifier	Action
L'autonomie des piles est suffisante.	Lorsque l'indicateur de pile situé en haut à droite de l'écran est  , la tension des piles est faible. Remplacez les piles dès que possible. (p. 35) L'alimentation peut s'éteindre lorsque le rétroéclairage s'allume ou qu'une sonnerie retentit.

La précision peut être garantie jusqu'à ce que  clignote.

Tension de pile (erreur $\pm 0,1$ V)	Affichage
4,0 V ou plus	 s'allume
3,5 V à moins de 4,0 V	 s'allume
3,2 V à moins de 3,5 V	 s'allume
3,0 V à moins de 3,2 V	 clignote
Moins de 3,0 V	Après que [bAtt] a clignoté, l'alimentation est coupée.

Élément à vérifier	Action
Aucun segment de l'écran ne manque. Tous les segments de l'écran sont allumés lorsque vous maintenez la touche RANGE enfoncée alors que le commutateur rotatif est tourné sur [AUTO V] avec l'alimentation coupée. (p. 29)	Si l'un des segments de l'écran manque, sollicitez une réparation.

Affichage de tous les segments LCD



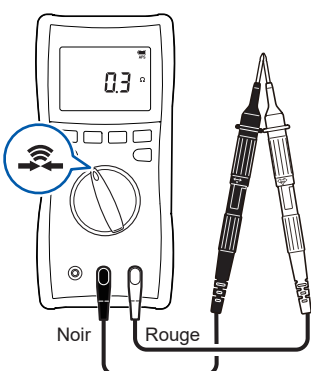
Test de fonctionnement

Ce paragraphe présente certains tests de fonctionnement. Un étalonnage périodique est nécessaire afin de garantir que l'appareil fonctionnera conformément à ses spécifications.

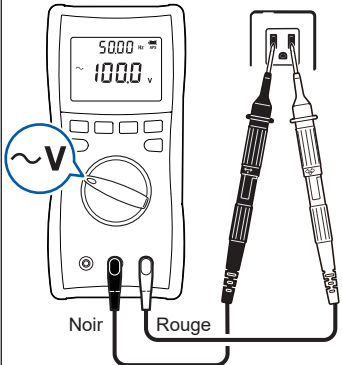
1 Vérifiez que la protection des doigts du cordon de test L9300 fonctionne correctement.

Méthode de vérification	Action
Suivez la procédure de « Changement de catégorie de mesure » (p. 40) et vérifiez le fonctionnement de la protection des doigts.	Normal : • La protection des doigts fonctionne correctement. • La poignée émet un son lorsque vous la verrouillez. Anormal : Le verrou s'ouvre facilement. Action corrective : Vous risquez un choc électrique. Remplacez par des modèles homologués par Hioki.

2 Vérifiez que les cordons de test ne sont pas coupés.

Méthode de vérification	Action
En mode de test de continuité, établissez délibérément un court-circuit entre les cordons de test et observez l'écran. 	Normal : Une sonnerie retentit et la valeur se stabilise à environ 0Ω. Anormal : Aucune sonnerie ne retentit et une valeur numérique différente de celle ci-dessus apparaît. Action corrective : Les cordons de test sont peut-être cassés. Remplacez par des modèles homologués par Hioki. Si la situation persiste après le remplacement des cordons de test, un dysfonctionnement de l'appareil est peut-être survenu. Mettez fin à l'inspection et sollicitez une réparation.

3 Mesurez des échantillons (tels qu'une pile, une alimentation secteur ou une résistance) dont les valeurs sont connues et vérifiez que ces valeurs s'affichent correctement.

Méthode de vérification	Action
Exemple : Effectuez une mesure de la tension AC de l'alimentation secteur, puis vérifiez l'écran. 	Normal : Une valeur connue s'affiche. (Dans cet exemple, la tension du réseau public doit s'afficher.) Anormal : La valeur mesurée ne s'affiche pas. Action corrective : Un dysfonctionnement s'est peut-être produit. Mettez fin à l'inspection et sollicitez une réparation.

4 Vérifiez que le fusible n'est pas grillé.

Méthode de vérification	Action				
1. Retirez le fusible de l'appareil (p. 146). 2. Remplacez le couvercle des piles. 3. Pour la mesure de la résistance, vérifiez la résistance du fusible. Voir : Mesure de la résistance (p. 67)	Normal : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur du fusible</th><th>Résistance</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 A</td><td>1 Ω ou moins</td></tr> </tbody> </table> Anormal : La valeur indiquée ci-dessus ne s'affiche pas (mais une valeur supérieure apparaît). Action corrective : Remplacez le fusible. (p. 146)	Valeur du fusible	Résistance	11 A	1 Ω ou moins
Valeur du fusible	Résistance				
11 A	1 Ω ou moins				

Avant les mesures



AVERTISSEMENT

- Vérifiez la position du commutateur rotatif avant de prendre les mesures.
- Retirez les cordons de test de l'objet mesuré avant de changer le commutateur rotatif de position.



Dans le cas contraire, de graves blessures, un court-circuit ou des dommages au niveau de l'appareil pourraient survenir.

3.2 Mesure de la tension

Vous pouvez mesurer la tension AC, la tension DC et la tension composite DC/AC. En outre, les valeurs maximale, minimale, moyenne et de pic des valeurs mesurées peuvent être vérifiées. (p. 90)

AVERTISSEMENT



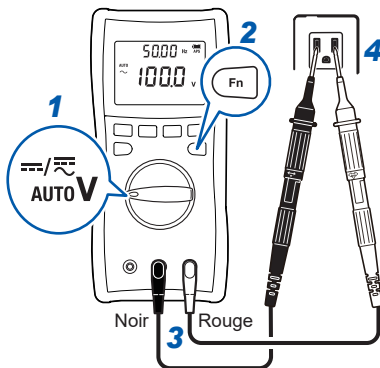
■ **N'utilisez pas l'appareil pour mesurer des circuits qui excèdent ses valeurs ou ses spécifications.**

Cela pourrait causer des dommages à l'appareil ou une surchauffe et blesser quelqu'un.

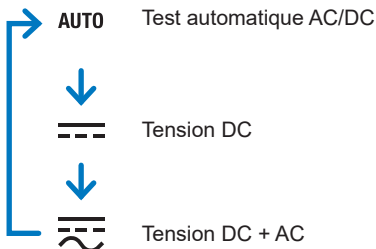
- La fonction de gamme automatique de l'appareil sélectionne automatiquement la gamme de mesure optimale. Pour modifier la gamme de façon arbitraire, utilisez une gamme manuelle (p. 82).
- Les valeurs affichées peuvent varier de manière fréquente en raison du potentiel d'induction même lorsqu'aucune tension n'est appliquée. Cependant, il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.
- La gamme 600 mV est disponible uniquement pour mesurer la tension DC.

Mesure de la tension DC, de la tension AC et de la tension composite DC/AC

Mesurez la tension DC, la tension AC ou la tension composite DC/AC.
Voir : « 4.8 Fonction de test de tension DC positive/négative »
(p. 96)

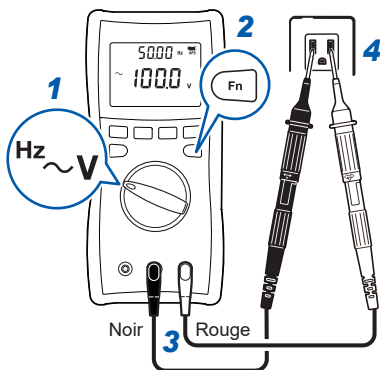


2 Change les éléments de mesure.



Mesure de la tension AC

Mesurez la tension AC. Mesurez simultanément la fréquence.
La valeur mesurée est une RMS vraie. (p. 151)



2 **Fn** **Change les éléments de mesure.**

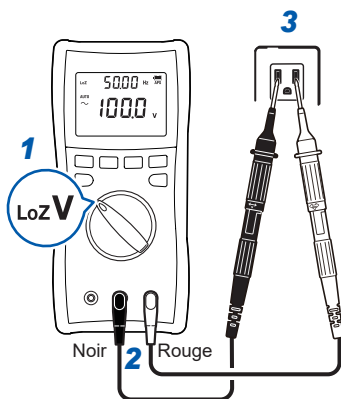
~ Tension AC



Hz Fréquence

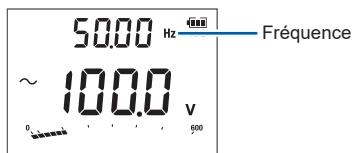
Mesure de la tension avec une faible impédance d'entrée

Mesurez la tension avec une impédance d'entrée de $1\text{ M}\Omega$ pour éviter toute mesure erronée due à une tension parasite.



3.3 Mesure de fréquence

Pendant une mesure de tension AC (p. 62) et de courant AC (p. 71), il est possible de vérifier la fréquence qui s'affiche sur l'écran secondaire. L'affichage de fréquence utilise une gamme automatique. Les gammes de tension et de courant AC peuvent être modifiées en appuyant sur la touche **RANGE**.



- Si des signaux en dehors de la plage de mesure de la fréquence sont mesurés, [----] s'affiche.
- Dans un environnement de mesure avec une quantité de bruit importante, la fréquence peut être affichée même sans entrée. Il ne s'agit en aucun cas d'un dysfonctionnement de l'appareil.

Tips

- La sensibilité de la mesure de fréquence est réglée par la gamme.

Voir : « 5. Fréquence de tension » (p. 124)

« 13. Fréquence de courant » (p. 131)

Lorsque la valeur est inférieure à la tension de sensibilité minimale (au courant de sensibilité minimale), la valeur indiquée peut varier. Lorsque la gamme de tension (courant) est baissée, la valeur se stabilise. Cela ne s'applique pas dans les cas où la valeur varie à cause du bruit.

- Pendant la mesure d'une tension de basse fréquence (courant), si la gamme automatique ne se stabilise pas et la fréquence ne peut pas être mesurée, fixez la gamme de tension (courant) et mesurez à nouveau.

3.4 Test de continuité

Le court-circuit d'entrée est détecté et signalé par une sonnerie et le rétroéclairage rouge.

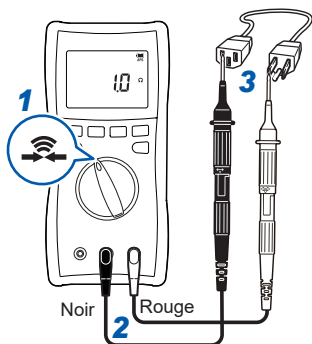
⚠ AVERTISSEMENT

■ **Coupez l'alimentation du circuit de mesure avant de mesurer.**



Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un choc électrique ou des dommages à l'appareil.

3



Détection	Valeur de seuil	Sonnerie	Rétroéclairage rouge
Détection de court-circuit	$25 \Omega \pm 10 \Omega$	Retentit (sonnerie continue)	S'allume
Détection d'ouverture	$245 \Omega \pm 10 \Omega$	Non	S'éteint

3.5 Mesure de la tension de diode

La tension en avant de la diode est mesurée.

Tension en avant	Sonnerie	Rétroéclairage rouge
0,15 V à 1,8 V	Intermittente	—
Moins de 0,15 V	Continue	S'allume

⚠ AVERTISSEMENT

- **Coupez l'alimentation du circuit de mesure avant de mesurer.**



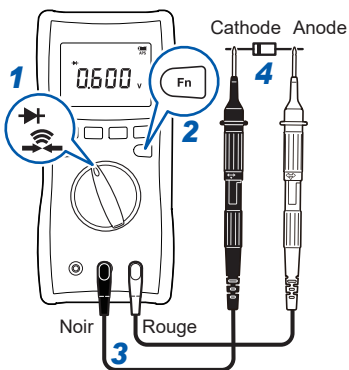
Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un choc électrique ou des dommages à l'appareil.

⚠ PRÉCAUTION

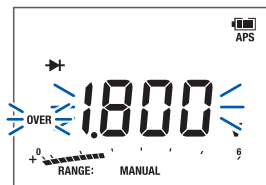
- **Vérifiez au préalable les spécifications de l'objet à mesurer.**



Dans le cas contraire, l'objet à mesurer pourrait être endommagé. La tension de la borne ouverte est d'environ 2,0 V DC ou moins.



Dans le cas d'une connexion opposée



La valeur mesurée et **[OVER]** clignotent.

3.6 Mesure de la résistance

La résistance est mesurée.

Pour mesurer la résistance précisément, il est nécessaire d'annuler la résistance des cordons de test. Exécutez le réglage du zéro à l'avance pour la valeur affichée. (p. 92)

AVERTISSEMENT

- **Coupez l'alimentation du circuit de mesure avant de mesurer.**



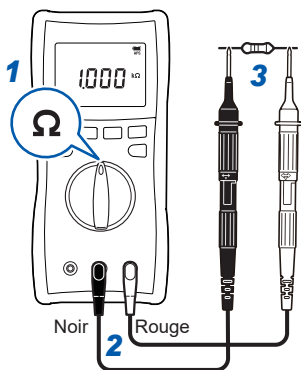
Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un choc électrique ou des dommages à l'appareil.

PRÉCAUTION

- **Vérifiez au préalable les spécifications de l'objet à mesurer.**



Dans le cas contraire, l'objet à mesurer pourrait être endommagé. La tension de la borne ouverte est d'environ 2,0 V DC ou moins.



3.7 Mesure de la capacité électrostatique

La capacité du condensateur est mesurée.

En ce qui concerne des composantes situées sur un circuit imprimé, la mesure peut être impossible à cause des effets du circuit périphérique.



AVERTISSEMENT

- **Coupez l'alimentation du circuit de mesure avant de mesurer.**



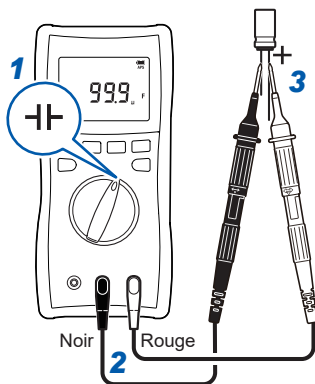
Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un choc électrique ou des dommages à l'appareil.

- **Ne mesurez pas le condensateur s'il a été chargé.**



Cela pourrait faire exploser le condensateur, entraînant des blessures ou des dommages à l'appareil.

De plus, une mesure précise ne peut être obtenue.



Lors de la mesure d'un condensateur polarisé

Branchez la borne V (cordon de test rouge) à la borne positive du condensateur et la borne COM (cordon de test noir) à la borne négative.

3.8 Mesure de courant

Un courant AC et un courant DC de 10 A ou moins sont mesurés.

DANGER

- **Ne raccordez pas l'appareil à un transformateur de courant sans protection interne.**



Cet appareil n'est pas conçu pour un raccordement à un transformateur de courant sans protection interne. Cela pourrait causer des dommages à l'appareil et blesser quelqu'un.

- **N'envoyez aucune tension dans les bornes de mesure du courant.**



- **Coupez l'alimentation du circuit de mesure avant de brancher ou de débrancher les cordons de test.**

Dans le cas contraire, une décharge d'arc pourrait être générée et blesser quelqu'un.

AVERTISSEMENT

- **N'envoyez aucune tension quand l'appareil est réglé sur la gamme de courant.**



Cela pourrait causer des dommages à l'appareil et blesser quelqu'un.

Lorsque **[FUSE OPEN]** s'affiche

Le fusible peut avoir grillé. Vérifiez si le fusible a grillé. (p. 59) Si tel est le cas, remplacez-le. (p. 146)

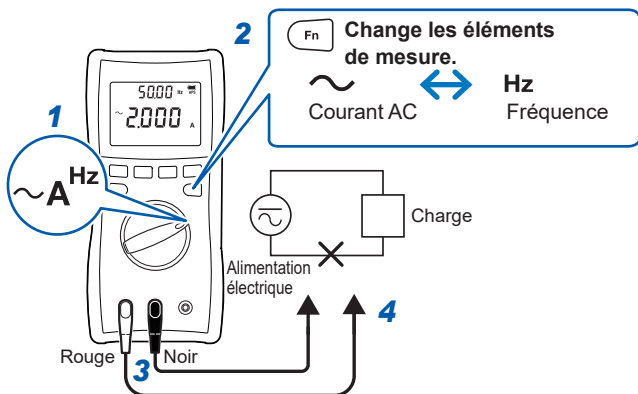


Lors de la mesure d'un courant inconnu

Définissez la gamme sur auto (le réglage par défaut) ou 10 A.

Mesure du courant AC

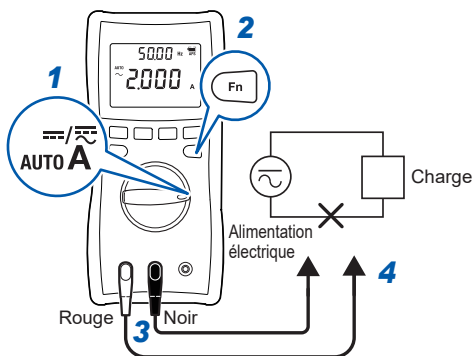
Mesurez le courant AC.



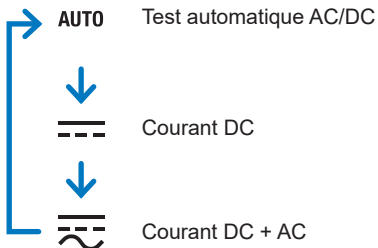
- La mesure s'effectue à l'aide du couplage DC et la valeur RMS de la composante AC est calculée par logiciel, puis affichée.
- Le graphique à barres affiche les valeurs RMS des composantes AC et DC. De plus, l'affichage d'onde GENNECT Cross affiche des ondes pour les composantes AC et DC.

Mesure du courant DC/courant AC

Mesurez le courant AC ou DC.

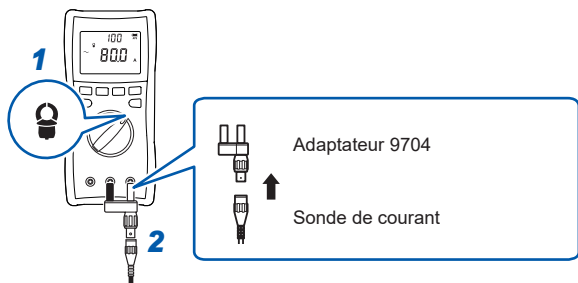


2 **Fn** Change les éléments de mesure.

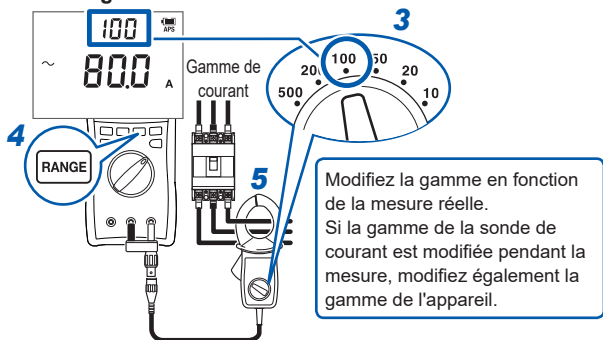


3.9 Mesure avec une sonde de courant (courant AC)

Le courant est mesuré avec la sonde de courant (9010-50, 9018-50, 9132-50, optionnelle). L'adaptateur 9704 (optionnel) est requis pour le raccordement de la sonde de courant à cet appareil. Avant d'utiliser la sonde de courant, veuillez à lire le manuel d'instructions fourni avec cette dernière.



Réglez la sonde de courant et l'appareil sur la même gamme.



Lors de la fixation d'un câble

IMPORTANT

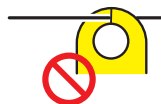
Ne serrez l'appareil qu'autour d'un seul fil du conducteur. Indépendamment du circuit monophasé et triphasé, si deux ou plusieurs fils sont serrés ensemble en un faisceau, le courant de charge ne peut pas être mesuré.



OK



Ne serrez pas l'appareil
autour de deux
conducteurs ou plus.



Ne pincez pas
le conducteur.

Lorsque la valeur mesurée et **[OVER]** clignotent

La valeur mesurée a dépassé le nombre maximal affiché.
Augmentez la gamme d'un incrément.

3.10 Mode DC High V Probe

L'utilisation de la sonde de haute tension DC P2010 ou P2000 (optionnelle) vous permet de mesurer la tension DC jusqu'à 2000 V (CAT III 2000 V, CAT IV 1000 V), comme la tension ouverte des panneaux solaires.

AVERTISSEMENT

- **Ne mesurez pas de tension dépassant 2 000 V DC.**



- **Ne mesurez pas la tension AC.**

Sinon, cela pourrait endommager l'appareil et la P2010 ou la P2000, et blesser quelqu'un.

- **Utilisez la P2010 ou la P2000 pour mesurer une tension dépassant 1 000 V DC.**



L'utilisation d'autres sondes peut provoquer une décharge électrique.

PRÉCAUTION

- **Raccordez l'appareil à la P2000 avec la sangle lorsque vous utilisez le L4943.**



Les câbles et les fiches seront soumis à des contraintes, qui pourraient les endommager.

Utilisation de la P2010

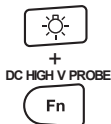
Réalisation des mesures

(Réglage par défaut : OFF)

- 1** Tournez le commutateur rotatif.

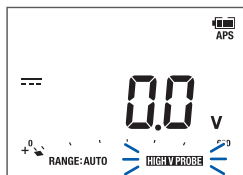


- 2** Maintenez les deux touches enfoncées pendant 1 s comme indiqué ci-dessous.



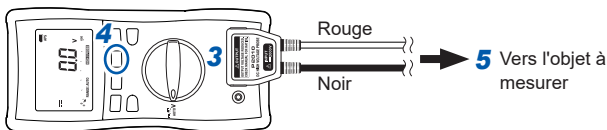
Mode DC High V Probe activé

HIGH V PROBE Clignote

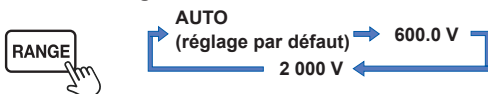


- 3** Branchez la sonde de haute tension DC P2010 aux bornes de mesure de l'appareil.

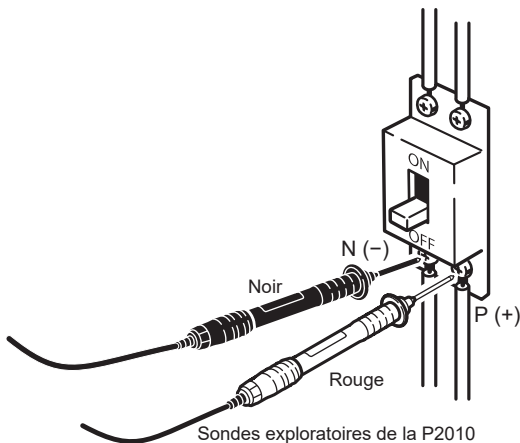
Raccordez les bornes COM et V de l'appareil aux bornes OUTPUT L (noir) et OUTPUT H (rouge) de la P2010, respectivement



4 Définissez la gamme.



5 Connectez les sondes exploratoires de la P2010 à l'objet à mesurer.



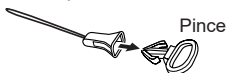
Pour mémoriser le réglage du mode DC High V Probe, activez la fonction de conservation des réglages de l'utilisateur.

Voir : « Fonction de mémorisation des réglages utilisateur activée/désactivée » (p. 111)

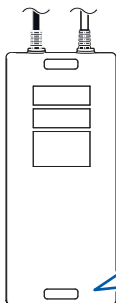
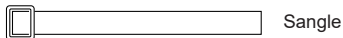
Utilisation de la P2000

En cas d'utilisation du jeu de câbles de connexion L4943 (fourni avec la P2000)

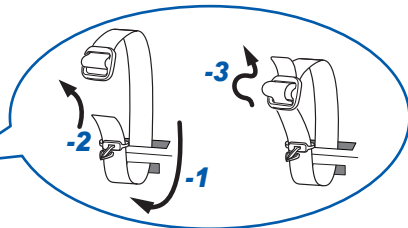
- 1** Relâchez la pince de la boucle de sangle (fournie avec le P2000).



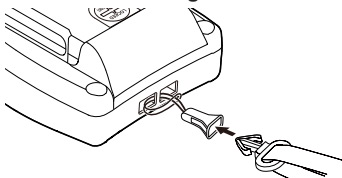
- 2** Fixez la sangle à la P2000.



- 1** Passez la sangle dans le passage de fixation de la sangle à l'arrière de la P2000.
- 2** Passez la sangle dans la pince.
- 3** Sécurisez la sangle comme indiqué sur le schéma.



- 3** Fixez la boucle de sangle aux passages de sangle (dessous) de l'appareil et reliez-la à la pince que vous avez fixée à la P2000 avec la sangle.



Lorsque vous utilisez le jeu de câbles de connexion L4930 ou le jeu de rallonges de câbles L4931 (optionnel)

Accrochez la P2000 d'une manière ou d'une autre, par exemple à l'aide d'une sangle magnétique, pour ne pas soumettre les câbles et les connecteurs à des contraintes.

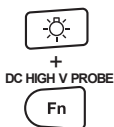
Réalisation des mesures

(Réglage par défaut : OFF)

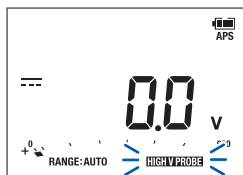
1 Tournez le commutateur rotatif.



2 Maintenez les deux touches enfoncées pendant 1 s comme indiqué ci-dessous.

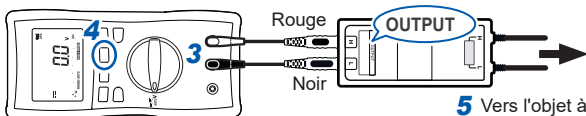


Mode DC High V Probe ACTIVÉ
HIGH V PROBE Clignote



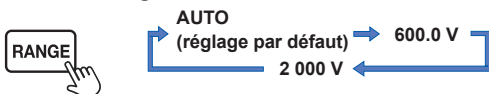
3 Branchez la sonde de haute tension DC P2000 aux bornes de mesure de l'appareil.

Raccordez les bornes COM et V de l'appareil aux bornes OUTPUT L (noir) et OUTPUT H (rouge) de la P2000, respectivement, avec le L4943 ou le L4930.

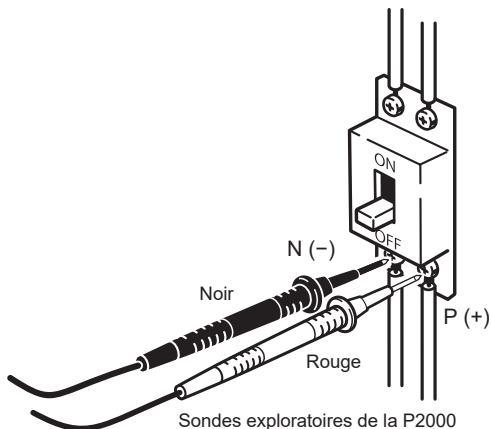


5 Vers l'objet à mesurer

4 Définissez la gamme.



5 Branchez les sondes exploratoires de la P2000 à l'objet à mesurer.



Pour mémoriser le réglage du mode DC High V Probe, activez la fonction de conservation des réglages de l'utilisateur.

Voir : « Fonction de mémorisation des réglages utilisateur activée/désactivée » (p. 111)

4.1 Sélection de la gamme de mesure

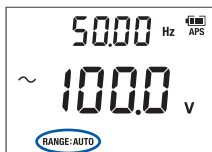
Il est possible de sélectionner une gamme automatique ou une gamme manuelle. Dans le cas d'une mesure permettant de sélectionner la gamme souhaitée, **[RANGE:]** s'allume en bas de l'écran.

(Réglage par défaut : Gamme automatique)

Mesure avec la gamme automatique

Une gamme de mesure optimale est sélectionnée automatiquement. Lorsque la fonction de mesure est changée à l'aide du commutateur rotatif, la gamme automatique est activée.

4



[RANGE: AUTO] s'allume

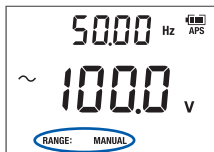
Une pression sur **[RANGE]** pendant le fonctionnement en gamme automatique permet de passer au fonctionnement en gamme manuelle avec la gamme fixée sur le réglage actuel.

Mesure avec la gamme manuelle

Une gamme est sélectionnée manuellement.



Appuyez



[RANGE: MANUAL] s'allume

À chaque pression sur **[RANGE]**, une gamme supérieure est spécifiée.

Lorsque vous appuyez en continu sur **[RANGE]**, la gamme passe sur **[AUTO]** (gamme automatique) après la gamme la plus haute.

Si vous appuyez sur **[RANGE]** pendant la mesure avec la gamme la plus haute, la gamme la plus basse est de nouveau sélectionnée.

Exemple : Lorsque la gamme est de 6,000 V à 1 000 V



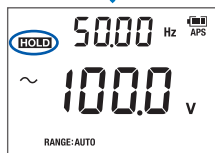
Passage de la gamme manuelle à la gamme automatique

Appuyez sur **[RANGE]** au moins 1 seconde.

4.2 Fonction de mémorisation (HOLD)

Mémorisation de la valeur mesurée manuellement (HOLD)

L'actualisation de l'affichage est arrêtée au moment sélectionné. (Le graphique à barres est mis à jour.)
(Réglage par défaut : OFF)



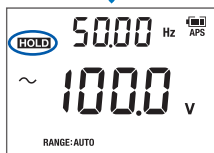
Appuyez
(Appuyez à nouveau pour annuler la fonction de mémorisation.)

≧ **HOLD** ≦ s'allume, ≧  ≦ s'allume

Mémorisation de la valeur mesurée.

Mémorisation automatique de la valeur mesurée (AUTO HOLD)

L'actualisation de l'affichage est arrêtée automatiquement une fois la valeur mesurée stabilisée. (Le graphique à barres est mis à jour.)
(Réglage par défaut : OFF)



Appuyez pendant au moins 1 seconde.
(Appuyez à nouveau pendant au moins 1 seconde pour annuler la fonction de mémorisation automatique.)

Avant la mémorisation automatique (en attente jusqu'à ce que la valeur mesurée se stabilise)

clignote, clignote

Après la mémorisation automatique

Dès que la valeur mesurée est stabilisée, une sonnerie retentit et la valeur mesurée est mémorisée.

s'allume, s'allume

Débranchez les cordons de test de l'objet en cours de mesure.

Raccordez les cordons de test à l'objet suivant à mesurer.

Dès que la valeur mesurée est stabilisée, une sonnerie retentit et la nouvelle valeur mesurée est mémorisée.

Appuyez

Revient à l'état d'attente pour que la valeur mesurée se stabilise.

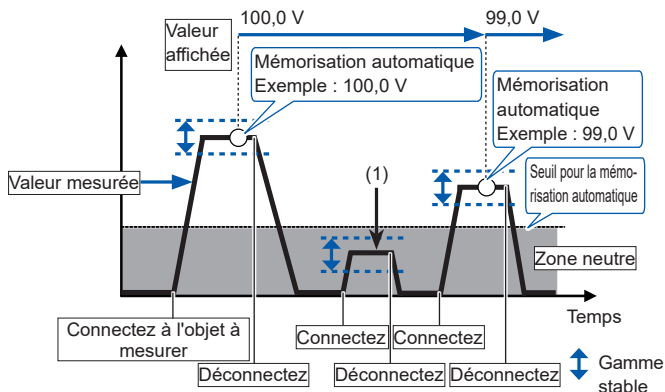
clignote

allumé



- Les valeurs mesurées ne peuvent pas être conservées automatiquement dans les cas suivants :
 - Quand le signal d'entrée est faible par rapport à la gamme concernée
 - Quand la gamme DC 600 mV est sélectionnée
- La valeur mesurée est mémorisée automatiquement lorsqu'elle s'est stabilisée dans la gamme stable (environ 2 secondes sont nécessaires).

Diagramme conceptuel (tension AC)



(1) Pas de mémorisation automatique (le seuil n'est pas dépassé).

Conditions pour la mémorisation automatique

Lorsque les 2 conditions suivantes sont remplies, l'actualisation de l'affichage s'arrête.

- Lorsque la largeur de fluctuation de la valeur mesurée se stabilise dans la gamme indiquée dans le tableau suivant
- Quand la valeur mesurée dépasse la valeur de seuil indiquée dans le tableau suivant (tension, courant) ou tombe en dessous de la valeur de seuil du tableau suivant (test de continuité, résistance, diode)

Élément de mesure*1	Gamme	Gamme de fluctuation	Valeur de seuil
AUTO V*2 Tension DC*2 Tension AC + DC Tension AC LoZ V Haute tension DC (Mode DC High V Probe)	Autre que 1 000 V	Moins de 120 mesures	120 mesures
	1 000 V	Moins de 20 mesures	20 mesures
Test de continuité	Toutes les gammes	Moins de 100 mesures	4 900 mesures
Résistance	1,800 V	Moins de 40 mesures	1 460 mesures
Courant AC (Sonde de courant)	10,00 A	Moins de 50 mesures	50 mesures
	20,00 A	Moins de 100 mesures	100 mesures
	50,0 A	Moins de 25 mesures	25 mesures
	100,0 A	Moins de 50 mesures	50 mesures
	200,0 A	Moins de 100 mesures	100 mesures
	500 A	Moins de 25 mesures	25 mesures
	1 000 A	Moins de 50 mesures	50 mesures
Courant AC AUTO A Courant DC Courant AC + DC	Autre que 10 A	Moins de 120 mesures	120 mesures
	10 A	Moins de 20 mesures	20 mesures

*1 : La mémorisation automatique n'est pas disponible pour les éléments de mesure non indiqués.

*2 : La mémorisation automatique n'est pas disponible pour la gamme de 600 mV.

4.3 Fonction de filtrage (FILTER)

Vous pouvez réduire l'influence du bruit de haute fréquence avec le filtre passe-bas (filtre numérique). La fonction de filtrage est utile pour les mesures comme la mesure d'onde standard (mesure de la tension AC) du côté secondaire de l'inverseur.

Cette fonction peut être utilisée lors de la mesure de la tension AC, du test automatique de la tension AC et DC, de la mesure du courant AC et du courant AC de sonde. Le réglage de bande passante pour le filtre passe-bas peut être sélectionné.

AVERTISSEMENT

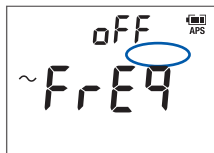
- **Sélectionnez un réglage de bande passante adapté lorsque vous mesurez la tension AC.**



Si vous utilisez l'appareil pour mesurer avec des réglages inadéquats, vous risquez de ne pas remarquer une entrée dangereuse et de subir un choc électrique. De plus, cela pourrait atténuer les signaux de la bande mesurée, empêchant ainsi l'appareil d'afficher des valeurs mesurées exactes.

Fonction de filtrage (FILTER)

(Réglage par défaut : OFF)



Appuyez

À chaque pression sur la touche, le réglage de la bande passante change.



Lorsque le réglage de bande passante souhaité s'affiche pendant environ 2 secondes, le réglage est appliqué et l'écran de mesure réapparaît.

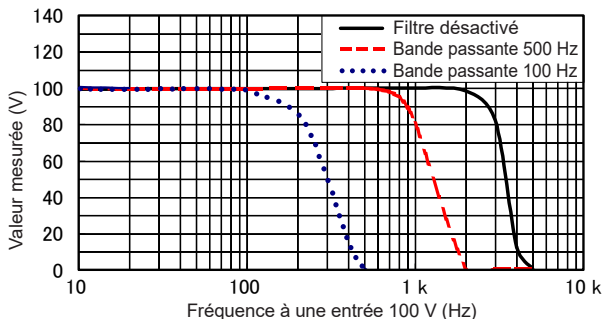
≡ **FILTER** ≡ s'allume

⋮ **FILTER** ⋮ clignote

FILTER s'éteint

Exemple de caractéristique de fréquence indiquée lorsque le filtre est utilisé

(Tension AC gamme 600,0 V, entrée 100 V)



Lors de la mesure d'alimentations électriques dont la fréquence électrique est de 400 Hz, principalement pour les bateaux et les avions

Réglez FILTER sur **[oFF]** ou **[500 Hz]**.

Si vous réglez FILTER sur **[100 Hz]**, vous n'obtiendrez pas une mesure exacte.

4.4 Valeurs maximale, minimale, moyenne et de pic

Affichage de MAX, MIN, AVG, PEAK MAX et PEAK MIN dans l'ordre

Vous pouvez vérifier les valeurs mesurées pour la valeur maximale (MAX), la valeur minimale (MIN), la valeur moyenne (AVG), la valeur maximale de la valeur de pic (PEAK MAX), la valeur minimale de la valeur de pic (PEAK MIN). (Réglage par défaut : OFF)

- L'affichage des valeurs maximale, minimale, moyenne et de pic est désactivé avec les fonctions suivantes.
AUTO V, LoZ V, AUTO A, test de continuité et test de diode
- Lorsque vous utilisez la gamme automatique, la gamme de mesure est définie sur le réglage actuel.
- [APS] disparaît et la fonction de mise hors tension automatique est désactivée.
- Lorsque vous utilisez la gamme de 6,000 V ou une gamme inférieure, ou lorsque la fonction de filtre est activée, l'affichage ne passe pas à [PEAK MAX] ou [PEAK MIN].



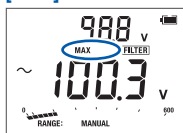
1 Raccordez les cordons de test à l'objet à mesurer.

2 Appuyez

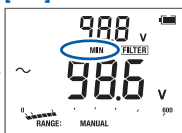
À chaque pression sur la touche, l'écran principal est modifié.

La valeur mesurée actuelle peut être vérifiée dans l'écran secondaire.

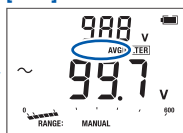
[MAX]



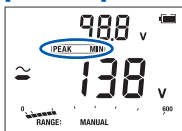
[MIN]



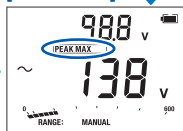
[AVG]



[PEAK MIN]



[PEAK MAX]

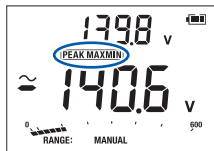
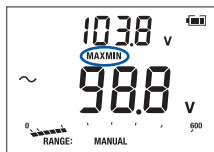


Lorsque vous revenez à l'écran de mesure
Appuyez au moins 1 seconde.

Affichage simultané de « MAX and MIN » ou de « PEAK MAX and PEAK MIN »

Vous pouvez afficher simultanément « la valeur maximale (MAX) et la valeur minimale (MIN) » ou « la valeur maximale de la valeur de pic (PEAK MAX) et la valeur minimale de la valeur de pic (PEAK MIN) » des valeurs mesurées. (Réglage par défaut : OFF)

Voir : « Fonction d'affichage simultané MAX, MIN activée/désactivée » (p.111)



1 Raccordez les cordons de test à l'objet à mesurer.

2 Appuyez

La valeur maximale s'affiche sur l'écran secondaire et la valeur minimale sur l'écran principal.

3 Appuyez

La valeur maximale de la valeur de pic s'affiche sur l'écran secondaire et la valeur minimale de la valeur de pic sur l'écran principal.

À chaque pression sur , les affichages « MAX and MIN » et « PEAK MAX and PEAK MIN » alternent.

Lorsque vous revenez à l'écran de mesure

Appuyez au moins 1 seconde.

4.5 Réglage du zéro

Vous pouvez annuler les effets de la résistance de câblage en exécutant le réglage du zéro avec les cordons de test court-circuités.

Élément de mesure	Gestion de la valeur pour laquelle le réglage du zéro est effectué	Nombre de mesures pour lesquelles le réglage du zéro peut être effectué
Résistance, test de continuité	Enregistrée dans la mémoire non volatile.	$\pm 1\ 000$ mesures ^{*1}
Tension DC	Supprimée lors de la mise hors tension.	$\pm 1\ 000$ mesures ^{*1}
Tension AC	Supprimée lors de la mise hors tension.	50 mesures ^{*1}
Courant AC (Sonde de courant)	Supprimée lors de la mise hors tension.	5 mesures ^{*2}
Courant DC	Supprimée lors de la mise hors tension.	$\pm 1\ 000$ mesures ^{*1}
Courant AC	Supprimée lors de la mise hors tension.	50 mesures ^{*1}
Éléments autres que ceux ci-dessus (Y compris la valeur de pic)	Le réglage du zéro n'est pas applicable.	—

^{*1} : Nombre de mesures pour lesquelles le réglage du zéro peut être effectué dans la gamme de sensibilité la plus haute
 Vous pouvez effectuer le réglage du zéro pour l'entrée équivalente au nombre de mesures de la gamme de sensibilité la plus haute de la gamme supérieure.

^{*2} : Nombre de mesures pour lesquelles le réglage du zéro peut être effectué dans toutes les gammes

Le réglage du zéro n'est pas applicable à la valeur maximale de la valeur de pic (PEAK MAX) et à la valeur minimale de la valeur de pic (PEAK MIN).



Appuyez sur la touche pendant au moins 1 seconde.



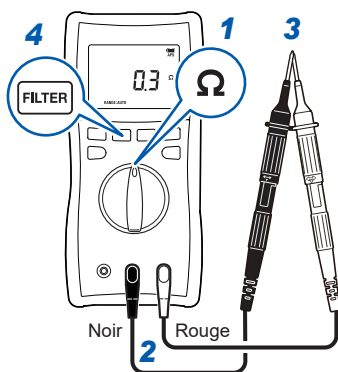
Écran de réglage du zéro



Écran affiché lorsque le réglage du zéro échoue

4

Exemple : Mesure de la résistance



1 Sélectionnez la fonction de mesure.

2 Branchez les cordons de test aux bornes de mesure.

3 Autorisez le court-circuit des cordons de test.

4 Appuyez sur **FILTER** au moins 1 seconde.

(Après le réglage du zéro : 0,0 Ω)

5 Mesurez la résistance.

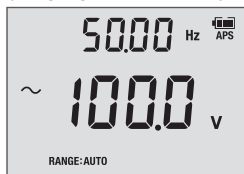
4.6 Rétroéclairage

Rétroéclairage de l'écran

Lorsqu'il est actif, le rétroéclairage améliore la visibilité de l'écran, même dans les endroits sombres.

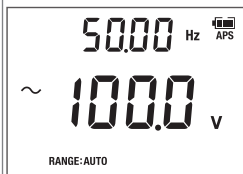
S'éteint

(Réglage par défaut)



Sinon, il s'éteint
automatiquement
après
40 secondes
d'inactivité.*

S'allume (blanc)



* : La fonction de désactivation de rétroéclairage automatique peut être désactivée. (Réglage par défaut : activé)

Désactivation de la fonction de désactivation de rétroéclairage automatique

Après avoir mis hors tension, tournez le commutateur rotatif tout en appuyant sur la touche du rétroéclairage. (p. 108)



(N'importe quelle position)

Rétroéclairage d'avertissement (rouge)

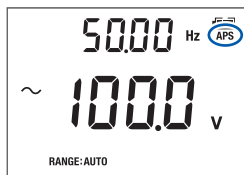
Le rétroéclairage d'avertissement fonctionne uniquement pour la valeur actuelle mesurée et non pour les valeurs mémorisées ou enregistrées des fonctions affichées MAX, MIN, AVG, PEAK MAX ou PEAK MIN.

Voir : « 1.3 Écran d'alarme et indicateur de pile » (p. 30)

4.7 Mise hors tension automatique (APS)

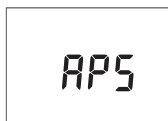
La fonction de mise hors tension automatique permet d'économiser les piles. Lors de la mise sous tension, la fonction de mise hors tension automatique est activée. Si l'appareil doit être utilisé en continu pendant une période prolongée, désactivez la fonction de mise hors tension automatique.

**Activée ([APS]
s'allume)**
(Réglage par défaut)



Aucune
opération
pendant
environ
15 minutes

Mode veille
([APS] clignote d'abord
30 secondes.)



(Continue pendant
environ 45 minutes.)

→ Hors tension

Tournez le commutateur rotatif sur OFF après l'utilisation. Le mode veille consomme peu d'énergie.

Sortie du mode veille

Appuyez sur n'importe quelle touche, actionnez le commutateur rotatif ou utilisez le DT4900-01 pour communiquer avec l'appareil.

Reprise après une coupure de courant

Placez le commutateur rotatif sur OFF et mettez l'appareil sous tension. Si vous sélectionnez **~A** ou **AUTO A** avec le commutateur rotatif lorsque les cordons de test sont raccordés à la borne de mesure du courant (borne A), l'appareil est remis sous tension.

Désactivation de la fonction APS

Après avoir mis hors tension, tournez le commutateur rotatif tout en appuyant sur la touche **HOLD**.

HOLD +  (N'importe quelle position) **→ [APS] s'éteint**

Réactivation de la fonction APS

Mettez l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. **→ [APS] s'allume**

4.8 Fonction de test de tension DC positive/négative

Lorsque la valeur de tension DC mesurée est inférieure ou égale à la valeur de référence, une sonnerie retentit et le rétroéclairage s'allume en rouge.

Vous pouvez utiliser cette fonction pour vérifier s'il existe des erreurs de connexion au niveau de la ligne d'alimentation DC. (Réglage par défaut : désactivé)

Valeur de référence : -10 V ou moins

Fonction de mesure : DC V, AUTO V ou LoZ V

Activation/désactivation de la fonction de test de tension DC positive/négative

Après avoir mis hors tension, tournez le commutateur rotatif tout en appuyant sur la touche **MAX/MIN PEAK**.

 +  (N'importe quelle position)

4.9 Communication avec le PC

À l'aide du kit de communication DT4900-01 (optionnel), il est possible de transmettre des données à un PC ou de piloter l'appareil.

Installation du logiciel spécial sur le PC

(Voir le manuel d'instructions fourni avec le kit de communication.)

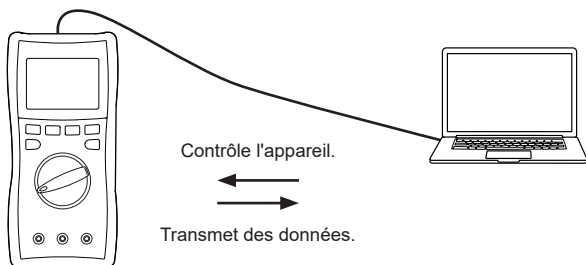
Fixation de l'adaptateur de communication à l'appareil (p. 98)

Connexion à l'ordinateur

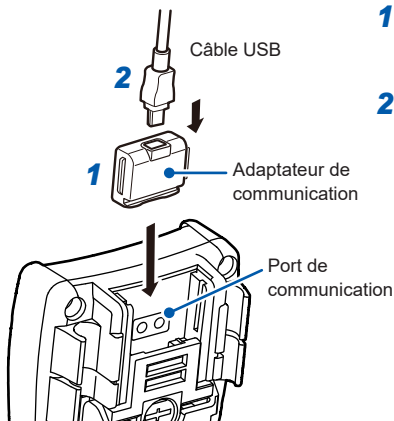
Les ports virtuels COM du PC sont utilisés comme interface USB. Les ports virtuels COM capables de reconnaître l'appareil sont les ports COM1 à COM256.

4

Méthode de communication	Communication en série asynchrone infrarouge (semi-duplex)
Contenu de communication	• Réponse avec données de mesure • Le fonctionnement des touches peut être réglé sur le PC.
Vitesse de transmission	9 600 bps
Longueur de données	8 bits
Bit d'arrêt	1
Bit de parité	Non
Séparateur	CR+LF



Fixation de l'adaptateur de communication à l'appareil



- 1** Fixez l'adaptateur de communication à l'appareil.
- 2** Branchez le câble USB à l'adaptateur de communication.

- Branchez les câbles en faisant attention à l'orientation correcte de chaque câble.
- Pendant la communication, le symbole  s'affiche à l'écran.
- Lorsque le symbole  est allumé, les touches de commande de l'appareil sont désactivées.
- Pendant la communication, ne débranchez pas le câble USB. Si le câble est débranché, la communication est interrompue. Dans ce cas, un avertissement du logiciel s'affiche sur le PC. Rebranchez le câble.
- Il est possible d'utiliser l'appareil lorsque l'adaptateur de communication est installé, cependant la résistance aux chutes de cet adaptateur de communication n'est pas garantie.
- Lorsque la fonction de communication sans fil est activée, vous ne pouvez pas communiquer via le DT4900-01.

4.10 Fonction de communication sans fil

L'adaptateur sans fil Z3210 (en option) est requis. Vous ne pouvez pas utiliser simultanément GENNECT Cross et la fonction HID (p. 103).

Utilisation de GENNECT Cross

L'utilisation de GENNECT Cross vous permet de vérifier et d'enregistrer les données mesurées par l'appareil, et de créer des rapports de mesure à l'aide de votre dispositif mobile. Cette application fournit plusieurs fonctionnalités, notamment la mesure d'harmoniques. Pour plus de détails, consultez le site web de GENNECT et la fonction Aide de GENNECT Cross (application logicielle gratuite).

- La distance de communication est d'environ 10 m avec une ligne de vue dégagée. La distance de communication peut varier considérablement en fonction de la présence d'un obstacle (mur ou objet métallique de protection) et de la distance entre le plancher (sol) et l'appareil. Pour assurer une communication stable, assurez-vous que l'intensité des ondes radio est suffisante.
- L'application GENNECT Cross est gratuite. Toutefois, le client doit prendre en charge les frais de téléchargement du logiciel d'application et de connexion à Internet lors de l'utilisation du logiciel.
- GENNECT Cross peut ne pas fonctionner correctement en fonction de l'appareil mobile.
- Le Z3210 utilise la technologie sans fil d'une bande de 2,4 GHz. Quand un dispositif qui utilise la même bande de fréquence, comme un LAN sans fil (IEEE 802.11.b/g/n), se trouve à proximité de votre dispositif mobile, la communication peut ne pas être établie.



Quand l'appareil est placé sur le plancher ou le sol, la distance de communication est raccourcie. Il est recommandé de déplacer l'appareil du plancher ou du sol et de le placer sur un bureau ou une table ou de le tenir en main.

Utilisation de la fonction de communication sans fil

- 1 Installez l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) sur l'appareil (p. 43).
- 2 Installez GENNECT Cross sur votre appareil mobile.
- 3 Allumez l'appareil, puis activez la fonction de communication sans fil.

Lorsque vous mettez sous tension pour la première fois après l'installation du Z3210, la fonction de communication sans fil est activée automatiquement.

OFF

(Réglage par défaut)



Appuyez pendant au moins 1 seconde.



Le symbole  s'allume

(Fonction de communication sans fil activée)

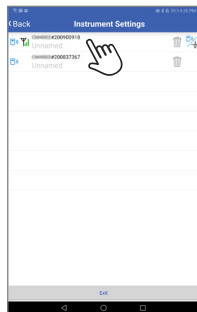
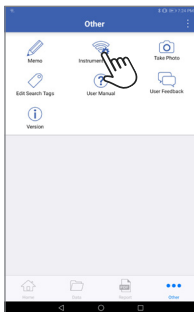
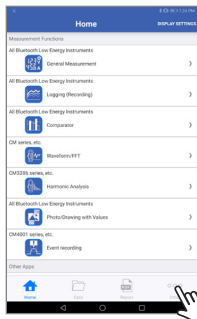
Éteint : Fonction de communication sans fil désactivée
Clignotant : Communication sans fil en cours

- 4 Démarrez GENNECT Cross, puis connectez et enregistrez l'appareil.

Appuyez sur **[Other]**.

Appuyez sur **[Instrument Settings]**.

Sélectionnez l'appareil à connecter.



- Lors du premier démarrage (aucun appareil enregistré), GENNECT Cross affiche d'abord l'écran des réglages de l'appareil.
- Lorsque l'appareil est à proximité, il est automatiquement connecté et enregistré dans l'écran de réglage de connexion (jusqu'à 8 appareils).
- Attendez 5 à 30 secondes que l'appareil soit connecté et enregistré après avoir mis l'appareil sous tension. Si l'appareil n'est pas enregistré après 1 minute, redémarrez GENNECT Cross et l'appareil.

5 Sélectionnez une fonction et effectuez une mesure.

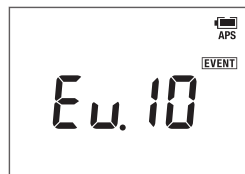
Fonction d'enregistrement d'événements (EVENT)

La fonction d'enregistrement d'événements relève les données quand les valeurs mesurées dépassent une valeur seuil souhaitée, qui peut être définie avec GENNECT Cross. Pour plus de détails, consultez la fonction Aide de GENNECT Cross. Le nombre d'événements enregistrés peut être vérifié sur l'appareil.

Appuyez pendant au
moins
1 seconde.



Nombre d'événements
affichés



Un événement d'une durée inférieure à 200 ms risque de ne pas être mesuré avec précision, faute de pouvoir détecter ledit événement.

L'appareil peut enregistrer jusqu'à 99 événements. L'enregistrement d'événements s'arrêtera quand les événements enregistrés atteignent le nombre de 99.

Lorsque vous démarrez une autre session d'enregistrement d'événement, l'appareil supprime les données enregistrées précédemment.

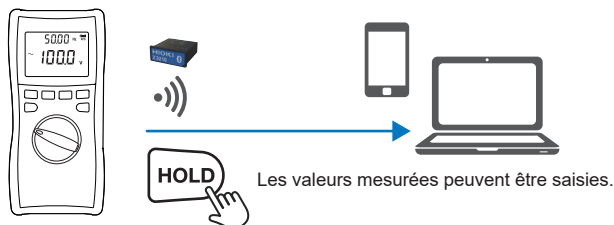
Fonction de saisie directe de données de Z3210 à Excel (Fonction de saisie directe Excel, fonction HID)

Vous ne pouvez pas utiliser la fonction HID et GENNECT Cross simultanément.

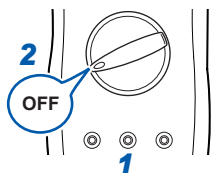
Le profil du périphérique d'interface humaine (HID), dont est équipé l'adaptateur sans fil Z3210, est identique au profil utilisé par les claviers sans fil.

HID ON	Pour préparer la saisie des données, ouvrez un fichier Excel sur votre appareil mobile ou votre ordinateur et sélectionnez une cellule. Lorsque l'écran de l'appareil se fige, les valeurs mesurées seront saisies dans les cellules. Il est utile d'activer la fonction AUTO HOLD lors de l'utilisation de cette fonction. (p. 84) Quand la gamme DC 600 mV est sélectionnée, les valeurs mesurées ne peuvent pas être conservées automatiquement.
HID OFF	Si vous souhaitez utiliser GENNECT Cross, désactivez la fonction HID.

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



Confirmation du réglage HID



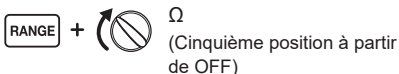
- 1** Retirez les cordons de test de l'appareil.
- 2** Placez le commutateur rotatif sur OFF.

3 Installez l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) sur l'appareil.

Voir : « Procédure d'installation de l'adaptateur sans fil Z3210 » (p.44)

4 Vérifiez le réglage HID.

Après avoir mis hors tension, tournez le commutateur rotatif tout en appuyant sur la touche **RANGE**.



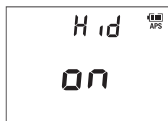
Le réglage enregistré dans le Z3210 s'affiche.

Lorsque [----] est affiché

Mettez à jour le Z3210 à la dernière version à l'aide de GENNECT Cross (version 1.8 ou ultérieure).



ou



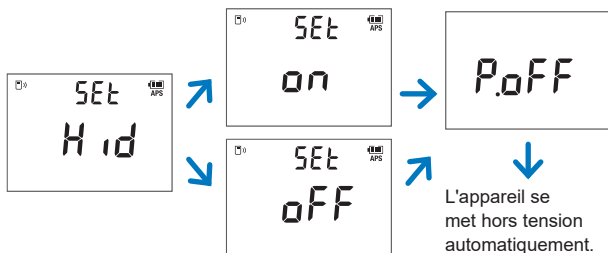
Consultez la procédure indiquée à la page suivante lorsque vous modifiez le réglage HID.

Modification du réglage HID

- 1** Coupez l'alimentation.
- 2** Mettez sous tension comme indiqué ci-après.

 +  +  (N'importe quelle position)

Après avoir affiché successivement les écrans suivants, l'appareil sera automatiquement éteint.



- 3** Remettez sous tension.
Le réglage HID est modifié.

IMPORTANT

Pour passer de la fonction HID à GENNECT Cross

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

1. Utilisez le réglage **Bluetooth®** de votre appareil mobile pour supprimer l'appareil.
2. Désactivez la fonction HID du Z3210. (p. 105)
3. Utilisez les réglages GENNECT Cross de l'appareil pour reconnecter l'appareil.

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

<https://z3210.gennect.net>

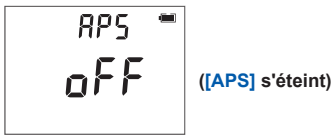


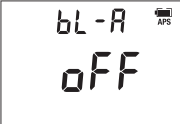
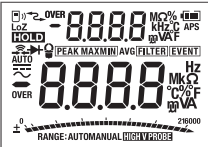
Learn more here !

4.11 Tableau des options de la mise sous tension

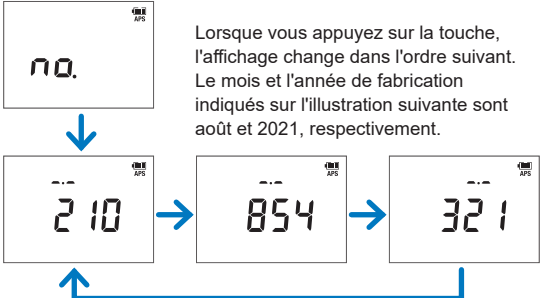
Les paramètres de l'appareil peuvent être vérifiés ou modifiés. L'affichage passe à l'écran de mesure lorsque la touche de commande est relâchée.

- +  **Coupez l'alimentation, puis relancez-la tout en maintenant la touche de commande enfoncée.**
(Tournez le commutateur rotatif sur OFF.)

Description	Procédure/Affichage	Réglage enregistré
Désactivation de la fonction de mise hors tension automatique (APS) (Voir : p. 95)	Hors tension  +  (N'importe quelle position) 	Non
Sonnerie activée/désactivée	Hors tension  +  (N'importe quelle position) 	Oui

Description	Procédure/Affichage	Réglage enregistré
Fonction de désactivation du rétroéclairage automatique de l'écran activée/désactivée (Voir : p. 94)	Hors tension  +  (N'importe quelle position) 	Oui
Fonction de test de tension DC positive/négative activée/désactivée (Voir : p. 96)	Hors tension  +  (N'importe quelle position) 	Oui
Affichage de tous les segments LCD (Voir : p. 55)	Hors tension  +  AUTO V (Première position à partir de OFF) Si l'un des segments de l'écran manque, sollicitez une réparation. 	—

Description	Procédure/Affichage	Réglage enregistré
Affichage de la version du logiciel	Hors tension  +  $\sim V$ (Deuxième position à partir de OFF) Exemple : Ver 1.00 	—
Affichage du numéro de modèle	Hors tension  +  LoZ V (Troisième position à partir de OFF) 	—

Description	Procédure/Affichage	Réglage enregistré
Affichage du numéro de série 	Hors tension  +  (Quatrième position à partir de OFF) Lorsque vous appuyez sur la touche, l'affichage change dans l'ordre suivant. Le mois et l'année de fabrication indiqués sur l'illustration suivante sont août et 2021, respectivement.	—
Contrôle du réglage HID (Uniquement lorsque le Z3210 est installé) (Voir : p. 104)	Hors tension  +  Ω (Cinquième position à partir de OFF) 	—

Description	Procédure/Affichage	Réglage enregistré
Fonction de mémorisation des réglages utilisateur activée/désactivée	Hors tension  +  (N'importe quelle position)  Les dernières valeurs utilisées pour les réglages suivants sont enregistrées pour chaque position du commutateur rotatif. • Éléments de mesure • Réglage de gamme • Réglage du filtre	Oui
Fonction d'affichage simultané MAX, MIN activée/désactivée (Voir : p. 91)	Hors tension  +  +  (N'importe quelle position) 	Oui
Activation/désactivation de la fonction HID (Uniquement lorsque le Z3210 est installé) (Voir : p. 105)	Hors tension  +  +  (N'importe quelle position)	—*

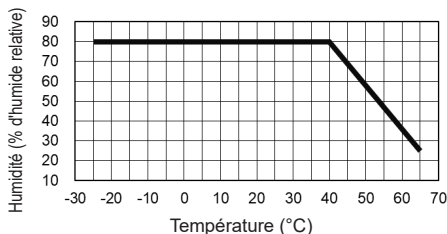
* : Le réglage ON/OFF de la fonction HID est enregistré dans le Z3210.

5.1 Spécifications générales

Environnement d'utilisation	Intérieur, degré de pollution 2 et altitude jusqu'à 2 000 m
------------------------------------	---

Gamme de température et d'humidité d'utilisation	Température -25°C à 65°C Humidité -25°C à 40°C : 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation) 40°C à 65°C : réduit de manière linéaire de 80% d'humidité relative ou moins à 40°C jusqu'à 25% d'humidité relative ou moins à 65°C (sans condensation).
---	--

Déclassement de température



Gamme de température et d'humidité de stockage	De -30°C à 70°C, 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation)
---	---

Résistance à la poussière et à l'eau

IP50 (pendant l'utilisation), IP54 (stockage)

N'utilisez pas l'appareil lorsqu'il est mouillé. Les bornes sont exclues.

(EN 60529)

Les niveaux de protection du boîtier de cet appareil (selon la norme EN 60529) sont IP50* (pendant l'utilisation) et IP54* (stockage).

*IP50, IP54 :

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

« 5 » : Protégé contre l'accès aux pièces dangereuses avec un fil mesurant 1,0 mm de diamètre. Type hermétique (L'entrée de poussière ne peut pas être totalement évitée, mais les quantités de poussière pouvant entraver le fonctionnement indiqué de l'équipement ou la sécurité ne peuvent pas pénétrer dans le boîtier.)

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

« 4 » : L'équipement à l'intérieur du boîtier est protégé contre les effets néfastes de l'eau projetée sur le boîtier, quelle que soit la direction.

Capacité de résistance aux chutes	1 m sur du béton
--	------------------

Normes	Sécurité	EN 61010
	Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61326

Alimentation électrique	• Pile alcaline LR6 ×3 Tension nominale d'alimentation : 1,5 V DC × 3 • Piles au nickel-hydrure métallique HR6 ×3 Tension nominale d'alimentation : 1,2 V DC × 3 Puissance nominale maximale : 800 mVA Puissance nominale : 50 mVA + 20% ou moins (Tension d'alimentation : 4,5 V, AUTO V, rétroéclairage désactivé) 15 mVA + 20% ou moins (Tension d'alimentation : 4,5 V, mode veille)
Durée de fonctionnement en continu	Pile alcaline LR6 ×3 utilisée (Valeur de référence avec AUTO V, rétroéclairage désactivé, 23°C) Environ 130 heures (sans le Z3210) Environ 70 heures (avec le Z3210, en utilisant la communication sans fil)
Interfaces	Connecteur du DT4900-01 (La communication USB est possible lorsque le DT4900-01 est installé.) Connecteur du Z3210 (La communication sans fil est possible lorsque le Z3210 est installé.)
Dimensions	Environ 87L × 185H × 47P mm
Poids	Environ 480 g (piles incluses)
Durée de garantie du produit	3 ans
Fusible	Pour la borne de courant, 11 A/1 000 V Capacité de rupture : 50 kA AC/30 kA DC, type à fusion rapide Diam. 10,3 × 38 mm Fabricant : Hollyland L'utilisateur peut changer le fusible.
Accessoires	Voir : p. 3
Options	Voir : p. 3

5.2 Spécifications d'entrée et de mesure

Spécifications de base

Spécifications de mesure

Gamme mesurable	Voir : « Tableau de précision » (p. 119)
Tension d'entrée maximale (tension nominale maximale entre les bornes)	Borne V 1 000 V DC/1 000 V AC
Courant d'entrée maximal (courant nominal maximal entre les bornes)	Borne A 10 A DC /10 A AC
Tension nominale maximale de mise à la terre	1 000 V (catégorie de mesure III) 600 V (catégorie de mesure IV) Surtension transitoire prévue : 8 000 V
Méthode de mesure	RMS vraie
Bornes de mesure	Borne de tension (V Ω  $\rightarrow$ $\leftarrow$ $\rightarrow$ $\leftarrow$ $\rightarrow$ $\leftarrow$) Borne COM (COM) Borne de courant (A)
Caractéristiques antibruit NMRR	Mesure V DC : -60 dB ou plus (50 Hz/60 Hz)
Caractéristiques antibruit CMRR	Mesure V DC : -100 dB ou plus (DC/50 Hz/60 Hz, déséquilibre 1 k Ω) Mesure V AC : -60 dB ou plus (DC/50 Hz/60 Hz, déséquilibre 1 k Ω)

Temps de réponse	Délai entre la mise sous tension et l'affichage de la valeur (borne ouverte) • Tension AC, résistance : 2 secondes ou moins Délai jusqu'à ce que la valeur tombe dans la gamme de précision spécifiée • AUTO V : 1,2 seconde ou moins (Borne ouverte → 100 V, 50 Hz, gamme automatique) • Tension DC : 0,8 seconde ou moins (Borne ouverte → 100 V DC, gamme automatique) • Tension AC : 0,7 seconde ou moins (Borne ouverte → 100 V, 50 Hz, gamme automatique) • Résistance : 1,1 seconde ou moins (Borne ouverte → Court-circuit de borne, gamme automatique)
Fréquence de rafraîchissement de l'affichage*	• Valeur mesurée : 5 fois/seconde (sans capacité électrostatique ni fréquence après que la gamme est fixée) 0,05 à 5 fois/seconde (lors de la mesure de la capacité électrostatique, varie selon la valeur de la capacité électrostatique) 1 à 2 fois/seconde (fréquence) • Graphique à barres : 25 times/seconde * Le délai de mouvement de gamme n'est pas inclus.
Durée de détection de la valeur de pic	1 ms ou plus

Spécifications de la précision

Conditions de garantie de la précision	Durée de garantie de la précision : 1 an Niveau d'humidité et de température pour garantir la précision : 23°C à ±5°C, 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation) Gamme de tension d'alimentation pour garantir la précision : 3,0 V ± 0,1 V ou plus (jusqu'à la coupure de l'alimentation) Autre : Lorsque le jeu de rallonges de câbles L4931 est raccordé, la précision est garantie avec une longueur de câble de 3 m ou moins.
Précision de mesure	Voir : « Tableau de précision » (p. 119) L'onde AC doit être une onde sinusoïdale.
Coefficient de température	Hors de la gamme 23°C ±5°C, (Précision de mesure × 0,1)/°C est ajouté à la précision de la mesure.

Tableau de précision

L'onde AC doit être une onde sinusoïdale.

1. AUTO V (détection automatique de la tension AC/tension DC)

Détection AC : Mêmes spécifications de précision que pour « 3. Tension AC + DC » (p. 120)

Détection DC : Mêmes spécifications de précision que pour « 2. Tension DC » (p. 119)

2. Tension DC

Valeur mesurée (valeur mesurée/MAX/MIN/AVG)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision* ¹	Impédance d'entrée
600,0 mV	-600,0 mV à 600,0 mV	±0,15% lec. ±5 rés.	11,3 MΩ ±2,0%
6,000 V	-6,000 V à 6,000 V	±0,15% lec. ±2 rés.	11,3 MΩ ±2,0%
60,00 V	-60,00 V à 60,00 V	±0,15% lec. ±2 rés.	10,4 MΩ ±2,0%
600,0 V	-600,0 V à 600,0 V	±0,15% lec. ±2 rés.	10,3 MΩ ±1,5%
1 000 V	-1 000 V à 1 000 V	±0,15% lec. ±5 rés.	10,3 MΩ ±1,5%
Protection contre les surcharges : 1 100 V DC/1 100 V AC ou $2 \times 10^7 \text{ V} \cdot \text{Hz}$, selon la valeur la plus basse (alimenté pendant 1 minute) Type de couplage : Couplage DC Seuil de mouvement de gamme automatique : Plus de 6 000 mesures pour la gamme supérieure Moins de 540 mesures pour la gamme inférieure *1 : ±1 rés. doit être ajouté à 5% ou moins de la gamme.			

Valeur de pic (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision
60,00 V	-120,0 V à 120,0 V	±1,0% lec. ±7 rés.
600,0 V	-1 000 V à 1 000 V	±1,0% lec. ±7 rés.
1 000 V	-1 000 V à 1 000 V	±1,0% lec. ±7 rés.
Impédance d'entrée, protection contre les surcharges, type de couplage : Identiques à la valeur mesurée de tension DC Mouvement de gamme : Basé sur le mouvement de gamme de la valeur mesurée de tension DC		

3. Tension AC + DC

Valeur RMS (valeur mesurée/MAX/MIN/AVG)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision* ¹		Impédance d'entrée
		DC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
6,000 V	0,000 V à 6,000 V (0,060 V à 6,000 V)	±1,0% lec. ±13 rés.	±1,5% lec. ±13 rés.	11,3 MΩ ±2,0% 100 pF ou moins
60,00 V	0,00 V à 60,00 V (0,60 V à 60,00 V)	±1,0% lec. ±13 rés.	±1,5% lec. ±13 rés.	10,4 MΩ ±2,0% 100 pF ou moins
600,0 V	0,0 V à 600,0 V (6,0 V à 600,0 V)	±1,0% lec. ±13 rés.	±1,5% lec. ±13 rés.	10,3 MΩ ±1,5% 100 pF ou moins
1 000 V	0 V à 1 000 V (10 V à 1 000 V)	±1,0% lec. ±13 rés.	±1,5% lec. ±13 rés.	10,3 MΩ ±1,5% 100 pF ou moins

Protection contre les surcharges : 1 100 V DC/1 100 V AC ou 2×10^7 V · Hz,
selon la valeur la plus basse
(Alimenté pendant 1 minute)
Surtension transitoire 8 000 V

Facteur de crête : De 3 à 4 000 mesures

Diminue linéairement de 2 à 6 000 mesures.

De 2 à 750 mesures et diminue linéairement de 1,5 à
1 000 mesures dans la gamme de 1 000 V uniquement.

Type de couplage : Couplage DC

Seuil de mouvement de gamme automatique : Plus de 6 000 mesures pour
la gamme supérieure
Moins de 540 mesures pour
la gamme inférieure

*1 : ±5 rés. doivent être ajoutés à 5% ou moins de la gamme.

Lorsque le filtre est activé

100 Hz : ±1,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 100 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 100 Hz

500 Hz : ±0,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 500 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 500 Hz

Valeur de pic (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision	
		DC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
60,00 V	-120,0 V à 120,0 V (±3,0 V à ±120,0 V)	±1,0% lec. ±7 rés.	±1,5% lec. ±7 rés.
600,0 V	-1 200 V à 1 200 V (±30 V à ±1 000 V)	±1,0% lec. ±7 rés.	±1,5% lec. ±7 rés.
1 000 V	-1 500 V à 1 500 V (±50 V à ±1 000 V)	±1,0% lec. ±7 rés.	±1,5% lec. ±7 rés.
Impédance d'entrée, protection contre les surcharges, type de couplage : Identiques à la valeur RMS de tension AC + DC (p. 120) Mouvement de gamme : Basé sur le mouvement de gamme de la valeur RMS de tension AC + DC			

4. Tension AC

Valeur RMS (valeur mesurée/MAX/MIN/AVG)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision*1		Impédance d'entrée
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
6,000 V	0,000 V à 6,000 V (0,060 V à 6,000 V)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	11,3 MΩ ±2,0% 100 pF ou moins
60,00 V	0,00 V à 60,00 V (0,60 V à 60,00 V)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	10,4 MΩ ±2,0% 100 pF ou moins
600,0 V	0,0 V à 600,0 V (6,0 V à 600,0 V)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	10,3 MΩ ±1,5% 100 pF ou moins
1 000 V	0 V à 1 000 V (10 V à 1 000 V)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	10,3 MΩ ±1,5% 100 pF ou moins

Protection contre les surcharges : 1 100 V DC/1 100 V AC ou 2×10^7 V · Hz,
selon la valeur la plus basse
(Alimenté pendant 1 minute)
Surtension transitoire 8 000 V

Facteur de crête : De 3 à 4 000 mesures

Diminue linéairement de 2 à 6 000 mesures.

De 2 à 750 mesures et diminue linéairement de 1,5 à
1 000 mesures dans la gamme de 1 000 V uniquement.

Type de couplage : Couplage AC

Seuil de mouvement de gamme automatique : Plus de 6 000 mesures pour
la gamme supérieure
Moins de 540 mesures pour
la gamme inférieure

*1 : ±5 rés. doivent être ajoutés à 5% ou moins de la gamme.

Lorsque le filtre est activé

100 Hz : ±1,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 100 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 100 Hz

500 Hz : ±0,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 500 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 500 Hz

Valeur de pic (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision	
		$40 \text{ Hz} \leq f \leq 500 \text{ Hz}$	$500 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$
60,00 V	-120,0 V à 120,0 V ($\pm 3,0 \text{ V}$ à $\pm 120,0 \text{ V}$)	$\pm 1,0\%$ lec. ± 7 rés.	$\pm 1,5\%$ lec. ± 7 rés.
600,0 V	-1 200 V à 1 200 V ($\pm 30 \text{ V}$ à $\pm 1\,000 \text{ V}$)	$\pm 1,0\%$ lec. ± 7 rés.	$\pm 1,5\%$ lec. ± 7 rés.
1 000 V	-1 500 V à 1 500 V ($\pm 50 \text{ V}$ à $\pm 1\,000 \text{ V}$)	$\pm 1,0\%$ lec. ± 7 rés.	$\pm 1,5\%$ lec. ± 7 rés.
Impédance d'entrée, protection contre les surcharges, type de couplage : Identiques à la valeur RMS de tension AC (p. 122) Mouvement de gamme : Basé sur le mouvement de gamme de la valeur RMS de tension AC			

5. Fréquence de tension

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision* ²	Tension de sensibilité minimale			
			Gamme de 6,000 V	Gamme de 60,00 V	Gamme de 600,0 V	Gamme de 1 000 V
99,99 Hz	5,00 Hz à 99,99 Hz (5,00 Hz à 99,99 Hz* ¹)	±0,1% lec. ±1 rés.	0,600 V	6,00 V	60,0 V	100 V
999,9 Hz	40,0 Hz à 999,9 Hz (40,0 Hz à 999,9 Hz)	±0,1% lec. ±1 rés.	0,600 V	6,00 V	60,0 V	100 V
9,999 kHz	0,100 kHz à 9,999 kHz (0,100 kHz à 9,999 kHz)	±0,1% lec. ±1 rés.	0,600 V	6,00 V	60,0 V	100 V
99,99 kHz	1,00 kHz à 50,00 kHz (1,00 kHz à 50,00 kHz)	±0,1% lec. ±1 rés.	1,800 V	12,00 V	120,0 V	230 V
	Plus de 50,00 kHz à 99,99 kHz (Plus de 50,00 kHz à 99,99 kHz)	±0,1% lec. ±1 rés.	3,000 V	24,00 V	240,0 V	400 V

Impédance d'entrée, protection contre les surcharges, type de couplage :
Identiques à la valeur RMS de tension AC (p. 122)

Seuil de mouvement de gamme automatique : Plus de 9 999 mesures pour la gamme supérieure
Moins de 900 mesures pour la gamme inférieure

Si la fréquence de tension s'affiche sur l'écran principal, la gamme de tension AC est fixée à la gamme de 6,000 V.

Si la fréquence de tension s'affiche sur l'écran secondaire, la gamme de fréquence de tension est fixée au mode de gamme automatique.

*1 : La gamme de mesure de 5,00 Hz et plus est uniquement destinée à la gamme de 6,000 V.

La gamme de mesure pour les autres gammes de tension est de 40,00 Hz à 99,99 Hz.

*2 : ±2 rés. doivent être ajoutés à 20% ou moins de la gamme.

6. LoZ V (mesure de tension d'impédance d'entrée faible)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision ^{*1}		Impédance d'entrée
		DC, 40 Hz $\leq f \leq 500$ Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
600,0 V	Détection AC : 0,0 V à 600,0 V (6,0 V à 600,0 V) Détection DC : -600,0 V à 600,0 V	$\pm 1,0\%$ lec. ± 13 rés.	$\pm 1,5\%$ lec. ± 13 rés.	1,0 M Ω $\pm 20\%$

Protection contre les surcharges : 1 100 V DC/1 100 V AC ou 2×10^7 V · Hz, selon la valeur la plus basse (Alimenté pendant 1 minute)
Surtension transitoire 8 000 V

Facteur de crête : De 3 à 4 000 mesures
Diminue linéairement de 2 à 6 000 mesures.

Type de couplage : Couplage DC

*1 : ± 5 rés. doivent être ajoutés à 5% ou moins de la gamme.
Lorsque le filtre est activé
100 Hz : $\pm 1,5\%$ lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 100 Hz, aucune précision spécifiée au-delà de 100 Hz
500 Hz : $\pm 0,5\%$ lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 500 Hz, aucune précision spécifiée au-delà de 500 Hz

5

7. Continuité

Gamme	Précision	Courant de mesure	Tension du circuit ouvert
600,0 Ω	$\pm 0,7\%$ lec. ± 5 rés.	200 μ A $\pm 20\%$	2,0 V DC ou moins

Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou 2×10^7 V · Hz (Alimenté pendant 1 minute)
Courant en cas de surcharge
En état stable : 15 mA ou moins
En état transitoire : 1,6 A ou moins

Valeur du seuil de continuité activé : 25 Ω ± 10 Ω (sonnerie continue, rétroéclairage rouge allumé)

Valeur du seuil de continuité désactivé : 245 Ω ± 10 Ω

Temps de réponse : Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté pendant au moins 0,5 ms.

Conditions de garantie de la précision : Après le réglage du zéro

8. Test de diode

Gamme	Précision	Courant de mesure	Tension du circuit ouvert
1,800 V	±0,5% lec. ±5 rés.	200 µA ±20%	2,0 V DC ou moins
Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou 2×10^7 V · Hz, selon la valeur la plus basse (Alimenté pendant 1 minute) Courant en cas de court-circuit : 200 µA ±20% Courant en cas de surcharge En état stable : 15 mA ou moins En état transitoire : 1,6 A ou moins Pendant la connexion en avant, une sonnerie intermittente retentit (Seuil : 0,15 V à 1,8 V) Avec moins de 0,15 V, sonnerie continue, rétroéclairage rouge allumé			

9. Résistance

Gamme	Précision	Courant de mesure	Tension du circuit ouvert
600,0 Ω	±0,7% lec. ±5 rés.	200 µA ±20%	2,0 V DC ou moins
6,000 kΩ	±0,7% lec. ±3 rés.	100 µA ±20%	2,0 V DC ou moins
60,00 kΩ	±0,7% lec. ±3 rés.	10 µA ±20%	2,0 V DC ou moins
600,0 kΩ	±0,7% lec. ±3 rés.	1 µA ±20%	2,0 V DC ou moins
6,000 MΩ	±0,9% lec. ±3 rés.	100 nA ±20%	2,0 V DC ou moins
60,00 MΩ	±1,5% lec. ±3 rés.	10 nA ±20%	2,0 V DC ou moins
Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou 2×10^7 V · Hz, selon la valeur la plus basse (Alimenté pendant 1 minute) Courant en cas de court-circuit : 300 µA ou moins Courant en cas de surcharge En état stable : 15 mA ou moins En état transitoire : 1,6 A ou moins Conditions de garantie de la précision : Après le réglage du zéro Valeur du seuil de mouvement de gamme automatique : Plus de 6 000 mesures pour la gamme supérieure Moins de 540 mesures pour la gamme inférieure			

10. Capacité électrostatique

Gamme	Précision	Courant de mesure	Tension du circuit ouvert
1,000 μ F	$\pm 1,9\%$ lec. ± 5 rés.	10 nA/100 nA/1 μ A $\pm 20\%$	2,0 V DC ou moins
10,00 μ F	$\pm 1,9\%$ lec. ± 5 rés.	100 nA/1 μ A/10 μ A $\pm 20\%$	2,0 V DC ou moins
100,0 μ F	$\pm 1,9\%$ lec. ± 5 rés.	1 μ A/10 μ A/100 μ A $\pm 20\%$	2,0 V DC ou moins
1,000 mF	$\pm 1,9\%$ lec. ± 5 rés.	10 μ A/100 μ A/200 μ A $\pm 20\%$	2,0 V DC ou moins
10,00 mF	$\pm 5,0\%$ lec. ± 20 rés.	100 μ A/200 μ A $\pm 20\%$	2,0 V DC ou moins

Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou 2×10^7 V $\cdot$ Hz, selon la valeur la plus basse
(Alimenté pendant 1 minute)

Courant en cas de court-circuit : 300 μ A ou moins

Courant en cas de surcharge

En état stable : 15 mA ou moins

En état transitoire : 1,6 A ou moins

Nombre maximal pour chaque gamme : 1 100 (1 000 pour la gamme de 10,00 mF)

Valeur du seuil de mouvement de

gamme automatique : Plus de 1 100 mesures pour la gamme supérieure

Moins de 100 mesures pour la gamme inférieure

11. Courant AC (sonde de courant)

Valeur RMS (valeur mesurée/MAX/MIN/AVG)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision (uniquement l'appareil)*1		Taux de conversion
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
10,00 A	0,00 A à 10,00 A (0,10 A à 10,00 A)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	0,05 A/mV
20,00 A	0,00 A à 20,00 A (0,20 A à 20,00 A)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	0,10 A/mV
50,0 A	0,0 A à 50,0 A (0,5 A à 50,0 A)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	0,25 A/mV
100,0 A	0,0 A à 100,0 A (1,0 A à 100,0 A)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	0,5 A/mV
200,0 A	0,0 A à 200,0 A (2,0 A à 200,0 A)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	1,0 A/mV
500 A	0 A à 500 A (5 A à 500 A)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	2,5 A/mV
1 000 A	0 A à 1 000 A (10 A à 1 000 A)	±0,9% lec. ±3 rés.	±1,5% lec. ±3 rés.	5 A/mV

Utilisez la sonde de courant 9010-50, 9018-50 ou 9132-50.

Impédance d'entrée : 1,0 MΩ ±20,0%

La précision ne comprend pas l'erreur de sonde de courant.

L'entrée maximale se base sur les spécifications de la sonde de courant.

Gamme manuelle uniquement

Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou $2 \times 10^7 \text{ V} \cdot \text{Hz}$,
selon la valeur la plus basse
(alimenté pendant 1 minute)

Facteur de crête : 3 ou moins

Type de couplage : Couplage DC

*1 : ±5 rés. doivent être ajoutés à 5% ou moins de la gamme.

Lorsque le filtre est activé

100 Hz : ±1,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 100 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 100 Hz

500 Hz : ±0,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 500 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 500 Hz

Valeur de pic (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision (uniquement l'appareil)	
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
10,00 A	-30,0 A à 30,0 A (±2,0 A à ±30,0 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.
20,00 A	-60,0 A à 60,0 A (±4,0 A à ±60,0 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.
50,0 A	-150 A à 150 A (±10 A à ±150 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.
100,0 A	-300 A à 300 A (±20 A à ±300 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.
200,0 A	-600 A à 600 A (±40 A à ±600 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.
500 A* ¹	-1 500 A à 1 500 A (±100 A à ±1 500 A)	±1,5% lec. ±70 rés.	±2,0% lec. ±70 rés.
1 000 A* ¹	-1 500 A à 1 500 A (±200 A à ±1 500 A)	±1,5% lec. ±70 rés.	±2,0% lec. ±70 rés.
Impédance d'entrée, taux de conversion, type de couplage : Identiques à la valeur RMS (sonde de courant) du courant AC (p. 128) La précision ne comprend pas l'erreur de sonde de courant. L'entrée maximale se base sur les spécifications de la sonde de courant. *1 : Résolution minimale 10 A			

12. Courant AC

Valeur RMS (valeur mesurée/MAX/MIN/AVG)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision* ¹		Impédance d'entrée
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
600,0 mA	0,0 mA à 600,0 mA (6,0 mA à 600,0 mA)	±1,4% lec. ±3 rés.	±1,8% lec. ±3 rés.	35 mΩ ±30%
6,000 A	0,000 A à 6,000 A (0,060 A à 6,000 A)	±1,4% lec. ±3 rés.	±1,8% lec. ±3 rés.	
10,00 A	0,00 A à 10,00 A (0,10 A à 10,00 A)	±1,4% lec. ±3 rés.	±1,8% lec. ±3 rés.	

Facteur de crête : De 3 à 4 000 mesures

Diminue linéairement de 2 à 6 000 mesures (autre que la gamme de 10,00 A).

1,5 ou moins (gamme de 10,00 A)

Type de couplage : Couplage DC (La valeur RMS de la composante AC calculée par le logiciel s'affiche.

Cependant, le graphique à barres affiche la valeur RMS de la composante AC + DC.)

Seuil de mouvement de gamme automatique : Plus de 6 000 mesures pour la gamme supérieure
Moins de 540 mesures pour la gamme inférieure

*1 : ±5 rés. doivent être ajoutés à 5% ou moins de la gamme.

Lorsque le filtre est activé

100 Hz : ±1,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 100 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 100 Hz

500 Hz : ±0,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 500 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 500 Hz

Valeur de pic (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision		Impédance d'entrée
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz	
600,0 mA	-1 200 mA à 1 200 mA (±30 mA à ±1 200 mA)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.	35 mΩ ±30%
6,000 A	-12,00 A à 12,00 A (±0,30 A à ±10,00 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.	
10,00 A	-15,00 A à 15,00 A (±0,50 A à ±10,00 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.	
Type de couplage : Couplage DC (seule la valeur de pic de la composante AC est calculée par le logiciel.)				
Mouvement de gamme : Basé sur le mouvement de gamme de la valeur RMS du courant AC (p. 130)				

13. Fréquence de courant

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision*1	Courant de sensibilité minimum		
			Gamme de 600,0 mA	Gamme de 6,000 A	Gamme de 10,00 A
99,99 Hz	40,00 Hz à 99,99 Hz (40,00 Hz à 99,99 Hz)	±0,1% lec. ±1 rés.	60,0 mA	0,600 A	3,00 A
999,9 Hz	40,0 Hz à 999,9 Hz (40,0 Hz à 999,9 Hz)	±0,1% lec. ±1 rés.			
9,999 kHz	0,100 kHz à 9,999 kHz (0,100 kHz à 9,999 kHz)	±0,1% lec. ±1 rés.			
Impédance d'entrée, type de couplage : Identiques à la valeur RMS du courant AC (p. 130)					
Seuil de mouvement de gamme automatique : Plus de 9 999 mesures pour la gamme supérieure Moins de 900 mesures pour la gamme inférieure					
Si la fréquence de courant s'affiche sur l'écran principal, la gamme de courant AC est fixée à la gamme de 600,0 mA.					
Si la fréquence de courant s'affiche sur l'écran secondaire, la gamme de fréquence de courant est fixée au mode de gamme automatique.					
*1 : ±2 rés. doivent être ajoutés à 20% ou moins de la gamme.					

14. AUTO A (test automatique du courant AC/courant DC)

Détection AC : Mêmes spécifications de précision que pour « 16. Courant AC + DC » (p. 133)

Détection DC : Mêmes spécifications de précision que pour « 15. Courant DC » (p. 132)

15. Courant DC

Valeur mesurée (valeur mesurée/MAX/MIN/AVG)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision* ¹	Impédance d'entrée
600,0 mA	-600,0 mA à 600,0 mA	±0,5% lec. ±3 rés.	35 mΩ ±30%
6,000 A	-6,000 A à 6,000 A	±0,5% lec. ±3 rés.	
10,00 A	-10,00 A à 10,00 A	±0,5% lec. ±3 rés.	
Type de couplage : Couplage DC Seuil de mouvement de gamme automatique : Plus de 6 000 mesures pour la gamme supérieure Moins de 540 mesures pour la gamme inférieure *1 : ±2 rés. doivent être ajoutés à 5% ou moins de la gamme.			

Valeur de pic (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision	Impédance d'entrée
600,0 mA	-1 200 mA à 1 200 mA	±1,5% lec. ±7 rés.	35 mΩ ±30%
6,000 A	-10,00 A à 10,00 A	±1,5% lec. ±7 rés.	
10,00 A	-10,00 A à 10,00 A	±1,5% lec. ±7 rés.	
Type de couplage : Identique à la valeur mesurée de courant DC Mouvement de gamme : Basé sur le mouvement de gamme de la valeur mesurée de courant DC			

16. Courant AC + DC

Valeur RMS (valeur mesurée/MAX/MIN/AVG)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision*1		Impédance d'entrée
		DC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
600,0 mA	0,0 mA à 600,0 mA (6,0 mA à 600,0 mA)	±1,4% lec. ±3 rés.	±1,8% lec. ±3 rés.	35 mΩ ±30%
6,000 A	0,000 A à 6,000 A (0,060 A à 6,000 A)	±1,4% lec. ±3 rés.	±1,8% lec. ±3 rés.	
10,00 A	0,00 A à 10,00 A (0,10 A à 10,00 A)	±1,4% lec. ±3 rés.	±1,8% lec. ±3 rés.	

Facteur de crête : De 3 à 4 000 mesures

Diminue linéairement de 2 à 6 000 mesures (autre que la gamme de 10,00 A).

1,5 ou moins (gamme de 10,00 A)

Type de couplage : Couplage DC

Seuil de mouvement de

gamme automatique : Plus de 6 000 mesures pour la gamme supérieure

Moins de 540 mesures pour la gamme inférieure

*1 : ±5 rés. doivent être ajoutés à 5% ou moins de la gamme.

Lorsque le filtre est activé

100 Hz : ±1,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 100 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 100 Hz500 Hz : ±0,5% lec. ajoutés dans la gamme de 40 Hz à 500 Hz,
aucune précision spécifiée au-delà de 500 Hz

5

Valeur de pic (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision	
		DC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
600,0 mA	-1 200 mA à 1 200 mA (±30 mA à ±1 200 mA)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.
6,000 A	-12,00 A à 12,00 A (±0,30 A à ±10,00 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.
10,00 A	-15,00 A à 15,00 A (±0,50 A à ±10,00 A)	±1,5% lec. ±7 rés.	±2,0% lec. ±7 rés.

Impédance d'entrée, type de couplage : Identiques à la valeur RMS du courant AC + DC

Mouvement de gamme : Basé sur le mouvement de gamme de la valeur RMS du courant AC + DC

17. Haute tension DC (Mode DC High V Probe)

Valeur mesurée (valeur mesurée/MAX/MIN/AVG)

Gamme	Gamme d'affichage (Gamme de garantie de précision)	Précision en association avec la P2000	Impédance d'entrée en association avec la P2000
600,0 V	-600,0 V à 600,0 V (±80,0 V à ±600,0 V)	±0,5% lec. ±0,2 V	20 MΩ ±5,0%
2 000 V	-2 000 V à 2 000 V (±80 V à ±2 000 V)	±0,5% lec. ±5 V	20 MΩ ±5,0%

Type de couplage : Couplage DC

Seuil de mouvement de

gamme automatique : Plus de 6 000 mesures pour la gamme supérieure

Moins de 540 mesures pour la gamme inférieure

Spécifications de précision (pour la P2010 uniquement), tension d'entrée maximale, tension nominale maximale entre la ligne et la terre, protection contre les surcharges : Basé sur les spécifications de la P2010 ou de la P2000 (uniquement en association avec la P2010 ou la P2000)

Voir : Manuel d'instructions pour la P2010 ou la P2000

5.3 Autres spécifications

Spécifications de l'interface

Connecteur du kit de communication (USB) DT4900-01

Après que l'appareil reçoit la commande du PC, le symbole  s'allume et la communication commence.

Après que l'appareil reçoit la commande du PC, une opération de réponse est effectuée.

Méthode de communication	Communication en série asynchrone infrarouge (semi-duplex)
Contenu de communication	• Réponse avec données de mesure • Le fonctionnement des touches peut être réglé sur le PC.

Connecteur de l'adaptateur sans fil Z3210

Activez la fonction de communication sans fil (une pression de 1 seconde ou plus sur  fait alterner entre activation et désactivation) et commencez la communication.

- Fonction de communication sans fil désactivée : Symbole LCD  éteint
- Fonction de communication sans fil activée : Symbole LCD  allumé
- Communication sans fil en cours : Symbole LCD  clignotant

Lorsque vous mettez sous tension après l'installation du Z3210, la fonction de communication sans fil est activée automatiquement.

Distance de communication	10 m (distance de ligne de visée)
Fonction HID	Activez/désactivez la fonction HID du Z3210 dans l'option de mise sous tension. Lorsque la fonction HID est activée, vous ne pouvez pas communiquer avec GENNECT Cross.
Fonction de mise à niveau	Utilisez GENNECT Cross pour mettre à niveau la version du micrologiciel de l'appareil. Micrologiciel d'appareil compatible : version 1.00 ou ultérieure GENNECT Cross : version 1.8 ou ultérieure

Lorsque la fonction de communication sans fil est activée, vous ne pouvez pas communiquer via le DT4900-01.

6.1 Réparations, étalonnage et nettoyage



AVERTISSEMENT



- **N'essayez pas de modifier, de désassembler ou de réparer l'appareil vous-même.**

Cela pourrait provoquer des blessures ou un incendie.

Étalonnage

IMPORTANT

Un étalonnage périodique est nécessaire afin de garantir que l'appareil fournira des résultats de mesure corrects avec la précision spécifiée.

L'intervalle d'étalonnage dépend de facteurs tels que les conditions et l'environnement d'utilisation. Veuillez déterminer l'intervalle d'étalonnage approprié en fonction de vos conditions et environnement d'utilisation et demander à Hioki de l'étalonner régulièrement en conséquence.

En cas d'exposition à de l'eau pendant le stockage

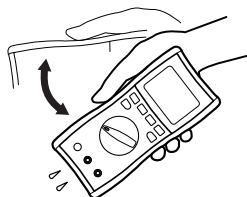
Appliquez la procédure de drainage suivante pour retirer les gouttes d'eau.

DANGER



- Si l'appareil a été exposé à de l'eau pendant le stockage, évacuez les gouttes d'eau et séchez complètement l'appareil avant de l'utiliser.

Vous risquez un choc électrique si vous utilisez l'appareil mouillé.



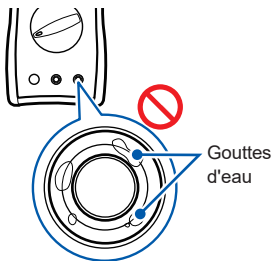
- 1 Tenez fermement l'appareil en veillant à ne pas orienter les orifices d'évacuation vers vous. Secouez-le environ 20 fois jusqu'à ce que plus aucune goutte d'eau n'en tombe.

Vérifiez que l'environnement est sécurisé, empoignez fermement l'appareil et secouez-le.

- 2 Tenez fermement l'appareil en tournant les bornes de mesure vers le sol, puis tapotez-le délicatement contre un chiffon doux ou similaire environ 10 fois, jusqu'à ce que plus aucune goutte d'eau n'en tombe.

Tournez le commutateur rotatif pour basculer l'obturateur et évacuer l'eau des 3 bornes de mesure.

- 3** Posez l'appareil sur une serviette ou un chiffon sec et laissez-le sécher 2 ou 3 heures à température ambiante.



- 4** Vérifiez qu'il ne reste aucune goutte d'eau dans les bornes de mesure.

N'utilisez pas l'appareil s'il reste des gouttes d'eau dans les bornes de mesure.

En cas de condensation

IMPORTANT

Lorsque l'appareil passe d'un environnement très chaud/humide à un environnement à température ambiante et que de la condensation apparaît, retirez le couvercle des piles, le fusible et les piles, puis laissez l'appareil sécher à température ambiante pendant au moins 24 heures. Dans le cas contraire, l'exactitude des mesures risque d'être compromise.

Nettoyage

PRÉCAUTION

- **S'il est sale, essuyez l'appareil avec un chiffon doux humidifié à l'eau ou avec un détergent neutre.**



Vous risquez de déformer et de décolorer l'appareil si vous utilisez un détergent contenant des solvants tels que du benzène, de l'alcool, de l'acétone, de l'éther, des cétones, des diluants ou de l'essence, et si vous l'essuyez avec une force excessive.

Essuyez doucement l'écran LCD avec un chiffon doux et sec.

Précautions d'expédition

Respectez les consignes suivantes lors de l'expédition de l'appareil.

PRÉCAUTION

- **Retirez les accessoires et options de l'appareil.**
- **Joignez une description du dysfonctionnement.**
- **Utilisez l'emballage dans lequel l'appareil vous a été livré à l'origine, puis protégez-le avec un autre emballage.**



Dans le cas contraire, des dommages pourraient survenir pendant l'expédition.

Mise au rebut

Mettez l'appareil au rebut conformément aux réglementations locales.

6.2 Dépannage

- Si vous soupçonnez des dommages, lisez la section « Avant retour pour réparation » (p. 141) » pour remédier au problème. Si cela ne vous aide pas, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.
- Si vous envoyez l'appareil en réparation, retirez les piles et emballez-le soigneusement pour éviter qu'il ne soit endommagé pendant le transport.
Utilisez un matériau de rembourrage afin d'éviter que l'appareil ne puisse se déplacer à l'intérieur du colis. Veillez à inclure dans le colis tous les détails du problème rencontré.
Hioki décline toute responsabilité vis-à-vis des dommages résultant de l'expédition.

Avant retour pour réparation

Problème	Vérifier et/ou réparer	Référence
Rien ne s'affiche à l'écran. L'écran disparaît après un court laps de temps.	Vérifiez si les piles ne sont pas vides. Remplacez les piles usagées par de nouvelles piles.	p. 32
	Vérifiez si la fonction de mise hors tension automatique n'a pas été activée. Vérifiez le réglage de la fonction de mise hors tension automatique.	p. 95

Problème	Vérifier et/ou réparer	Référence
La valeur mesurée ne s'affiche pas. Même après la mesure, 0 (zéro) s'affiche toujours. Même après un court-circuit de la sonde, la valeur mesurée ne s'affiche pas. Le réglage du zéro est impossible.	Si la valeur de courant mesurée ne s'affiche pas, vérifiez que le fusible n'est pas grillé. Si le fusible est grillé, remplacez-le par un nouveau fusible spécifié.	p. 59 p. 146
	Si la valeur de courant mesurée ne s'affiche pas, vérifiez que le porte-fusible n'est pas déformé. Lors du retrait du fusible, le porte-fusible se déformera si une force excessive est appliquée. Pincez-le avec des pinces à bec et restaurez la forme du porte-fusible.	p. 146
	Vérifiez si le cordon de test n'est pas coupé. Effectuez un test de continuité pour confirmer la continuité des cordons de test. Si le cordon de test est cassé, remplacez-le.	p. 57
	Vérifiez que les cordons de test ont été insérés aux extrémités. Vérifiez que la méthode de mesure est correcte. Si aucun problème n'est détecté au niveau de la méthode de mesure, l'appareil peut présenter un dysfonctionnement. Sollicitez une réparation.	—
L'écran ne se stabilise pas et la valeur varie, il est difficile de lire la valeur.	Vérifiez que le signal d'entrée se trouve dans la gamme d'entrée pour l'appareil. En cas d'influence causée par le bruit, utilisez la fonction filtre de l'appareil.	p. 87
[----] s'affiche à l'écran.	[----] s'affiche lorsque la position du commutateur rotatif n'est pas confirmée. Placez le commutateur rotatif en position appropriée.	p. 25
L'écran indique une erreur.	Vérifiez le contenu de l'affichage d'erreur. Si le problème persiste, sollicitez une réparation.	p. 145

Autres demandes

Question	Solution	Référence
Je souhaite remplacer le fusible.	—	p. 146
J'aimerais comprendre pourquoi [FUSE OPEN] s'affiche.	[FUSE OPEN] s'affiche si vous sélectionnez la fonction de mesure de courant avec le commutateur rotatif après que le fusible a grillé. Cependant, le fusible n'étant pas vérifié au démarrage de l'appareil, le message ne s'affiche pas à ce moment-là, même si le fusible a grillé.	p. 59
Je souhaite utiliser des piles rechargeables.	Il est possible d'utiliser des piles rechargeables. Cependant, l'indicateur de pile ne s'affichera pas correctement, car les conditions de décharge de ces piles sont différentes de celles des piles alcalines.	p. 32
Je souhaite contrôler plusieurs appareils avec un seul PC.	Pour communiquer avec l'appareil, le kit de communication DT4900-01 (optionnel) est requis. Il est possible de contrôler plusieurs appareils via les ports USB.	p. 97
L'appareil ne peut pas communiquer avec le PC.	Les paramètres de communication entre l'appareil et le PC sont-ils corrects ? Le débit en baud et le contrôle de parité sont-ils corrects ?	p. 97
	Le câble USB est-il branché correctement ? Les pièces émettrices et réceptrices de lumière (port de communication) sont-elles propres ?	p. 98

Question	Solution	Référence
Je souhaite connaître les commandes. Je souhaite établir une communication avec mon propre logiciel.	Pour communiquer avec l'appareil, le kit de communication DT4900-01 (optionnel) est requis. Pour de plus amples informations, voir les spécifications de communication disponibles dans le CD fourni avec le kit de communication. Vous pouvez également télécharger les spécifications depuis le site Web Hioki.	—

6.3 Affichage d'erreurs et d'opérations

Affichage	Description	Solution
Err 001	Erreur ROM (programme)	La réparation est nécessaire. Veuillez contacter votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.
Err 002	Erreur ROM (données d'ajustement)	
Err 004	Erreur mémoire (dysfonctionnement matériel)	
Err 005	Erreur ADC (dysfonctionnement matériel)	
Err 008	Erreur de communication Z3210 (échec de connexion, dysfonctionnement matériel ou du Z3210)	Suivez la procédure suivante. (p. 44) • Insérez à nouveau le Z3210. • Remplacez le Z3210 si vous en avez un autre. Si l'erreur s'affiche encore à l'écran, il est nécessaire de réparer l'appareil. Veuillez contacter votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.
v.UP	Mise à niveau de l'appareil en cours	Ne retirez pas les piles avant la fin de la mise à niveau.

6.4 Remplacement de fusible

Si un fusible a grillé, remplacez-le par un nouveau.

Voir : « 4 Vérifiez que le fusible n'est pas grillé. » (p.59)

Voir : « Procédure de remplacement de fusible » (p. 148)



AVERTISSEMENT

- **Utilisez uniquement des fusibles du type spécifié, avec les mêmes caractéristiques, le même courant nominal et la même tension.**

Fusibles spécifiés : Pour la borne A, 11 A/1 000 V
Capacité de rupture : 50 kA AC/30 kA DC, type à fusion rapide, diam. 10,3 × 38 mm, fabriqué par Hollyland

N'utilisez aucun autre fusible (évittez en particulier tout fusible dont le courant nominal est plus élevé).

N'utilisez pas l'appareil avec les bornes du porte-fusible en court-circuit.



- **Avant de retirer le couvercle des piles, déconnectez l'appareil de l'objet mesuré et réglez le commutateur rotatif sur OFF.**

Le non-respect de cette consigne peut provoquer un choc électrique. Quand l'appareil est connecté à l'objet à mesurer, les contacts de la pile sont considérés comme des pièces haute tension.

 AVERTISSEMENT

- **Après le remplacement du fusible, replacez et verrouillez le couvercle des piles.**



L'utilisation de l'appareil sans le couvercle pourrait entraîner des blessures graves.

En outre, le couvercle n'est sécurisé qu'après verrouillage.

 PRÉCAUTION

- **Ne soumettez pas le porte-fusible à une force excessive lorsque vous retirez le fusible.**

Une force excessive pourrait déformer le fusible et entraîner un mauvais contact, ce qui pourrait empêcher l'appareil de mesurer le courant.



- **Assurez-vous qu'aucun corps étranger ne pénètre dans l'appareil lorsque vous remplacez le fusible.**

Cela pourrait entraîner un dysfonctionnement.

- **Ne retirez pas le fusible à l'aide de l'extrémité du cordon de test.**

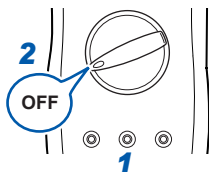
Vous risqueriez de tordre la pointe du cordon de test.

Procédure de remplacement de fusible

Lisez les précautions avant d'effectuer la procédure. (p. 146)

Vos besoins

- Tournevis cruciforme (n° 2), tournevis à tête plate ou pièce de monnaie
- Fusible spécifié (p. 146)

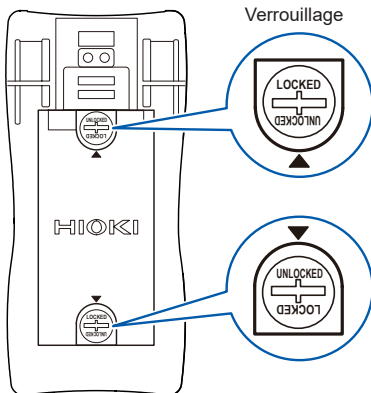


- 1 Retirez les cordons de test de l'appareil.**
- 2 Placez le commutateur rotatif sur OFF.**

3 Déverrouillez le couvercle des piles.

Tournez les verrous de 180° dans le sens antihoraire à l'aide du tournevis ou de la pièce de monnaie pour aligner **[UNLOCKED]** avec le symbole ▲ (2 emplacements).

Arrière



Verrouillage

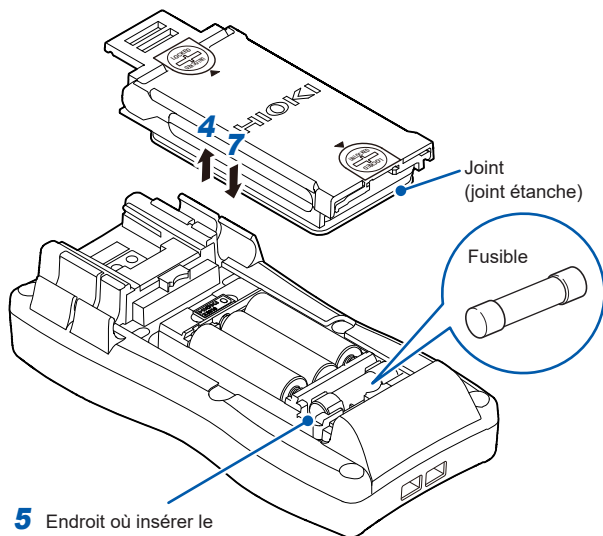
4 Retirez le couvercle des piles.

Ne retirez pas le joint (joint étanche) du couvercle des piles. (p. 27)

5 Insérez un tournevis à tête plate ou un outil similaire à l'endroit indiqué sur la figure et retirez le fusible.**6 Installez un nouveau fusible. (Le fusible n'a pas de polarité.)****7 Remplacez le couvercle des piles.****8 Verrouillez le couvercle des piles.**

Tournez les verrous de 180° dans le sens horaire à l'aide du tournevis ou de la pièce de monnaie pour aligner **[LOCKED]** avec le symbole ▲ (2 emplacements).

Si vous ne fixez pas correctement le couvercle, l'étanchéité à l'eau et à la poussière ne peut être assurée.

**5** Endroit où insérer le tournevis à tête plate ou autre outil adapté

7.1 Moyenne quadratique (RMS) et moyenne

Différence entre la RMS et la moyenne

Lors de la conversion du AC en RMS, deux méthodes sont disponibles : la « méthode de la RMS vraie (indication de la RMS vraie) » et la « méthode de la moyenne (moyenne rectificative de la RMS indiquée) ».

Dans le cas d'une onde sinusoïdale sans aucune déformation, les deux méthodes fournissent les mêmes valeurs. Cependant, si l'onde est déformée, le résultat des deux méthodes sera différent.

Cet appareil emploie la méthode de la RMS vraie.

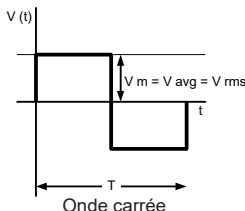
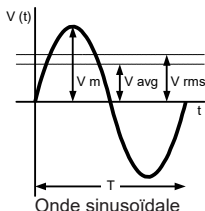
Méthode de RMS vraie

Elle détermine les valeurs RMS des signaux AC, y compris les composantes harmoniques dans la gamme de fréquence de garantie de précision, et les affiche.

Méthode de moyenne

La forme d'onde entrante est traitée comme une onde sinusoïdale sans aucune déformation (une seule fréquence unique). La moyenne du signal AC est calculée et convertie en RMS, puis affichée. Si l'onde est déformée, il existera une erreur de mesure plus importante.

Exemple de mesure	RMS vraie	Moyenne rectificative de la RMS
Onde sinusoïdale 100 V	100 V	100 V
Onde carrée 100 V	100 V	111 V

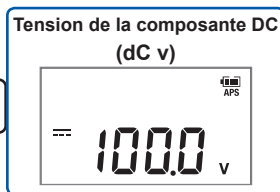
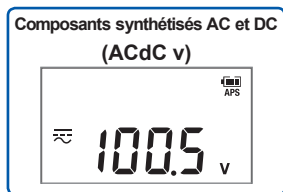
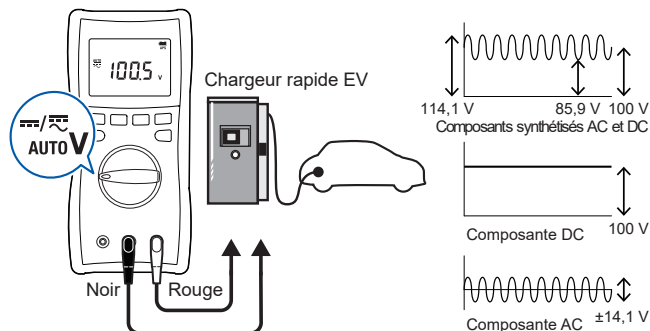


V_m : Valeur maximale, V_{avg} : Valeur moyenne, V_{rms} : RMS, T : Période de temps

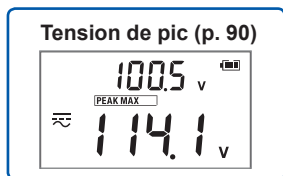
7.2 Exemple d'application

Vérification du bruit de la tension continue

Mesurez la tension de la composante AC, la tension de la composante DC et la valeur de pic.



(appuyer pendant au moins 1 s)



Indice

A

Adaptateur sans fil	43, 101
Affichage	29
Affichage d'erreur	145
Affichage du numéro de modèle	109
Affichage du numéro de série	110
Afficher tous les segments LCD	55
APS	95, 107
AUTO A	72
AUTO HOLD	84
AUTO V	61
AVG	90

B

Béquille	46
----------------	----

C

Capacité électrostatique	68
Capuchon	42
Catégorie de mesure	12
Communication	97, 100
Communication sans fil	100
Commutateur rotatif	25
Condensateur	68
Condensateur polarisé	69
Continuité	65
Cordon de test	37, 57
Courant	70

D

Diode	66
-------------	----

E

Écran d'alarme	30
----------------------	----

F

Filtre	87
Fonction d'entrée directe	
Excel	103
Fonction de mémorisation des réglages utilisateur	111
Fonction de test positif/négatif	96
Fréquence	64
Fusible	59, 142, 146

G

Gamme	81
Gamme automatique	81
Gamme de mesure	81
Gamme manuelle	82
GENNECT Cross	100

H

HID	103
Housse de transport	5

I

Inspection avant utilisation ...	53
Installation	15

J

Jeu de câbles de connexion... 4

L

L9207-10 41
L9300..... 38
LoZ V 63

M

MAX, MIN 90
Mémorisation 83
Mise hors tension
automatique..... 95, 107
Mode DC High V Probe 75

O

Option 3
Option de mise sous
tension 107
Orifices d'évacuation 28, 138
OVER 30

P

PC..... 97
Pile..... 32, 35
Port de communication..... 27
Précision..... 119
Profil de périphérique
d'interface humaine 103

R

Réglage du zéro 92
Résistance..... 67
Rétroéclairage 94, 108

Rétroéclairage rouge 30

S

Sangle 47, 78
Sangle magnétique..... 47
Sonde de courant 5, 73
Sonnerie 107
Spécifications 113

T

Tension 60
Touches de commande 22

V

Valeur maximale/valeur
minimale 90
Valeur moyenne..... 90
Valeurs de pic..... 90
Version du logiciel..... 109

Z

Z3210 43, 101, 103

Certificat de garantie

HIOKI

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

Nom du client : _____

Adresse du client : _____

Important

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

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

Conditions de garantie

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

HIOKI E. E. CORPORATION

<http://www.hioki.com>

18-08 FR-3

HIOKI

www.hioki.com/



**Coordonnées
de toutes les
régions**

HIOKI E.E. CORPORATION

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan

2402 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