

CM4001

Version téléchargeable du manuel d'instructions

PINCE MULTIMÈTRE DE COURANT DE FUITE AC LEAKAGE CLAMP METER



FR

Introduction

Merci d'avoir acheté la Pince multimètre de courant de fuite Hioki CM4001. Afin d'en tirer les meilleures performances, veuillez d'abord lire ce manuel puis conservez-le à portée de main pour future référence.

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/>



Consultez les manuels correspondant à votre usage.

Titre du manuel	Format disponible
Version téléchargeable du manuel d'instructions	PDF téléchargeable
Manuel d'instructions	Imprimé
Précautions d'utilisation (0990A909)	Imprimé

Marques commerciales

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

Réalisation des mesures

Vidéo

[Une facilité d'utilisation remarquable. Doublez votre vitesse pour vérifier le courant de fuite sur YouTube](#)



Procédure de mesure

1 Mettez l'appareil sous tension.

Le réglage par défaut de la gamme est AUTO. Chaque fois que vous appuyez sur la touche **RANGE**, la gamme commute.

Commutez la gamme selon vos besoins.

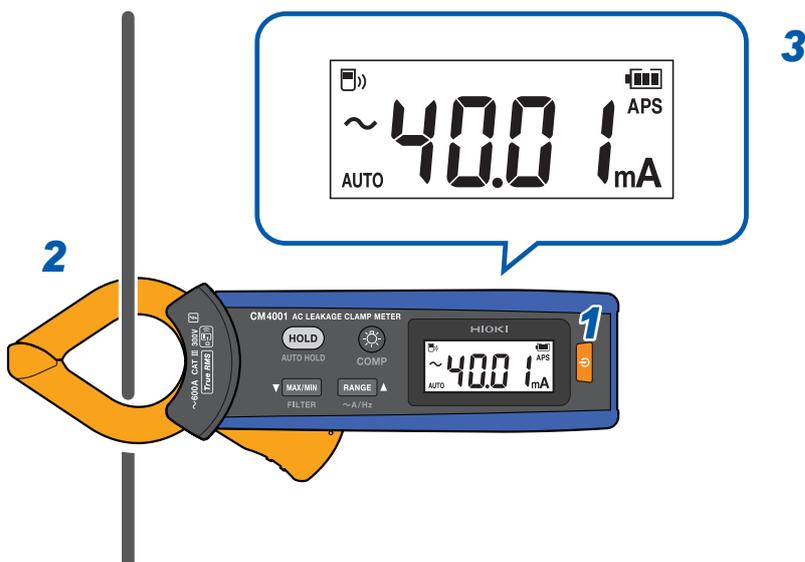
AUTO → 60,00 mA → 600,0 mA → 6,000 A → 60,00 A → 600,0 A

2 Serrez l'appareil autour de l'objet à mesurer.

Portez un équipement de protection approprié, par exemple des gants.

Serrez l'appareil de manière à ce que l'objet à mesurer soit situé au centre de la pince.

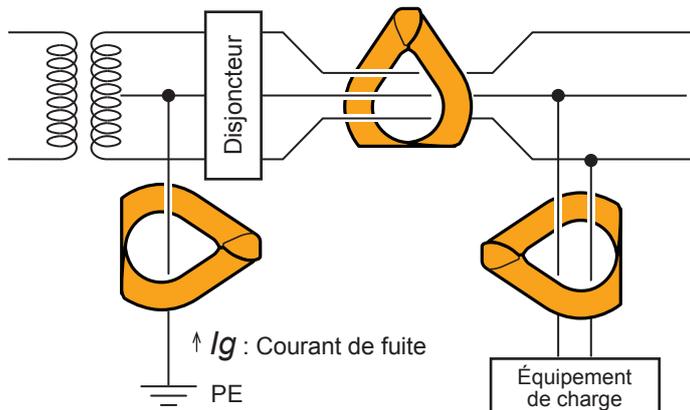
3 Lisez la valeur mesurée.



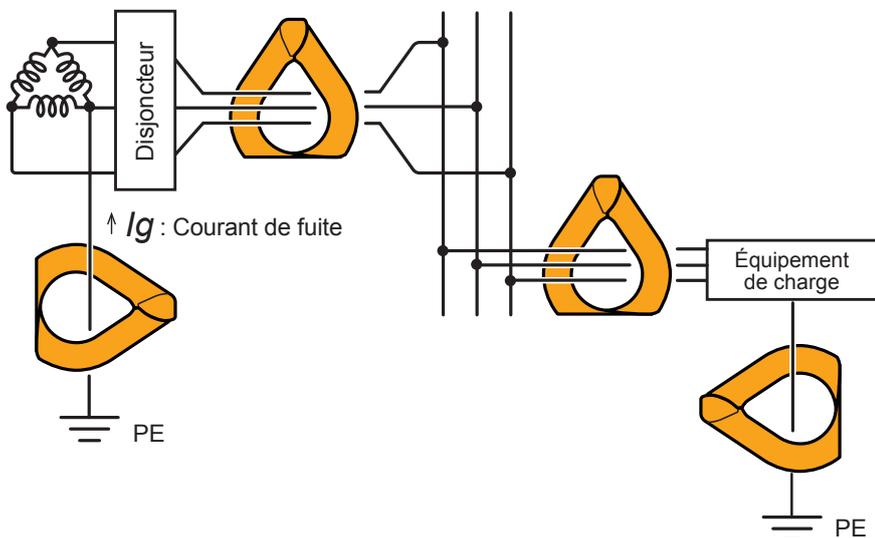
Appuyez sur la touche **RANGE** pendant 1 s ou plus pour commuter de la mesure de la fréquence à la mesure du courant.

Mesure du courant de fuite

Circuit monophasé à 3 fils



Circuit triphasé à 3 fils



Autres circuits

- Serrez deux fils ensemble en un faisceau dans le circuit monophasé à 2 fils.
- Serrez quatre fils ensemble en un faisceau dans le circuit triphasé à 4 fils. Même quand l'appareil ne peut pas être serré, vous pouvez mesurer le courant de fuite en utilisant le fil de terre de l'équipement à la place.

IMPORTANT

- L'appareil peut momentanément afficher un grand nombre de valeurs lorsque vous ouvrez et fermez la pince ; toutefois, il ne s'agit pas d'une erreur.
- L'appareil ne peut pas effectuer de mesures précises dans les cas suivants :
 - (1) Un courant important circule dans les fils adjacents.
 - (2) Des ondes spéciales, comme celles du côté secondaire de l'onduleur, sont mesurées.
 - (3) La pince ne ferme pas complètement. En particulier, si les dimensions extérieures de l'objet mesuré sont importantes, comme quand l'appareil est serré autour de fils triphasés en un faisceau, assurez-vous que la pince est complètement fermée. Si la pince est même légèrement ouverte, les valeurs mesurées peuvent inclure des erreurs et la précision ne peut pas être assurée.

Localisation d'un défaut d'isolement (identification d'événements GFCI et RCD)

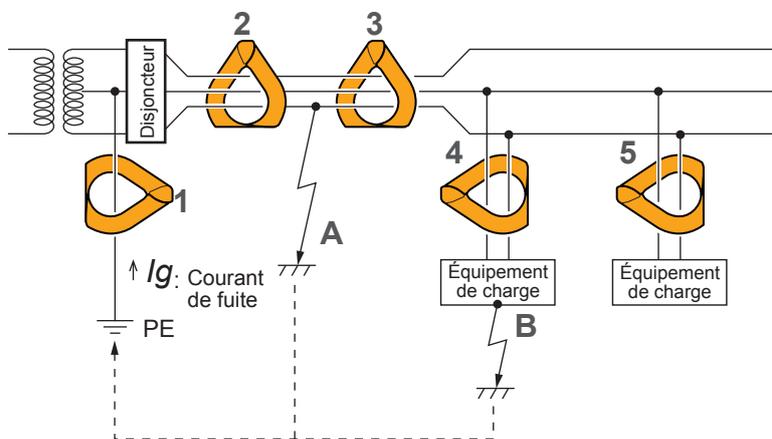
En mesurant le courant de fuite de l'ensemble du circuit à l'aide du fil de terre du transformateur (emplacement 1 dans le schéma ci-dessous), vous pouvez déterminer la présence ou l'absence d'une fuite à la terre selon l'évolution du courant de fuite.

Quand vous trouvez une fuite à la terre, effectuez la mesure groupée de tous les fils du côté de l'alimentation électrique vers le côté de la charge pour localiser un défaut d'isolement.

Tips Pour étudier une fuite de terre intermittente, comme des événements d'interruption de circuit de défaut de mise à la terre intermittent (GFCI) et un appareil de courant résiduel (RCD), la fonction d'enregistrement d'événements vous sera utile. Quand une valeur mesurée dépasse la valeur seuil définie, la fonction enregistre les données d'événement (heure d'apparition de l'événement, heure d'arrêt de l'événement et valeur maximale). L'adaptateur sans fil Z3210 (en option) est requis. Pour des informations détaillées, veuillez consulter notre site Web. [GENNECT Cross > Fonctions > Event Recording](#)

Circuit monophasé à 3 fils

- Si l'isolement du fil s'est détérioré à l'emplacement **A** dans le schéma, vous pouvez détecter le courant de fuite grâce à la mesure en serrant les fils en faisceau, pas à l'emplacement 3 mais à l'emplacement 2.
- Si l'isolement du dispositif de charge s'est détérioré à l'emplacement **B** dans le schéma, vous pouvez détecter le courant de fuite grâce à la mesure en serrant les fils en faisceau, pas à l'emplacement 5 mais à l'emplacement 4.



Mesure du courant de charge

Précautions pour la mesure du courant de charge

IMPORTANT

- Serrez l'appareil autour d'un seul fil conducteur. L'appareil ne peut pas mesurer le courant de charge quand il est serré autour de deux ou plusieurs fils réunis en faisceau, qu'ils soient monophasés ou triphasés.
- Placez le conducteur perpendiculairement au capteur.
- Il se peut que l'appareil ne puisse pas mesurer correctement le courant d'appel ou le courant de fluctuation de manière significative.
- L'appareil peut afficher un relevé différent de zéro sans entrée à basse température ; toutefois, ceci n'affecte pas la mesure.



Tips

- Il se peut que l'appareil ne puisse pas mesurer les ondes spéciales, par exemple celles qui circulent sur le côté secondaire d'un onduleur.
- En fonction de l'ampleur du courant d'entrée, la pince peut produire un son en raison de la résonance ; toutefois, ceci n'affecte pas la mesure.
- Si vous ne pouvez pas détecter l'ampleur du courant d'entrée, désactivez la fonction de filtrage et démarrez la mesure en utilisant la gamme automatique ou la gamme de 600,0 A.

Fonction de filtrage (FILTER)

Quand un objet à mesurer est branché sur une ligne comprenant une alimentation à découpage ou un onduleur, des composantes haute fréquence peuvent se superposer à la forme d'onde de son courant de fuite. Utiliser la fonction de filtrage (filtre passe-bas) peut supprimer les composantes haute fréquence non nécessaires.

1 Maintenez la touche **MAX/MIN** enfoncée pendant 1 s ou plus.

Le symbole **[FILTER]** s'affiche à l'écran.

(Pour annuler, maintenez la touche **MAX/MIN** enfoncée pendant 1 s ou plus.)

Le réglage du démarrage de la fonction de filtrage peut être activé et désactivé en allumant l'appareil tout en maintenant enfoncée la touche **MAX/MIN**.

IMPORTANT

Quand la fonction de filtrage est activée, il se peut que l'appareil affiche des valeurs plus basses que les valeurs réelles.

Si les valeurs mesurées varient considérablement en fonction de la gamme sélectionnée manuellement, prenez en compte celle mesurée à l'aide de la gamme la plus grande. Pour des informations détaillées, veuillez consulter notre site Web.

[GENNECT Cross > FAQ > les valeurs mesurées varient considérablement en fonction de la gamme de mesure du multimètre de courant de fuite.](#)

Fonction de mémorisation (HOLD)

Mémorisation manuelle

Vous pouvez arrêter le rafraîchissement de l'affichage à tout moment.

1 Appuyez sur la touche HOLD.

La touche **HOLD** s'allume et le symbole **[HOLD]** s'affiche à l'écran.

(Pour annuler, appuyez à nouveau sur la touche **HOLD**.)



Mémorisation automatique

Quand la valeur mesurée est stable, le rafraîchissement de l'affichage s'arrête automatiquement.

1 Maintenez la touche HOLD enfoncée pendant 1 s ou plus.

La touche **HOLD** s'allume et le symbole **[HOLD]** clignote à l'écran.

2 Serrez l'appareil autour de l'objet à mesurer.

Quand la valeur mesurée est stable, le rafraîchissement de l'affichage s'arrête automatiquement.

Lors de la mesure suivante, retirez l'appareil du fil et serrez-le à nouveau l'objet à mesurer.

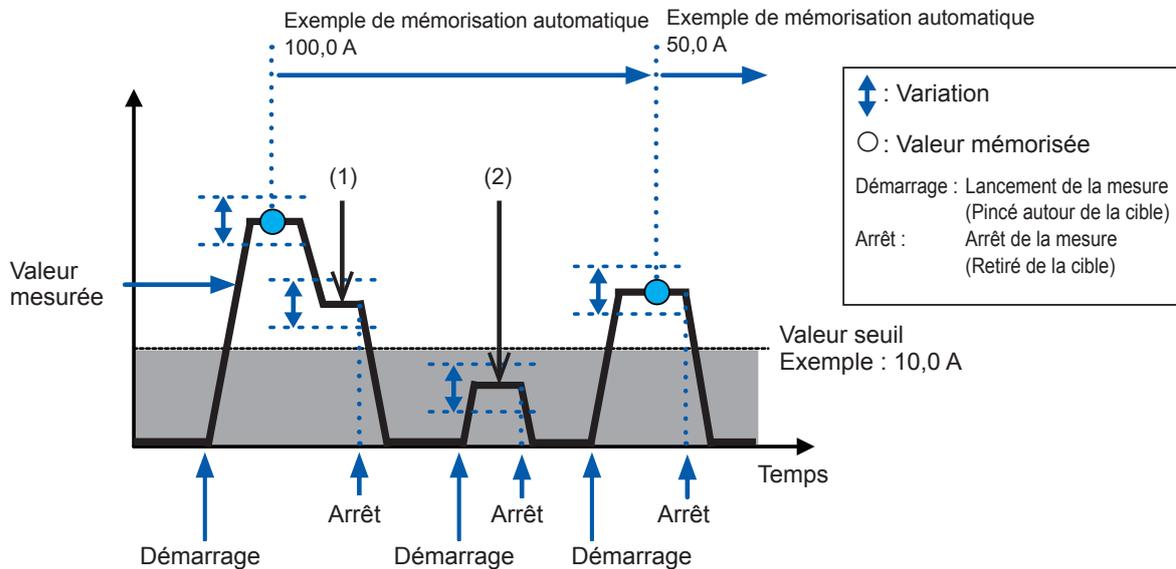
(Pour annuler, maintenez la touche **HOLD** enfoncée pendant 1 s ou plus.)

Conditions de mémorisation automatique

Quand les deux conditions suivantes sont remplies, l'appareil fige les relevés.

- La valeur mesurée ne fluctue pas au-delà de la gamme de variation pendant une certaine période.
- La valeur mesurée dépasse la valeur seuil.

L'appareil continue de figer le relevé jusqu'à ce que les conditions de mémorisation automatique soient à nouveau remplies.



- (1) L'appareil ne fige pas automatiquement le relevé. (La valeur mesurée ne devient pas inférieure à la valeur seuil.)
- (2) L'appareil ne fige pas automatiquement le relevé. (La valeur mesurée ne dépasse pas la valeur seuil.)

La gamme de variation et la valeur seuil peuvent varier en fonction de la gamme.

Gamme	Envergure de variation	Valeur seuil
60,00 mA	400 mesures ou moins	150 mesures
600,0 mA		
6,000 A		
60,00 A	500 mesures ou moins	
600,0 A		

Valeurs max., min., moyenne et de pic (MAX/MIN)

L'appareil peut afficher les valeurs maximale, minimale, moyenne, de pic la plus grande ou de pic la plus basse des données mesurées. La fonction de mise hors tension automatique est désactivée.

1 Serrez l'appareil autour de l'objet à mesurer.

2 Appuyez sur la touche **RANGE** pour commuter la gamme.

Si vous commutez de la gamme automatique au mode MAX ou MIN, la gamme sera fixée sur la gamme actuellement définie.

3 Appuyez sur la touche **MAX/MIN**.

Chaque fois que vous appuyez sur la touche, un autre élément s'affiche.

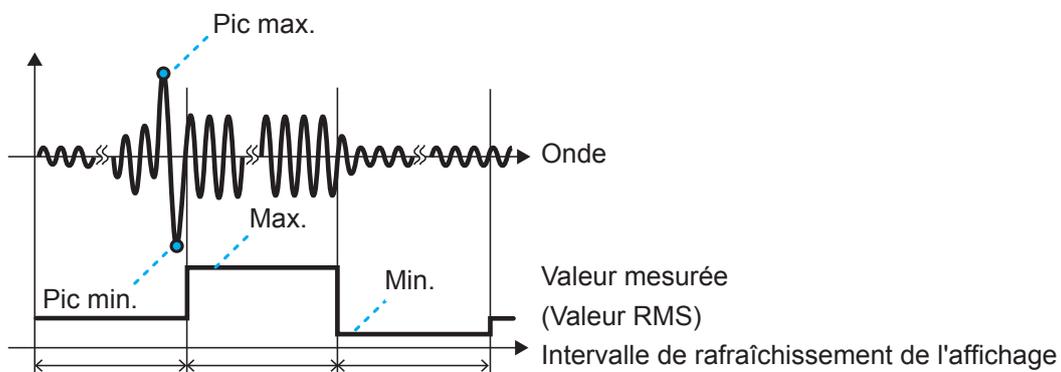
MAX → MIN → AVG → PEAK MAX → PEAK MIN → Valeur mesurée actuelle



(Pour annuler, maintenez la touche **MAX/MIN** enfoncée pendant 1 s ou plus.)

Tips

- Pour figer les relevés, appuyez sur la touche **HOLD**.
- L'appareil mesure la valeur RMS. AVG signifie la valeur moyenne de toutes les valeurs mesurées.



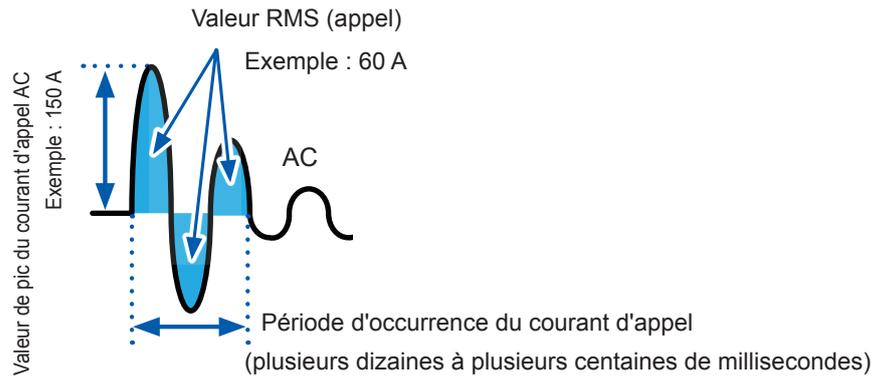
Mesure du courant d'appel (AC INRUSH)

L'appareil peut mesurer le courant d'appel AC.

- 1** Appuyez sur **RANGE** pour régler la gamme.
- 2** Appuyez et maintenez la touche **MAX/MIN** et la touche **RANGE** enfoncées simultanément pendant 1 s ou plus pour activer la mesure du courant d'appel.

Pour plus d'informations sur le niveau de déclenchement, veuillez consulter les spécifications.

L'appareil ne peut pas mesurer avec précision le courant d'appel, y compris les composantes DC.



La gamme de mesure du courant d'appel est définie comme suit en fonction de la gamme dans laquelle le courant est mesuré.

Gamme dans laquelle le courant est mesuré	Gamme de mesure du courant d'appel
Auto	Gamme de 600,0 A
60,00 mA	Gamme de 600,0 mA
600,0 mA, 6,000 A, 60,00 A, 600,0 A	Gamme dans laquelle le courant est mesuré

Pour annuler, maintenez les touches **MAX/MIN** et **RANGE** enfoncées simultanément pendant 1 s ou plus.

Fonction de comparateur (COMP)

Quand une valeur mesurée dépasse la valeur seuil, une sonnerie retentit et le rétro-éclairage d'avertissement (p. 16) s'allume.

Vous pouvez également désactiver la sonnerie.

La gamme automatique ne peut pas être utilisée quand la fonction de comparateur est activée.

1 Maintenez la touche enfoncée pendant 1 s ou plus.

La fonction de comparateur est activée.



(Pour annuler, maintenez la touche  enfoncée pendant 1 s ou plus.)

2 Appuyez sur la touche MAX/MIN ou la touche RANGE pour régler la valeur seuil.

Maintenir la touche enfoncée augmente ou diminue la valeur de façon continue.

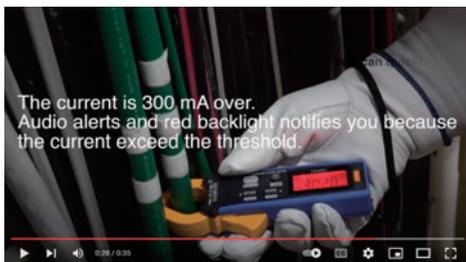


3 Appuyez sur la touche HOLD.

La valeur seuil est confirmée, et l'appareil affiche l'écran de mesure.

Vidéo

[Déterminez les problèmes plus rapidement avec une fonction de comparateur sur YouTube](#)



Fonction de journalisation d'événements simples

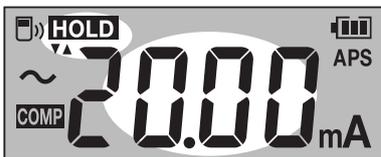
L'appareil peut mettre à jour l'affichage de la valeur maximale du début à la fin de l'enregistrement. Quand la valeur maximale dépasse la valeur seuil, le rétro-éclairage clignote en rouge en guise d'avertissement.

- 1 Allumez l'appareil tout en maintenant la touche **HOLD** et la touche  enfoncées simultanément.

La touche **HOLD** clignote.



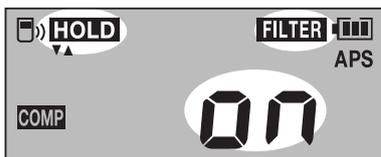
- 2 Appuyez sur la touche **MAX/MIN** (▼) ou la touche **RANGE** (▲) pour sélectionner la valeur seuil.



- 3 Appuyez sur la touche **HOLD**.

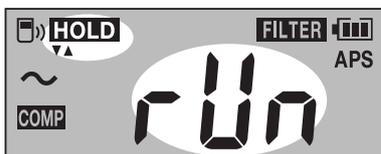
La valeur seuil est confirmée, et la touche **HOLD** clignote.

- 4 Appuyez sur la touche **MAX/MIN** ou **RANGE** pour activer ou désactiver la fonction de filtrage.



- 5 Appuyez sur la touche **HOLD**.

Le réglage du filtrage est confirmé, et le symbole **[HOLD]** et les segments **[rUn]** clignotent à l'écran.



Pour changer la valeur seuil

Appuyez sur la touche **MAX/MIN** ou la touche **RANGE** pour revenir à l'écran de sélection de la valeur seuil (étape 2).

- 6 Appuyez sur la touche **HOLD**.

L'appareil démarre la journalisation d'événements.

7 Appuyez sur la touche MAX/MIN ou la touche RANGE.

L'écran de confirmation de l'arrêt de la journalisation apparaît.

L'affichage revient à l'écran de la journalisation après environ quatre minutes d'inactivité.

**8 Appuyez sur la touche HOLD.**

L'appareil arrête la journalisation d'événements. L'appareil réinitialise la valeur maximale et revient à l'écran de démarrage de la journalisation (étape 5)

Journalisation d'événements en cours

L'appareil affiche la valeur maximale depuis le début de l'enregistrement.

Le rétro-éclairage rouge clignotant vous avertit que la valeur maximale dépasse la valeur seuil définie.



Appuyez sur **HOLD** pour figer le relevé.

Fin de la journalisation d'événements simples

Passez en boucle les modes de l'appareil.

Fonction de mise hors tension automatique (APS)

L'utilisation de la fonction de mise hors tension automatique peut réduire la consommation de la pile.

Quand vous allumez l'appareil, la fonction de mise hors tension automatique est activée automatiquement.

Quand vous utilisez l'appareil en continu pendant une période prolongée, mettez-le sous tension tout en maintenant la touche **HOLD** enfoncée pour désactiver la fonction de mise hors tension automatique.

Rétro-éclairage

Rétro-éclairage de l'écran

Le rétro-éclairage de l'écran vous permet de voir clairement l'écran même dans un endroit sombre.

Appuyer sur la touche  permet d'activer et de désactiver le rétro-éclairage de l'écran. Le rétro-éclairage s'éteint automatiquement après environ 40 s d'inactivité.

Pour désactiver l'arrêt automatique du rétro-éclairage, allumez l'appareil tout en maintenant la touche  enfoncée.

Rétro-éclairage d'avertissement

Quand l'une des situations suivantes se produit, le rétro-éclairage s'allume ou clignote en rouge pour vous avertir.

- Surcharge (si la valeur du courant mesuré dépasse la gamme de mesure)
La valeur pleine échelle clignote et la sonnerie retentit. Arrêtez la mesure immédiatement.
- Quand le courant mesuré dépasse la gamme mesurable (dépassement de gamme, avec une gamme manuelle utilisée)
La valeur pleine échelle clignote. Réglez l'appareil sur une gamme appropriée.
- Si la valeur mesurée dépasse la valeur seuil avec la fonction de comparateur ou la fonction d'enregistrement d'événements



Le rétro-éclairage d'avertissement ne fonctionne que pour la valeur mesurée actuelle. Le rétro-éclairage d'avertissement ne fonctionne pas pour la valeur figée et les valeurs enregistrées des fonctions affichées MAX, MIN, AVG, PEAK MAX et PEAK MIN.

Fonction de communication sans fil

Quand l'adaptateur sans fil Z3210 (option) est installé, la fonction de communications sans fil peut être utilisée. L'utilisation simultanée de GENNECT Cross et de la fonction HID (p. 20) n'est pas disponible.

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.

Pour plus d'informations sur cette fonctionnalité, consultez la fonction Help de GENNECT Cross (application logicielle, gratuite).

[Site spécial de GENNECT Cross](#)

- La portée des communications est d'environ 10 m (ligne de vue). La portée des communications varie considérablement en fonction de la présence d'un obstacle (murs ou objet métallique de protection, etc.) 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, mais vous pourriez être soumis à des frais de données Internet lorsque vous téléchargez et utilisez l'application.
- GENNECT Cross peut ne pas fonctionner correctement sur certains appareils.
- Le Z3210 utilise la technologie sans fil d'une bande de 2,4 GHz. Il peut être impossible d'établir des communications si un équipement utilisant la même bande de fréquences, par exemple un réseau sans fil (IEEE 802.11b/g/n), se trouve à proximité.



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 communications sans fil

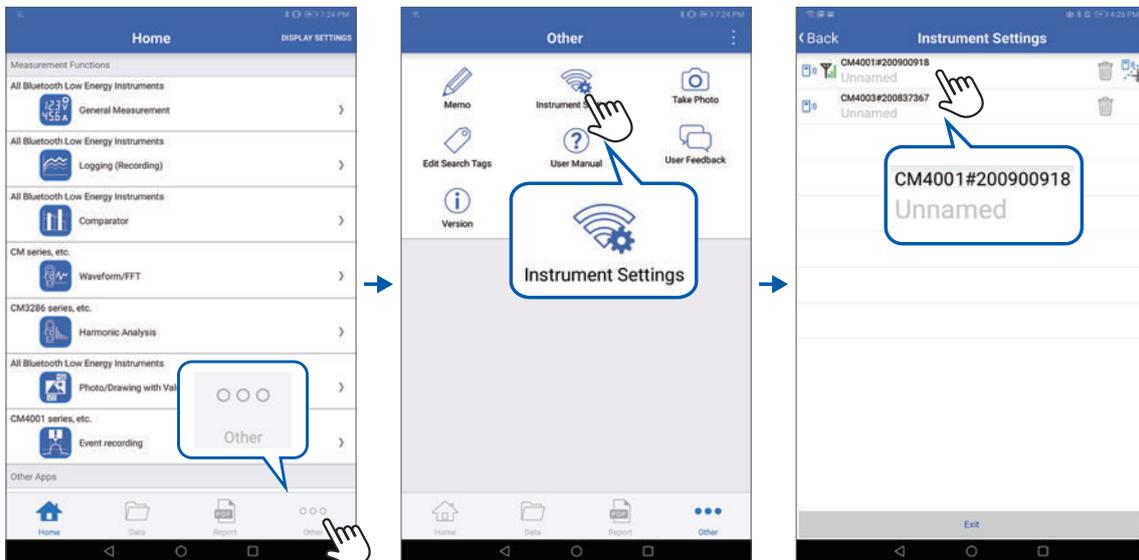
- 1** Branchez l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) à l'appareil.
- 2** Installez GENNECT Cross sur votre dispositif mobile.
- 3** Allumez l'appareil, puis maintenez les touches HOLD et MAX/MIN enfoncées simultanément pendant 1 s ou plus.

La fonction de communications sans fil est activée.



-  clignote : communication en cours
-  s'affiche : fonction sans fil activée
-  éteinte : fonction sans fil désactivée

- 4** Lancez GENNECT Cross et procédez à l'appariement avec l'appareil.



- Quand GENNECT Cross est démarré pour la première fois (quand il n'y a pas d'appareil enregistré), l'écran des réglages de l'appareil apparaît.
- Quand l'appareil est placé à proximité de votre dispositif mobile, sa connexion est automatiquement enregistrée sur l'écran des réglages de l'appareil de GENNECT Cross (jusqu'à huit appareils).
- Attendez 5 à 30 s que la connexion de l'appareil soit enregistrée après avoir allumé l'appareil. Si la connexion de l'appareil n'est pas enregistrée après 1 minute, redémarrez GENNECT Cross et l'appareil.

5 Choisissez une fonction de mesure pour effectuer la mesure.

	Mesure générale
	Graphique de forme d'ondes, FFT
	Fonction photo/dessin
	Journalisation d'événements (p. 19)
	Journalisation
	Comparateur
	Analyse harmonique
	Mise à jour du micrologiciel de l'appareil

Pour des informations détaillées, veuillez consulter notre site Web.

[GENNECT Cross > Fonctions](#)

Fonction de journalisation d'événements (EVENT)

La fonction de journalisation 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 journalisés peut être vérifié à l'aide de l'appareil.

1 Maintenez les touches HOLD et enfoncées pendant 1 s ou plus.

Le nombre d'événements journalisés s'affiche.

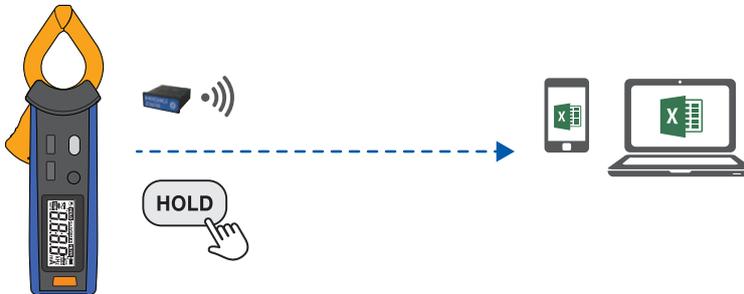
- L'appareil peut ne pas mesurer avec précision les événements dont la durée est inférieure à 200 ms, et ne pas détecter les événements.
- L'appareil peut enregistrer jusqu'à 99 événements. L'enregistrement d'événements s'arrête quand les événements enregistrés atteignent le nombre de 99.
- Quand vous démarrez une autre session de journalisation d'événements, l'appareil supprime les données journalisées précédemment.

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

L'utilisation simultanée de GENNECT Cross (p. 17) et de la fonction HID n'est pas disponible. Le profil du périphérique d'interface humaine (HID), dont est équipé l'adaptateur sans fil Z3210, est identique au profil utilisé par les claviers sans fil.

HID ON	Pour préparer la saisie des données, ouvrez un fichier Excel® sur votre dispositif mobile ou votre ordinateur et sélectionnez une cellule. Quand l'écran de l'appareil se fige, les valeurs mesurées seront saisies dans les cellules. Il est utile d'activer la fonction de mémorisation automatique lors de l'utilisation de cette fonction. (p. 9)
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.

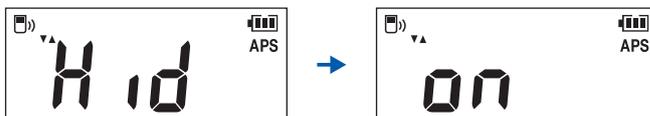


Confirmation et commutation du réglage HID

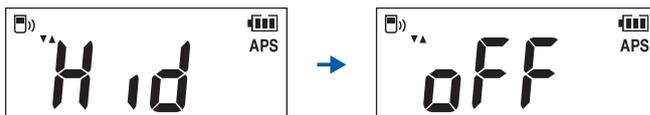
- 1** Retirez l'appareil d'un objet en cours de mesure et éteignez l'appareil.
- 2** Branchez l'adaptateur sans fil Z3210 (en option) à l'appareil.
- 3** Mettez l'appareil sous tension tout en maintenant les touches  et RANGE enfoncées simultanément.

Le réglage HID enregistré dans le Z3210 s'affiche.

Quand la fonction HID est activée



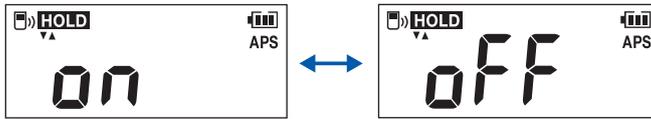
Quand la fonction HID est désactivée



Si vous ne souhaitez pas modifier le réglage HID, appuyez sur la touche d'alimentation pour éteindre l'appareil.

4 Appuyez sur la touche MAX/MIN ou RANGE pour activer ou désactiver la fonction HID.

La touche **HOLD** clignote. Chaque fois que vous appuyez sur la touche, la fonction HID s'active et se désactive.



5 Appuyez sur la touche HOLD.

Le réglage HID est commuté, et l'appareil est automatiquement éteint.

Si la fonction HID ne peut pas être activée

Utilisez la fonction de mise à jour du micrologiciel de GENNECT Cross 1.8 ou supérieure) pour mettre à jour le Z3210.

IMPORTANT

Pour passer de la fonction HID à GENNECT Cross

Si vous lancez GENNECT Cross sans avoir annulé l'appariement entre le dispositif 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 dispositif mobile pour supprimer l'appareil.
2. Désactivez la fonction HID du Z3210.
3. Utilisez le réglage GENNECT Cross de l'appareil pour reconnecter l'appareil.

Pour des informations détaillées, veuillez consulter [le site Web du Z3210](#).

HIOKI
www.hioki.com/



**Coordonnées
de toutes les
régions**

Siège social
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

HIOKI EUROPE GmbH
Helfmann-Park 2
65760 Eschborn, Germany
hioki@hioki.eu

2111 FR

Édité et publié par Hioki E.E. Corporation

Imprimé au Japon

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