

DT4252

DT4253

DT4255

DT4256

HIOKI

Manuel d'instructions

MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE DIGITAL MULTIMETER



Veuillez lire attentivement
avant utilisation.

Veuillez conserver ce document
pour future référence.

FR

Nov. 2023 Revised edition 4
DT4251A985-04 (A981-06)



Table des matières

| | |
|---------------------------------------|----|
| Introduction..... | 1 |
| Vérification du contenu du colis..... | 2 |
| Options (vendues séparément)..... | 2 |
| Consignes de sécurité..... | 6 |
| Remarques d'usage..... | 11 |

1 Présentation **15**

| | |
|---|----|
| 1.1 Présentation et fonctionnalités..... | 15 |
| 1.2 Noms et fonctions des pièces..... | 16 |
| 1.3 Affichage..... | 22 |
| 1.4 Écran d'alarme et indicateur de pile..... | 23 |

2 Préparatifs avant une mesure **25**

| | |
|---|----|
| 2.1 Déroulement d'une mesure..... | 25 |
| 2.2 Insertion/remplacement des piles..... | 26 |
| 2.3 Utilisation des cordons de test..... | 29 |
| 2.4 Installation à l'emplacement des mesures..... | 32 |
| Utilisation de l'appareil avec la béquille..... | 32 |
| Fixation de la sangle magnétique..... | 32 |
| 2.5 Utilisation de la housse de transport..... | 34 |

3 Réalisation des mesures **37**

| | |
|---|----|
| 3.1 Inspection avant utilisation..... | 37 |
| 3.2 Mesure de tension..... | 43 |
| Mesure de la tension AC..... | 43 |
| Mesure de la tension DC..... | 44 |
| Mesure à l'aide du test automatique AC et DC (DT4253, DT4255, DT4256)..... | 45 |
| 3.3 Mesure des fréquences..... | 46 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.4 | Test de continuité | 47 |
| 3.5 | Mesure de diode | 48 |
| 3.6 | Mesure de la résistance | 49 |
| 3.7 | Températures de mesure (DT4253) | 50 |
| 3.8 | Mesure des capacités électrostatiques | 52 |
| 3.9 | Mesure du courant (DT4252, DT4253, DT4256) | 53 |
| | Mesure du courant DC/AC..... | 53 |
| 3.10 | Mesure du courant AC avec une sonde de courant (DT4253, DT4255, DT4256) | 56 |
| 3.11 | Vérification de la charge électrique (DT4255, DT4256) | 58 |
| 3.12 | Mesure de la tension DC avec la sonde de haute tension DC | 59 |
| | Réalisation des mesures | 60 |

4 Utilisation pratique de l'appareil 61

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.1 | Sélection de la gamme de mesure | 61 |
| | Mesure avec une gamme automatique | 61 |
| | Mesure avec une gamme manuelle..... | 62 |
| 4.2 | Mémorisation de la valeur mesurée | 63 |
| | Mémorisation de la valeur mesurée manuellement (HOLD)..... | 63 |
| | Mémorisation automatique de la mesure lorsque la valeur est stabilisée (AUTO HOLD) | 64 |
| 4.3 | Réduction de l'effet du bruit (FILTER) | 67 |
| 4.4 | Vérification de la valeur maximale/ minimale/moyenne | 69 |
| 4.5 | Vérification de la valeur relative / exécution du réglage du zéro | 70 |
| | Vérification de la valeur relative (REL) | 70 |
| | Exécution du réglage du zéro | 72 |

| | | |
|------|---|----|
| 4.6 | Activation du rétro-éclairage | 73 |
| 4.7 | Utilisation de la fonction de mise hors tension automatique (APS) | 73 |
| 4.8 | Utilisation de la fonction test plus/ moins pour la valeur de mesure (DT4255, DT4256) | 74 |
| 4.9 | Communication avec un ordinateur | 75 |
| 4.10 | Tableau des options de la mise sous tension | 77 |

5 Spécifications **81**

| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 5.1 | Spécifications générales | 81 |
| 5.2 | Caractéristiques électriques | 83 |
| 5.3 | Tableau de précision..... | 85 |

6 Maintenance et réparation **97**

| | | |
|-----|---|-----|
| 6.1 | Réparation, inspection et nettoyage | 97 |
| 6.2 | Dépannage..... | 98 |
| 6.3 | Messages d'erreur..... | 101 |
| 6.4 | Remplacement des fusibles..... | 102 |

Annexe **1**

| | | |
|-----------|--|---|
| Annexe. 1 | Moyenne quadratique (RMS) et moyenne arithmétique | 1 |
|-----------|--|---|

Introduction

Merci d'avoir acheté le multimètre numérique Hioki DT4252, DT4253, DT4255, DT4256. Afin d'en tirer les meilleures performances, veuillez d'abord lire ce manuel puis conservez-le à portée de main en cas de besoin.

Dernière édition du manuel d'instructions

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

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

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



Enregistrement de produit

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

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



Public visé

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

Vérification du contenu du colis

Lors de la réception de l'appareil, inspectez-le soigneusement pour vous assurer qu'il n'a pas été endommagé lors de l'expédition.

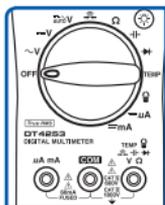
Vérifiez notamment l'état des accessoires, des commutateurs de commande et des connecteurs. Si l'appareil est endommagé, ou s'il ne fonctionne pas conformément aux spécifications, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Vérifiez le contenu de l'emballage comme suit.

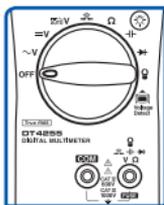
Appareil (L'étui est fourni.)



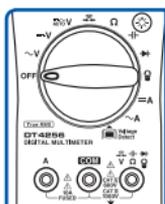
DT4252



DT4253



DT4255



DT4256

L9207-10 Cordons de test (p. 29)



Piles alcalines LR03 × 4



Manuel d'instructions



Le manuel d'instructions est également disponible dans d'autres langues. Veuillez consulter notre site web sur <http://www.hioki.com>.

Options (vendues séparément)

Les options suivantes sont disponibles pour l'appareil. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé pour les commander.

Câbles de connexion



L9300*1

Cordons de test



L9207-10*1

Cordons 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)

P2000

Sonde de haute tension DC

CAT IV 1000 V

CAT III 2000 V

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 manchon).



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



L4937*7

Jeu d'adaptateurs magnétiques



L4932*1

Jeu de pointes de touche



L4938*8

Jeu de pointes de touche



L4939*9

Jeu de pointes pique-fils

*1: CAT IV 600 V/CAT III 1000 V/CAT II 1000 V, 10 A

*2: CAT IV 600 V/CAT III 1000 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 1000 V, 1 A

*6: CAT III 600 V, 5 A

*7: CAT III 1000 V, 2 A

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

*9: CAT III 600 V, 10 A

Pour la mesure de courant avec pince (Compatible uniquement avec le DT4253, DT4255 et DT4256)



9010-50, 9018-50, 9132-50⁴

Sonde de courant

9704

Adaptateur de conversion

| Sonde de courant | Courant nominal | Diamètre du conducteur de mesure |
|------------------|-----------------|--|
| 9010-50, 9018-50 | 500 Arms | φ 46 mm ou moins |
| 9132-50 | 1000 Arms | φ 55 mm ou moins, barre de bus 80 × 20 mm |

Mesure de température (Uniquement avec le DT4253)



DT4910 Thermocouples (K) (p. 50)

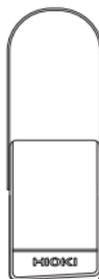
- Jonction de mesure des températures : Type exposé (soudure)
- Longueur du capteur : Environ 800 mm
- Température d'utilisation : -40 °C à 260 °C (pièce de mesure de la température), -15 °C à 55 °C (connecteur)
- Tolérance admissible : ±2,5 °C

Housse de transport

L'appareil, les cordons de test, le manuel d'instruction et d'autres accessoires peuvent être rangés dans cette sacoche.



C0201 Housse de transport
(p. 34)



3853 Housse de transport



C0202 Housse de transport

Z5004 Sangle magnétique (p. 32)



Attachez cette sangle à l'appareil et fixez-la sur une surface métallique.

DT4900-01 Kit de communication (USB) (p. 75)



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.

Consignes de sécurité

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

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

DANGER



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

AVERTISSEMENT



Au niveau électrique, il existe un risque de choc électrique, de dégagement de chaleur, d'incendie et de décharge d'arc à cause des courts-circuits. Si une personne ne connaissant pas bien les équipements de mesure électrique doit utiliser cet appareil, une autre personne initiée à ces équipements doit superviser les opérations.

Équipement de protection

AVERTISSEMENT



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

Indications

Dans ce manuel, la gravité des risques et les niveaux de danger sont classés comme suit.

| | |
|--|--|
|  DANGER | Indique une situation très dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur. |
|  AVERTISSEMENT | Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur. |
|  PRÉCAUTION | Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures légères ou modérées à l'opérateur, endommager l'appareil ou provoquer des dysfonctionnements. |
| IMPORTANT | Indique des informations relatives à l'utilisation de l'appareil ou à des tâches de maintenance, auxquelles les opérateurs doivent être totalement habitués. |
|  | Indique un risque de haute tension. Si un contrôle de sécurité particulier n'est pas effectué ou si l'appareil n'est pas manipulé correctement, cela pourrait provoquer une situation dangereuse ; l'opérateur peut recevoir un choc électrique, être brûlé ou être gravement blessé. |
|  | Indique un champ magnétique important et dangereux. Les effets de la force magnétique peuvent entraîner des dysfonctionnements dans les pacemakers et/ou les équipements médicaux électroniques. |
|  | Indique des actions interdites. |
|  | Indique des actions à réaliser. |
| * | Des informations complémentaires sont présentées ci-dessous. |

Symboles apposés sur l'appareil

| | |
|---|--|
|  | Indique des avertissements et des dangers. Si ce symbole figure sur l'appareil, reportez-vous à la section correspondante dans le manuel d'instructions. |
|  | Indique qu'il peut exister une tension dangereuse sur cette borne. |
|  | Indique un appareil à double isolation. |
|  | Indique un fusible. |
|  | Indique une borne mise à la terre. |
|  | Indique un courant continu (DC). |
|  | Indique un courant alternatif (AC). |
|  | Indique un courant continu (DC) ou alternatif (AC). |

Symboles des différentes normes

| | |
|---|--|
|  | Indique la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) dans les pays membres de l'Union européenne. |
|  | Indique que le produit est conforme aux normes définies par les directives UE. |

Affichage d'écran

Cet appareil utilise les affichages d'écran 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.



S'affiche en cas de détection d'un thermocouple (K) cassé.
(p. 50)

Précision

Nous avons défini les tolérances de mesure en termes de valeurs lec. (lecture) et rés. (résolution), avec les significations suivantes :

| | |
|-------------|--|
| lec. | (Valeur lue ou affichée) La valeur actuellement mesurée et indiquée par l'appareil de mesure. |
| rés. | (Résolution) La plus petite unité affichable sur un appareil de mesure numérique, c'est-à-dire la valeur d'entrée qui provoque l'affichage d'un « 1 », en tant que chiffre le moins significatif. |

Catégories de mesure

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

DANGER



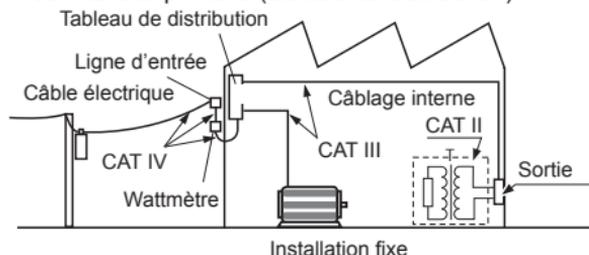
- **L'utilisation d'un appareil de mesure dans un environnement désigné par une catégorie supérieure à celle pour laquelle l'appareil est classifié peut entraîner un accident grave et doit être impérativement évité.**
- **L'utilisation d'un appareil de mesure sans classification dans un environnement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

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

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

CAT III : Pour les mesures des circuits électriques primaires des équipements lourds (installations fixes) raccordés directement au tableau de distribution, et des lignes d'alimentation du tableau de distribution vers les prises électriques

CAT IV : Pour les mesures des circuits de perte de service vers l'entrée de service, et vers le wattmètre et l'appareil de protection de surintensité primaire (tableau de distribution)



Voir : « 2.3 Utilisation des cordons de test » (p. 29)

Remarques d'usage

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

DANGER

Si les cordons de test ou l'appareil sont endommagés, il existe un risque de choc électrique. Avant d'utiliser l'appareil, procédez à l'inspection suivante:



- Avant toute utilisation de l'appareil, vérifiez que la gaine des cordons de test n'est pas usée et qu'il n'existe aucune partie métallique à nu. L'utilisation de l'appareil dans de telles conditions peut entraîner une électrocution. Remplacez les cordons de test par des cordons identiques homologués par notre entreprise.
- Avant la première utilisation, vérifiez que l'appareil fonctionne normalement afin de s'assurer qu'il n'a subi aucun dommage lors du stockage ou de l'expédition. Si l'appareil est endommagé, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Installation

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

Pour de plus amples informations sur l'humidité et la température d'utilisation, reportez-vous aux spécifications. (p. 81)

PRÉCAUTION



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

Manipulation des câbles

AVERTISSEMENT

Pour éviter un choc électrique lors d'une mesure de la tension d'une ligne d'alimentation, utilisez un cordon de test respectant les critères suivants :



- Conforme aux normes de sécurité CEI 61010 ou EN 61010
- Catégorie de mesure III ou IV
- Tension nominale supérieure à la tension à mesurer

Tous les cordons de test optionnels à cet appareil sont conformes avec les normes de sécurité EN 61010. Utilisez un cordon de test en fonction de sa catégorie de mesure définie et de sa tension nominale.

PRÉCAUTION



- Évitez de marcher sur ou de pincer le câble, ce qui pourrait endommager son isolement.
- Pour éviter d'endommager les câbles, ne les pliez pas ou ne tirez pas dessus, ni sur la base des sondes.



Les extrémités des cordons de test sont pointues. Soyez prudent pour ne pas vous blesser.

En ce qui concerne les cordons de test fournis avec l'appareil ou les accessoires en option à brancher sur l'appareil, tenez compte des informations suivantes.

| Accessoires et options | Référence |
|--------------------------|---|
| Cordon de test | « 2.3 Utilisation des cordons de test » (p. 29) |
| Thermocouples (K) | « 3.7 Températures de mesure (DT4253) » (p. 50) |
| Sonde de courant | Voir le manuel d'instructions fourni avec la pince optionnelle. |
| Câble USB | « 4.9 Communication avec un ordinateur » (p. 75) |
| Sangle magnétique | « 2.4 Installation à l'emplacement des mesures » (p. 32) |

Précautions à prendre lors des mesures

AVERTISSEMENT



Si l'appareil est utilisé dans des endroits où les valeurs indiquées sur l'appareil ou sur les sondes sont dépassées, c'est que l'appareil peut être endommagé et blesser quelqu'un. N'utilisez pas l'appareil dans de tels endroits. Voir « Catégories de mesure » (p. 10).

- En ce qui concerne la gamme 10 A, le courant d'entrée maximal est de 10 A DC / 10 Arms AC. Fournir un courant d'entrée maximal trop élevé pourrait endommager l'appareil et blesser quelqu'un. N'utilisez pas de courant supérieur à la limite spécifiée. (Uniquement le DT4252 et DT4256)

Respectez les consignes suivantes pour éviter un choc électrique et/ou des courts-circuits.



- Une tension dangereuse peut être générée sur une borne de mesure libre. Ne touchez aucune borne libre.
- N'utilisez que des cordons de test et des accessoires optionnels spécifiés par notre entreprise.
- Ne laissez pas les parties métalliques des cordons de test toucher un métal à nu ou établir un contact entre 2 lignes. Ne touchez jamais l'extrémité métallique.
- Lorsque vous raccordez un cordon de test de type pince à la borne active, ne laissez pas le cordon toucher un métal à nu ou établir un contact entre 2 lignes.
- Lorsque la sonde de courant est ouverte, ne laissez pas les parties métalliques de la pince toucher un métal à nu ou établir un contact entre 2 lignes, et ne l'utilisez pas sur des conducteurs dénudés. (Pour la mesure de courant avec pince, uniquement avec le DT4253, DT4255 et DT4256)

PRÉCAUTION



- N'utilisez pas une tension d'entrée ou un courant d'alimentation dépassant la gamme de mesure spécifiée. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager l'appareil.
- Pendant le test de continuité, le test de diode ou une mesure de résistance ou de capacité électrostatique, des signaux de mesure sont envoyés dans les bornes de l'appareil. En fonction de l'application à mesurer, ce signal de mesure peut provoquer des dommages. En se référant aux sections « Courant de mesure » et « Tension du circuit ouvert » dans le tableau de précision « 5.3 Tableau de précision » (p.85), vérifiez au préalable qu'il n'existe aucun effet indésirable du courant de mesure et de la tension du circuit ouvert.

Précautions à prendre pour l'expédition

Respectez les consignes suivantes pour l'expédition. Hioki décline toute responsabilité vis-à-vis des dommages résultant de l'expédition.

PRÉCAUTION



- Lors de l'expédition de l'appareil, manipulez-le avec précaution afin qu'il ne soit pas endommagé par un choc ou des vibrations.
- Pour éviter d'endommager l'appareil, démontez les accessoires et les éléments optionnels de l'appareil avant l'expédition.

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

IMPORTANT

Pour éviter la corrosion et/ou d'endommager l'appareil à cause d'une fuite, retirez les piles de l'appareil si celui-ci doit être stocké pour une longue période.

1

Présentation

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
 - Performance environnementale (l'appareil peut être utilisé n'importe où)
 - Haut niveau de performance antibruit
 - Fonction de filtre qui contrôle l'influence du bruit
 - Maintien de l'affichage (HOLD)
 - Corps de l'appareil robuste qui peut être utilisé pendant une période étendue (antichute)
 - Affichage de la valeur maximale/minimale/moyenne
 - Mesure rapide via une réponse courte (réponse 0 V → 100 V en 0,6 seconde*)
- * Jusqu'à ce que la valeur tombe dans la gamme de précision spécifiée.

En cas d'entrée d'une trop grande puissance, le danger est indiqué par la LED rouge.

Vous rencontrez des difficultés à trouver un emplacement d'installation adapté ?
La sangle aimantée permet de pendre l'appareil de façon commode.



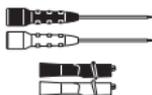
Transmission des données vers le PC, contrôle

Le kit de communication DT4900-01 optionnel est nécessaire.



Pour différentes utilisations

Les cordons de test de mesure et les pointes de touche peuvent être sélectionnés.



Écran large et facile à lire

Rétro-éclairage pour permettre aux utilisateurs de lire les valeurs mesurées dans les environnements sombres

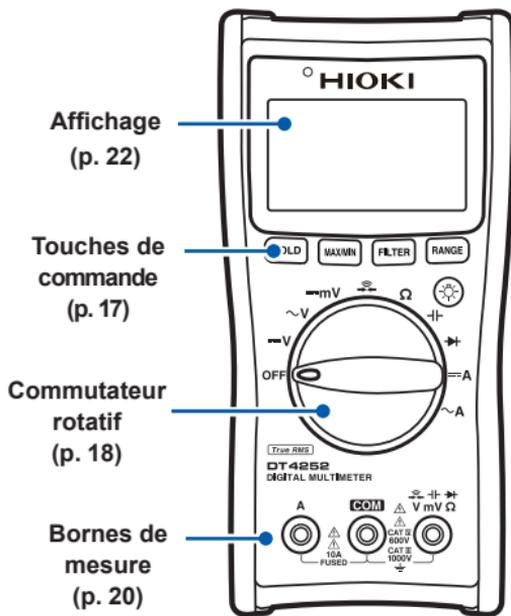
Double affichage

Deux types de valeurs mesurées sont affichées en même temps.



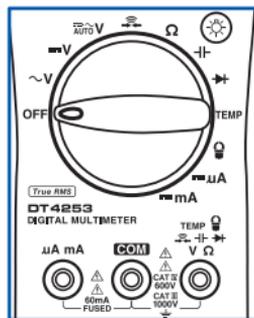
1.2 Noms et fonctions des pièces

Face avant

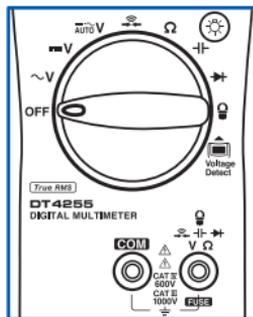


Certaines indications sont différentes selon les modèles.

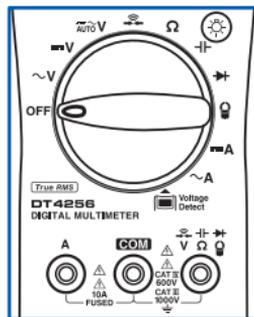
DT4252



DT4253

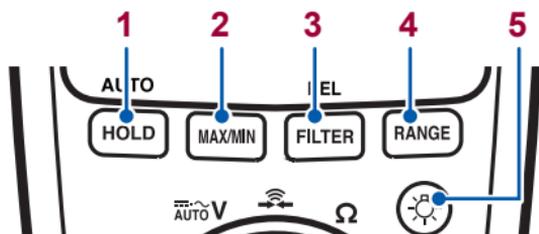


DT4255



DT4256

Touches de commande



| | Normal | Enfoncez pendant au moins 1 seconde | Option de mise sous tension (p. 77) |
|---|---|---|---|
| 1  | Règle/annule manuellement la fonction de mémorisation pour la valeur affichée. | Règle/annule la fonction de mémorisation automatique pour la valeur affichée. | Annule la fonction de mise hors tension automatique (APS). |
| | HOLD s'allume/s'éteint. | HOLD clignote/s'allume. | APS s'éteint. |
| 2  | Indique/fait naviguer l'affichage entre les valeurs maximale, minimale et moyenne. | Annule l'affichage entre les valeurs maximale, minimale et moyenne. | Règle/annule la fonction test plus/moins. |
| | MAX / MIN / AVG s'allume/s'éteint. | | |
| 3  | Bascule/annule le filtre passe-bas et les réglages de bande passante. | Règle/annule l'affichage de la valeur relative (REL, ΔT). | Éteint la sonnerie. |
| | FILTER s'allume/s'éteint. | REL (ΔT) s'allume/s'éteint. | |
| 4  | Règle la gamme manuelle/bascule la gamme, et règle la gamme de courant de sonde, règle la sensibilité de la détection de charge électrique. | Annule la gamme manuelle. | Tout l'écran LCD s'allume et la version logicielle et la source de réglage sont affichés. |
| | RANGE : AUTO / RANGE : MANUAL | | |
| 5  | Active/désactive le rétro-éclairage. | - | Éteint la désactivation du rétro-éclairage automatique. |

Commutateurs rotatifs et description des mesures

| Fonction | | DT4252 | DT4253 | DT4255 | DT4256 |
|---|--|--------|--------|--------|--------|
| OFF | | | | | |
|  V | Mesure de tension AC et de fréquence | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  V | Mesure de la tension DC | ✓*1 | ✓ | ✓ | ✓ |
|  mV | Mesure de la tension DC (Gamme haute précision 600,0 mV) | ✓ | - | - | - |
|  AUTO V | Mesure de tension DC/AC (Test automatique) Impédance d'entrée 900 kΩ±20 % | - | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Test de continuité | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Mesure de la résistance | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Capacité électrostatique | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Test de diode | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Mesure AC (Sonde de courant utilisée) | - | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | Mesure de charge électrique | - | - | ✓ | ✓ |
| TEMP | Mesure de la température | - | ✓ | - | - |
|  μA | Mesure de courant DC (μA) | - | ✓ | - | - |
|  mA | Mesure de courant DC (mA) | - | ✓ | - | - |

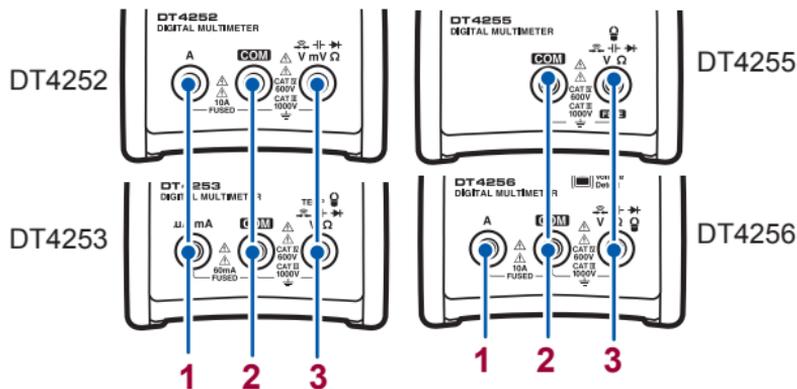
| Fonction | | DT4252 | DT4253 | DT4255 | DT4256 |
|--|---|--------|--------|--------|--------|
|  A | Mesure de courant DC (A) | ✓*2 | - | - | ✓ |
|  A | Mesure de courant AC (A) et de fréquence | ✓*3 | - | - | ✓ |

*1 : Pas de gamme 600,0 mV

*2 : Pas de gamme 60,00 mA et 600,0 mA

*3 : Pas de gamme 600,0 mA

Bornes de mesure

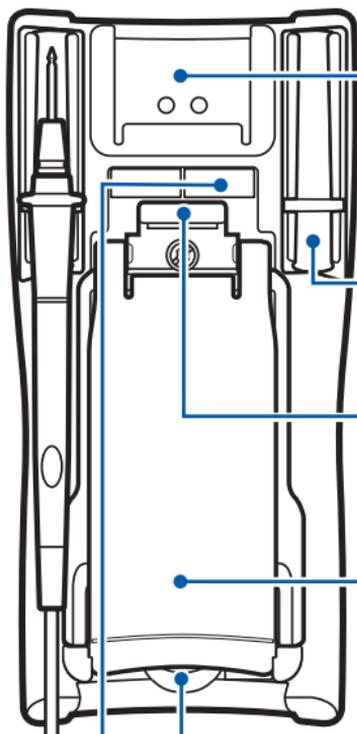


- 1** Borne de mesure du courant.
Ci-après désignée comme « Borne A (Borne μA , borne mA) ».
Le cordon de test rouge est branché.
- 2** Utilisée habituellement pour chaque mesure.
Ci-après désignée comme « Borne COM ».
Le cordon de test noir est branché.
- 3** Utilisée pour la mesure de tension, la mesure de résistance, le test de continuité, le test de diode, la mesure de température, la mesure de capacité électrostatique ou mesure de courant de sonde.
Ci-après désignée comme « Borne V ».
Le cordon de test rouge est branché.

Veillez à lire attentivement les précautions suivants pour les bornes portant la marque .

- « Précautions à prendre pour l'expédition » (p. 14)
- « 6.4 Remplacement des fusibles » (p. 102)

Face 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. 75)

Porte-cordon de test

Le cordon de test peut être maintenu.

Passage de sangle

La sangle magnétique Z5004 optionnelle peut être fixée. (p. 32)

Béquille

L'appareil peut être installé sur la béquille. (p. 32)

Couvercle de pile

Lors du remplacement des piles (p. 26) ou du fusible (p. 102), retirez le couvercle.

⚠ Voir p. 26.

Étiquette du numéro de série

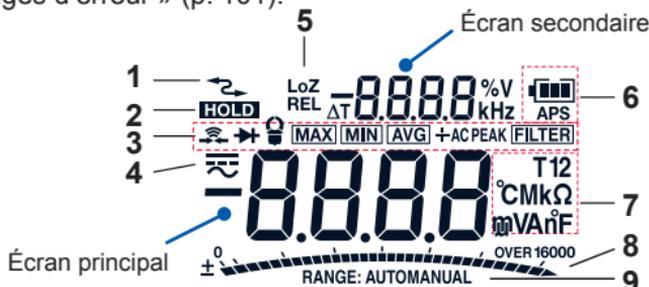
Le numéro de série à 9 chiffres indique l'année (deux premiers chiffres) et le mois de fabrication (deux chiffres suivants).

Ce numéro est indispensable pour le contrôle de la production, ainsi que pour la garantie du produit.

Ne retirez pas l'étiquette.

1.3 Affichage

Pour plus d'informations sur les messages d'erreur, voir « 6.3 Messages d'erreur » (p. 101).



| | | | |
|----------|----------------------------------|--|--|
| 1 | | Communication avec le PC. (p. 75) | |
| 2 | HOLD | Mémorisation de la valeur mesurée. (p. 63) | |
| | | Test de continuité (p. 47) | |
| | | Diode (p. 48) | |
| | | Mesure de courant avec pince (p. 56) | |
| 3 | MAX MIN AVG | Valeur maximale (MAX), valeur minimale (MIN), valeur moyenne (AVG) | |
| | FILTER | La fonction de filtrage est activée. (p. 67) | |
| 4 | | AC, DC | |
| | LoZ | Test automatique AC, DC* | |
| 5 | REL | Affichage de la valeur relative (mesure autre que celle de la température) (p. 70) | <ul style="list-style-type: none"> Affichage de la valeur relative (pendant la mesure de la température) Différence de température par rapport à la température standard.(p. 71) |
| | | | 6 Autonomie de pile (p. 23) |
| | | | 6 APS La fonction de mise hors tension automatique est activée. (p. 73) |
| | | | Chaque unité |
| | | | 7 T12 (T1, T2) S'allume lorsque la valeur relative de la température est affichée. |
| | | | 8 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. |
| | | | RANGE: AUTO MANUAL |
| | | | 9 Gamme automatique, gamme manuelle (p. 61) |

* : Apparaît lorsque l'appareil mesure une tension alors que l'impédance d'entrée est faible. (p.45)

1.4 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 et la LED rouge s'allume.



Mesure autre que la tension et le courant

La valeur mesurée et **OVER** clignotent.

Action corrective :

Lorsque l'entrée dépasse la valeur nominale maximale, éloignez immédiatement les cordons de test du circuit à mesurer.

Lorsque le thermocouple est cassé



(Mesure de température) Thermocouple (K)

Action corrective :

Vérifiez si le thermocouple a été correctement branché sur la borne de mesure. Si l'affichage ne change pas, le thermocouple (K) est cassé. Remplacez-le par un nouveau thermocouple (K).

Indicateur d'avertissement de pile

| | |
|--|---|
| | Entièrement chargé. |
| | 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. |
| | La tension des piles est faible. Remplacez les piles dès que possible. |
| | (clignotement) Les piles sont vides. Remplacez les 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 4,0 V $\pm 0,1$ V), « bAtt » s'affiche à l'écran pendant 3 secondes et l'alimentation est coupée.

2

Préparatifs avant une mesure

2.1 Déroutement d'une mesure

Avant toute utilisation de l'appareil, veuillez à lire « Remarques d'usage » (p. 11).

Installation et connexion

Insérez les piles. (p. 26)

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

Exécutez la vérification de démarrage. (p. 37)

Mesure

Mettez l'appareil sous tension et sélectionnez la fonction de mesure.

Afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité assurez-vous de sélectionner une fonction de mesure, puis raccordez les cordons de test au circuit à mesurer.

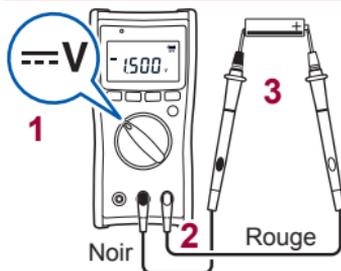
Fixez les cordons de test aux bornes de mesure. (p. 29)

(Si nécessaire, exécutez un réglage du zéro. (p. 72))

Raccordez les cordons de test au circuit à mesurer.

(si nécessaire)

Mémorisez la valeur mesurée. (p. 63)



(La position du commutateur rotatif varie en fonction du modèle.)

Fin de la mesure

Éloignez immédiatement les cordons de test du circuit à mesurer, puis mettez l'appareil hors tension.

2.2 Insertion/remplacement des piles

Avant d'utiliser l'appareil pour la première fois, insérez quatre piles alcalines LR03 ou quatre piles au nickel-hydrure métallique HR03 entièrement chargées. Avant toute mesure, vérifiez si le niveau de charge des piles est suffisant. Lorsque la charge des piles est faible, remplacez-les.

AVERTISSEMENT



Pour éviter un choc électrique, débranchez les cordons de test du circuit à mesurer avant de remplacer les piles.



Pour éviter une éventuelle explosion, ne court-circuitez pas, ne chargez pas, ne démontez pas ou n'incinerez pas les piles usagées.



- Après avoir remplacé les piles mais avant d'utiliser l'appareil, replacez les vis du couvercle des piles.
- Pour éviter l'endommagement de l'appareil ou un choc électrique, utilisez seulement la vis pour fixer le couvercle des piles expédiée avec l'appareil. Si vous avez perdu une vis ou si une vis est endommagée, veuillez contacter votre distributeur Hioki afin de la remplacer.

PRÉCAUTION

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



- Ne mélangez pas des piles neuves et usagées, ou différents types de pile.
- Veillez à respecter la polarité des piles lors de leur installation.
- N'utilisez pas des piles dont la date d'expiration recommandée est dépassée.
- Ne laissez pas des piles usagées dans l'appareil et retirez-les.



Pour éviter la corrosion provoquée par une fuite et/ou d'endommager l'appareil, retirez les piles de l'appareil si celui-ci doit être stocké pour une longue période.

- L'indicateur  s'affiche lorsque la charge des piles diminue. Remplacez les piles dès que possible. L'alimentation peut s'éteindre lorsque le rétro-éclairage s'allume ou qu'une sonnerie retentit.
- Après utilisation, veillez à mettre l'appareil hors tension.
- Manipulez et éliminez les piles conformément aux réglementations locales.

Piles au nickel-hydrure métallique

PRÉCAUTION



Lors de l'utilisation de l'appareil, insérez quatre piles alcalines LR03 ou quatre piles au nickel-hydrure métallique HR03 entièrement chargées.

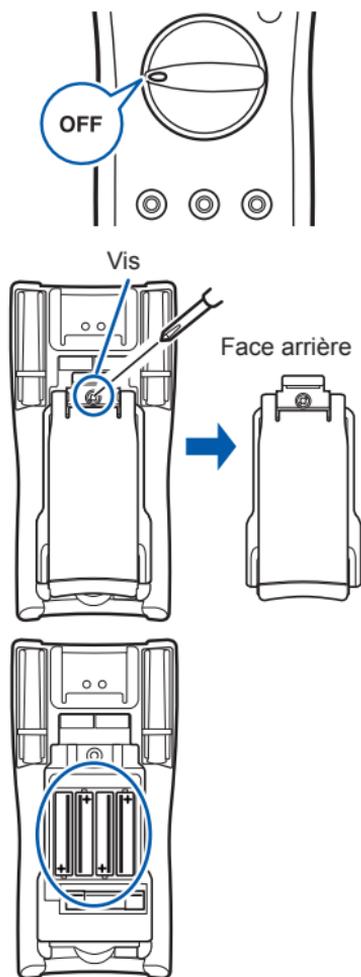
L'appareil alimenté par des piles au nickel-hydrure métallique indiquera un niveau de batterie restant imprécis ; cependant, il peut être utilisé sans problème même si de telles piles sont insérées.

Voir la durée de fonctionnement en continu ci-dessous.

- La durée d'utilisation en continu avec des piles alcalines LR03 est d'environ 130 heures avec le rétro-éclairage de l'écran éteint, valeurs de référence à 23°C
- La durée d'utilisation en continu avec des piles au nickel-hydrure métallique HR03 (capacité de 750 mAh chacune) est d'environ 104 heures avec le rétro-éclairage de l'écran éteint, valeurs de référence à 23°C

Visitez une page FAQ sur le site Web mondial 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.



1 Veillez à ce que les éléments suivants soient disponibles et prêts:

- Tournevis cruciforme
- Piles alcalines LR03 ×4 ou piles au nickel-hydrure métallique HR03 ×4

2 Retirez les cordons de test de l'appareil.

3 Placez le commutateur rotatif sur OFF.

4 À l'aide d'un tournevis Phillips, retirez la vis (à 1 endroit) du couvercle des piles, à l'arrière de l'appareil.

5 Retirez le couvercle des piles.

6 Retirez toutes les anciennes piles.

7 Insérez 4 nouvelles piles (LR03) en faisant attention à leur polarité.

8 Remplacez le couvercle des piles.

9 Fixez le couvercle avec la vis.

(Uniquement DT4252, le DT4253, le DT4255 et le DT4256)

Une fois le couvercle des piles retiré, le fusible devient visible. Pour le remplacement du fusible, voir « 6.4 Remplacement des fusibles » (p. 102).

2.3 Utilisation des cordons de test

Les cordons de test L9207-10 fournis avec l'appareil sont utilisés pour les mesures.

En fonction de l'emplacement des mesures à effectuer, utilisez nos câbles de mesure optionnels. Pour de plus amples informations sur les accessoires optionnels, voir « Options (vendues séparément) » (p. 2).

AVERTISSEMENT



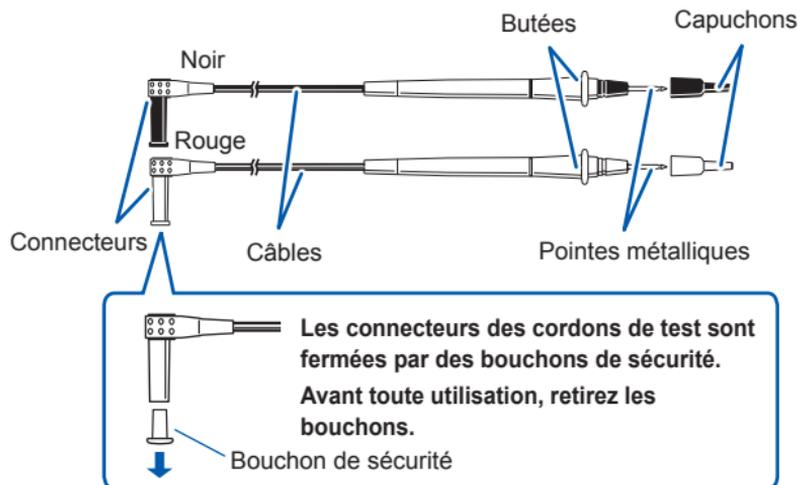
- **Pour éviter un accident de court-circuit, veillez à utiliser des cordons de test avec capuchons intégrés pour effectuer des mesures de catégorie CAT III et CAT IV. (Voir « Catégories de mesure » (p. 10))**
- **Si les capuchons sont retirés par inadvertance pendant la mesure, arrêtez l'opération.**

PRÉCAUTION



- Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, n'utilisez que des cordons de test spécifiés par notre entreprise.
- Lors de la réalisation des mesures avec les capuchons en place, faites attention de ne pas les endommager. N'utilisez pas de capuchons qui sont endommagés.
- Les extrémités des pointes métalliques sont tranchantes et peuvent blesser quelqu'un. Ne touchez pas les extrémités.

Cordons de test L9207-10



Pointe métallique À raccorder au circuit à mesurer.
4 mm ou moins (capuchon en place)
19 mm ou moins (sans capuchon)
Diamètre ϕ approx. 2 mm

Capuchon Fixé sur les pointes métalliques pour éviter les accidents de court-circuit.

Butée Représente la distance de sécurité pour la manipulation des pointes métalliques.

Pendant la mesure, ne touchez pas la zone comprise entre la butée et la pointe du capuchon.

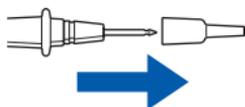
Connecteur À raccorder aux bornes de mesure de l'appareil.

Câble Double blindage (longueur : approx. 900 mm, diamètre : ϕ approx. 3,6 mm)

Si la partie blanche à l'intérieur du câble est exposée, remplacez-le par un nouveau cordons de test L9207-10.

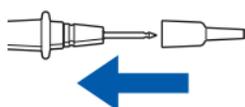
Démontage et fixation des capuchons

Retrait des capuchons



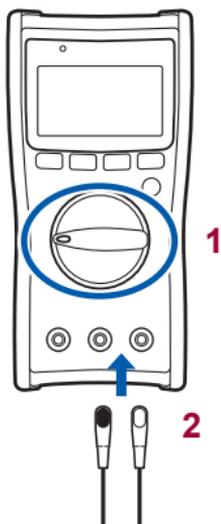
Tenez doucement le bas des capuchons et sortez-les. Rangez soigneusement les capuchons retirés pour ne pas les perdre.

Fixation des capuchons



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

Raccordement à l'appareil



- 1** Placez le commutateur rotatif sur la fonction de mesure souhaitée.
- 2** Branchez les cordons de test aux bornes de mesure appropriées.

- À part la mesure de courant (à l'exclusion de la pince)

Borne COM Branchez le cordon de test noir.

Borne V Branchez le cordon de test rouge.

- Mesure de courant

Borne COM Branchez le cordon de test noir.

Borne $\mu\text{A}/\text{mA}$ (DT4253) Branchez le cordon de test rouge.

Borne A (DT4252, DT4256)

2.4 Installation à l'emplacement des mesures

Utilisation de l'appareil avec la béquille

Positionnez l'appareil avec sa béquille arrière.

PRÉCAUTION

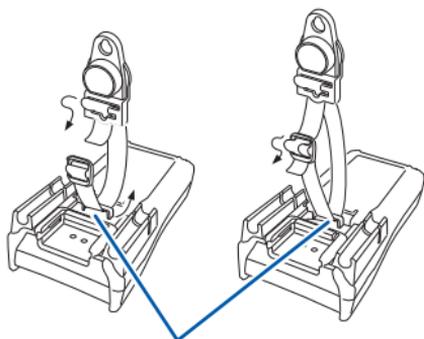


- Ne placez pas l'appareil sur une table instable ou une surface inclinée.
- Lorsque l'appareil repose sur sa béquille, n'appuyez pas fortement dessus. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager la béquille.

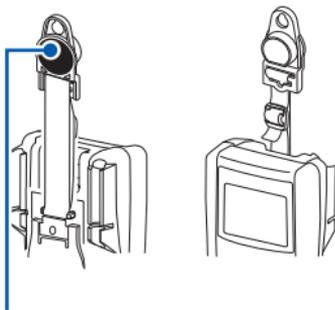


Fixation de la sangle magnétique

Fixez la sangle magnétique Z5004 optionnelle sur l'appareil et fixez l'aimant sur une surface métallique.



Passages de sangle



Aimant

Fixez-le sur une surface métallique.

DANGER



Les personnes dotées d'un équipement médical électronique, tel qu'un pacemaker, ne doivent pas utiliser la sangle magnétique Z5004. Elles ne doivent pas non plus s'approcher de la sangle Z5004. C'est extrêmement dangereux. Les équipements électroniques peuvent présenter des dysfonctionnements et la vie du porteur peut être mise en danger.

PRÉCAUTION



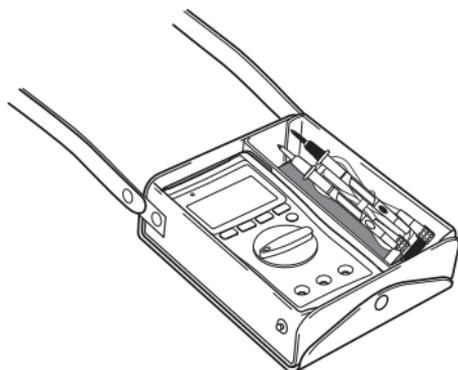
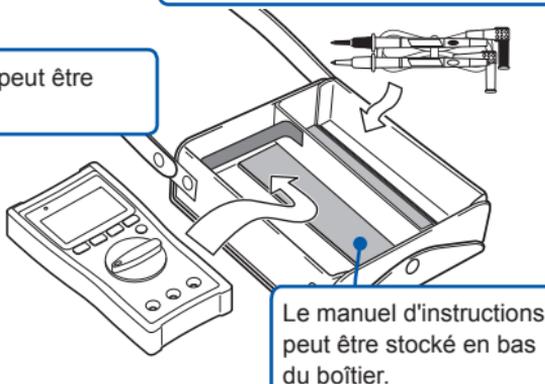
- N'utilisez pas la sangle Z5004 dans des endroits exposés à la pluie, à la poussière ou à la condensation. Dans ces conditions, la sangle Z5004 peut se décomposer ou se détériorer. L'adhésion de l'aimant peut être diminuée. Dans ce cas, l'appareil peut ne pas rester accroché en place et tomber.
- N'approchez pas la sangle Z5004 à proximité de supports magnétiques tels que des disquettes, des cartes magnétiques, des cartes prépayées ou des tickets magnétiques. Dans le cas contraire, cela pourrait les altérer et les rendre inutilisables. En outre, si la sangle Z5004 est placée à proximité d'un équipement électronique de précision, tel que des ordinateurs, des téléviseurs ou des montres électroniques, ceux-ci peuvent tomber en panne.

2.5 Utilisation de la housse de transport

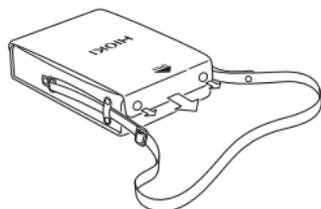
Housse de transport C0201

L'appareil peut être stocké.

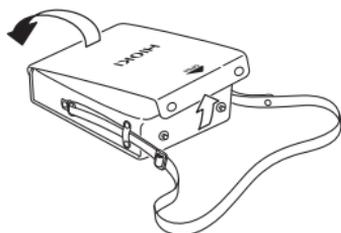
Les cordons de test peuvent être stockés.



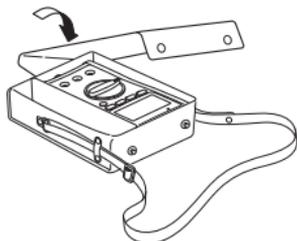
Retrait du couvercle



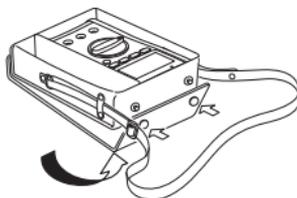
1 Détachez le bouton sur le côté du couvercle marqué OPEN.



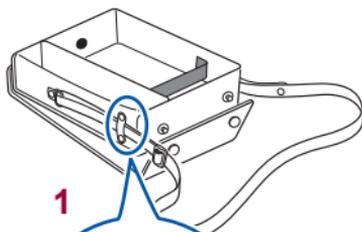
2 Retournez le couvercle vers l'arrière.



3 Attachez le bouton.



Utilisation de l'appareil avec une sangle autour du cou

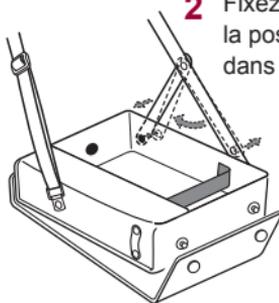


1



Détachez
le bouton.

2 Fixez le bouton sur
la position illustrée
dans la figure.



3

Réalisation des mesures

3.1 Inspection avant utilisation

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

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

| Vérification | Action |
|--|--|
| L'appareil n'est pas endommagé ou fissuré. Les circuits internes ne sont pas exposés. | Vérifiez visuellement l'appareil. S'il est endommagé, il existe un risque de choc électrique. N'utilisez pas l'appareil et envoyez-le en réparation. |
| 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 le cordon de test est endommagé, il existe un risque de choc électrique. N'utilisez pas l'appareil et envoyez-le en réparation. |

Vérification lors de la mise sous tension

(Placez le commutateur rotatif sur une position différente de OFF.)

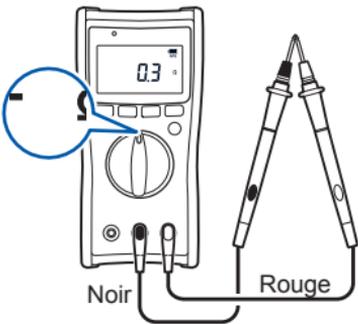
| Vérification | Action |
|--------------------------------------|--|
| La tension des piles est suffisante. | Lorsque l'indicateur  s'affiche dans l'angle supérieur droit de l'écran, la tension des piles est faible. Remplacez les piles dès que possible. L'alimentation peut s'éteindre lorsque le rétro-éclairage s'allume ou qu'une sonnerie retentit. |

| Vérification | Action |
|----------------------------------|--|
| Aucun indicateur n'est manquant. | Affichez tous les indicateurs et veillez à ce qu'aucun d'entre eux ne soit manquant. (p. 78) Si l'un des indicateurs est absent, envoyez l'appareil en réparation. |

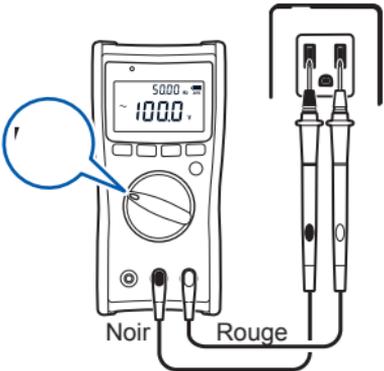
Test de fonctionnement

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

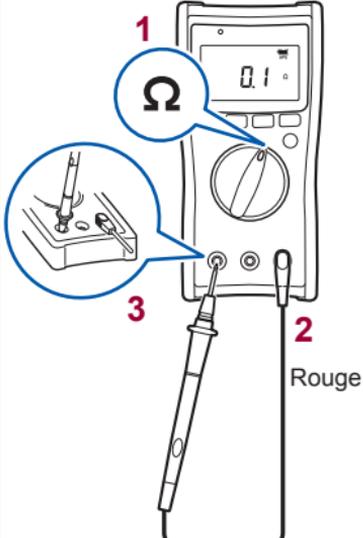
1 Vérifiez si les cordons de test ne sont pas coupés.

| Vérification | Action |
|---|--|
| <p>En ce qui concerne le test de continuité, établissez délibérément un court-circuit entre les cordons de test et observez l'écran.</p>  | <p>Normal : Une sonnerie retentit et la valeur se stabilise à environ 0Ω.</p> <p>Anormal : Aucune sonnerie ne retentit et une valeur numérique différente que celle ci-dessus apparaît.</p> <p>Action corrective : Les cordons de test doivent être cassés. Remplacez-les par ceux spécifiés par notre entreprise. Si le même phénomène persiste même après le remplacement des cordons de test, un dysfonctionnement de l'appareil peut se produire. Arrêtez l'inspection et envoyez l'appareil en réparation.</p> <p>Pour le DT4255, le fusible peut être défectueux. Vérifiez que le fusible n'est pas défectueux. (p.41)</p> |

2 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.

| Vérification | Action |
|--|---|
| <p>Exemple :</p> <p>Effectuez une mesure de la tension AC de l'alimentation secteur, puis vérifiez l'écran.</p>  <p>(La position du commutateur rotatif varie en fonction du modèle.)</p> | <p>Normal :</p> <p>Une valeur connue s'affiche. (Dans cet exemple, la tension du réseau public doit s'afficher.)</p> <p>Anormal :</p> <p>La valeur mesurée ne s'affiche pas. Un dysfonctionnement peut se produire. Arrêtez l'inspection et n'utilisez plus l'appareil.</p> |

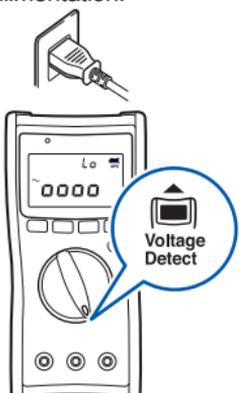
3 Vérifiez que le fusible n'est pas défectueux.

| Vérification du DT4252, DT4256 | Action | | | | |
|---|--|-------------------|------------|------|--------------|
| <p>1. Placez le commutateur rotatif sur mesure de la résistance.</p> <p>2. Raccordez la pointe du cordon de test rouge à la borne A et vérifiez l'écran. Retirez le manchon de la pointe du cordon de test avant de vérifier s'il y a une rupture. (p. 31)</p>  | <p>Normal :</p> <table border="1" data-bbox="526 283 927 400"> <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> <p>Anormal : Si la valeur indiquée ci-dessus ne s'affiche pas (mais une valeur supérieure apparaît), remplacez le fusible. (p. 102)</p> | Valeur du fusible | Résistance | 11 A | 1 Ω ou moins |
| Valeur du fusible | Résistance | | | | |
| 11 A | 1 Ω ou moins | | | | |

| Vérification DT4253 | Action | | | | |
|--|---|-------------------|------------|--------|---------|
| <p>1. Retirez le fusible de l'appareil. (p. 102)</p> <p>2. Remplacez le couvercle des piles.</p> <p>3. Pour la mesure de la résistance, vérifiez la résistance du fusible. (Mesure de la résistance (p. 49))</p> | <p>Normal :</p> <table border="1" data-bbox="526 1157 927 1244"> <thead> <tr> <th>Valeur du fusible</th> <th>Résistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>250 mA</td> <td>2 à 7 Ω</td> </tr> </tbody> </table> <p>Anormal : Si la valeur indiquée ci-dessus ne s'affiche pas (mais une valeur supérieure apparaît), remplacez le fusible. (p. 102)</p> | Valeur du fusible | Résistance | 250 mA | 2 à 7 Ω |
| Valeur du fusible | Résistance | | | | |
| 250 mA | 2 à 7 Ω | | | | |

| Méthode de vérification DT4255 | Action | | | | |
|--|---|-------------------|------------|--------|----------------|
| <p>Si tout est normal à « 1 Vérifiez si les cordons de test ne sont pas coupés. » (p. 38), la vérification ci-dessous n'est pas nécessaire.</p> <p>Anormal :</p> <ol style="list-style-type: none"> Retirez le fusible de l'appareil. (p. 102) Vérifiez la valeur de résistance du fusible à l'aide d'un autre testeur. | <p>Normal :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur du fusible</th> <th>Résistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>630 mA</td> <td>1 à 5 Ω</td> </tr> </tbody> </table> <p>Anormal : Si la valeur indiquée ci-dessus ne s'affiche pas (mais une valeur supérieure apparaît), remplacez le fusible. (p. 102)</p> | Valeur du fusible | Résistance | 630 mA | 1 à 5 Ω |
| Valeur du fusible | Résistance | | | | |
| 630 mA | 1 à 5 Ω | | | | |

4 Vérifiez que la fonction de détection de charge électrique fonctionne normalement. (Uniquement le DT4255 et le DT4256)

| Vérifier la méthode | Action |
|--|---|
| <p>Placez le détecteur sur une source d'alimentation connue, comme une prise d'alimentation.</p>  <p>(La position du commutateur rotatif varie en fonction du modèle.)</p> | <p>Normal : Une sonnerie retentit et la LED rouge s'allume (mode de détection).</p> <p>Anormal : L'affichage ne change pas. Aucune sonnerie ne retentit ou la LED rouge ne s'allume pas.</p> <p>Solution : Un dysfonctionnement s'est peut-être produit. Arrêtez l'inspection et n'utilisez plus l'appareil.</p> |

Afin de vérifier correctement la charge électrique, n'utilisez pas l'appareil avec les cordons de test enroulés autour de l'appareil. La sensibilité de détection de la charge électrique se détériore.

Avant les mesures

AVERTISSEMENT

Respectez les consignes suivantes pour éviter les accidents dus à des courts-circuits.



- **Vérifiez toujours le positionnement approprié du commutateur rotatif avant de brancher les cordons de test.**
- **Éloignez les cordons de test du circuit à mesurer avant de tourner le commutateur rotatif.**
- **Utilisez ou raccordez l'appareil en suivant la procédure de chaque exemple de mesure (ou chaque étape de la procédure).**

3.2 Mesure de tension

La mesure de tension AC/DC et la mesure à l'aide du test automatique AC et DC (uniquement le DT4253, le DT4255 et le DT4256) peuvent être effectuées. En outre, les valeurs maximale, minimale et moyenne des valeurs mesurées peuvent être vérifiées. (p.69)

Avant les mesures

AVERTISSEMENT



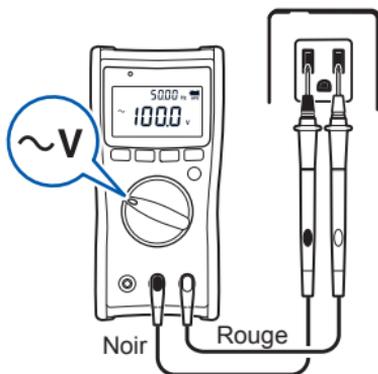
Si l'appareil est utilisé dans des endroits où les valeurs indiquées sur l'appareil ou les sondes sont dépassés, c'est que l'appareil peut être endommagé et blesser quelqu'un. N'utilisez pas l'appareil dans de tels endroits.
Voir « Catégories de mesure » (p. 10).

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. 62)

Mesure de la tension AC

Mesurez la tension AC. Mesurez simultanément la fréquence.

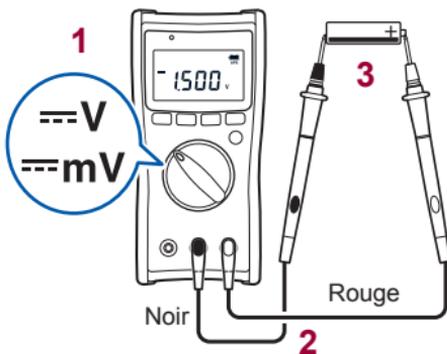
La valeur mesurée est une RMS vraie. (p. Annexe 1)



(La position du commutateur rotatif varie en fonction du modèle.)

Mesure de la tension DC

Mesurez la tension DC.



« 4.8 Utilisation de la fonction test plus/moins pour la valeur de mesure (DT4255, DT4256) » (p.74)

V est uniquement utilisé pour le DT4252.
(La position du commutateur rotatif varie en fonction du modèle.)

Le DT4252 ne comprend pas la gamme de 600,0 mV avec le commutateur rotatif réglé sur **V**, mais la gamme de haute précision de 600,0 mV avec le commutateur rotatif réglé sur **mV**.

- Gammes disponibles pour **V** : 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V, 1000 V
- Gamme disponible pour **mV** : 600,0 mV

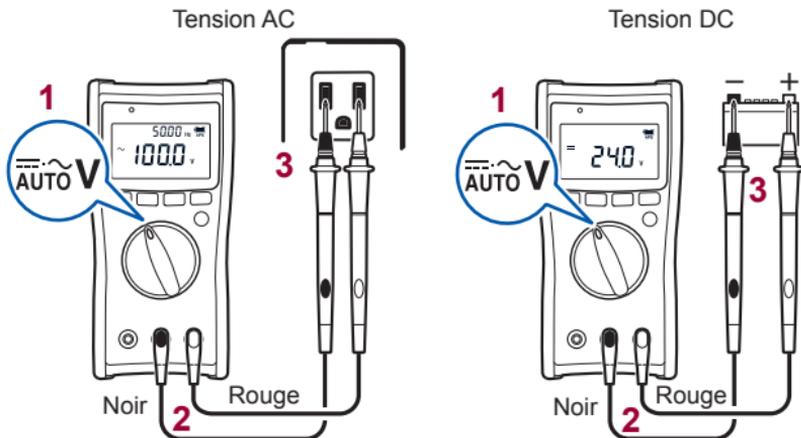
Mesure à l'aide du test automatique AC et DC (DT4253, DT4255, DT4256)

Les tensions AC et DC sont automatiquement évaluées et la tension est mesurée.

(L'appareil ne mesure la AC et la DC en même temps.)

L'appareil mesure la tension avec l'impédance d'entrée baissée, affichant [LoZ], pour éviter un échec de la mesure due à une tension de maintien (floating).

« 4.8 Utilisation de la fonction test plus/moins pour la valeur de mesure (DT4255, DT4256) » (p. 74)



3.3 Mesure des fréquences

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



- Si des signaux en dehors de la gamme de mesure de la fréquence sont mesurés, « ----- » s'affiche. Sachez-le.
- 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.
- La sensibilité de la mesure de fréquence est réglée par la gamme. (Tension de sensibilité minimale, Courant de sensibilité minimale (p. 87))
Lorsque la valeur est inférieure à la tension (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.

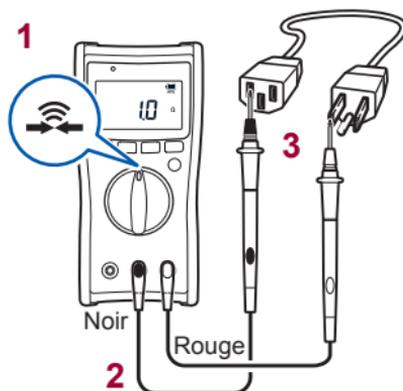
3.4 Test de continuité

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

⚠ AVERTISSEMENT



Avant la mesure, veuillez à mettre hors tension le circuit de mesure. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire ou l'appareil peut être endommagé.



| Détection | Seuil | Sonnerie | LED rouge |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------|
| Détection de court-circuit | $25 \Omega \pm 10 \Omega$ | Retentit (sonnerie continue) | Met sous tension |
| Détection d'ouverture | $245 \Omega \pm 10 \Omega$ | Aucune sonnerie | Met hors tension |

Une sonnerie retentit avant que la LED rouge s'allume. Comme les paramètres de la sonnerie et de la LED rouge ont des seuils différents, la marge d'erreur des seuils peut faire que la LED rouge reste éteinte même si la sonnerie retentit.

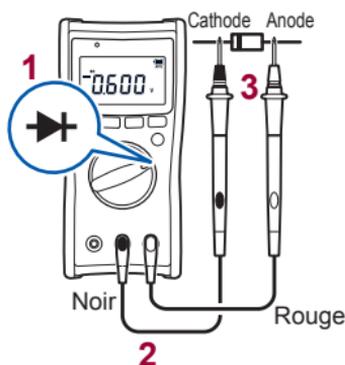
3.5 Mesure de diode

La tension en avant de la diode est mesurée. Si la tension en avant est dans la gamme de 0,15 V à 1,5 V est indiquée via une sonnerie (sonnerie intermittente) et la LED rouge.

⚠ AVERTISSEMENT



Avant la mesure, veillez à mettre hors tension le circuit de mesure. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire ou l'appareil peut être endommagé.



Dans le cas d'une connexion opposée



La tension de la borne ouverte est 5,0 V ou moins.
Pour éviter d'endommager le circuit à mesurer, vérifiez les spécifications du circuit à mesurer avant utilisation.

3.6 Mesure de la résistance

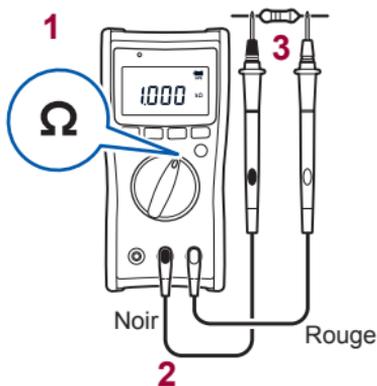
La résistance est mesurée.

Pour mesurer la résistance précisément, il est nécessaire d'annuler la résistance des cordons de test. Effectuez le réglage du zéro pour la valeur affichée à l'aide de l'affichage de la valeur relative (fonction relative p.70) en avance.

⚠ AVERTISSEMENT



Avant la mesure, veillez à mettre hors tension le circuit de mesure. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire ou l'appareil peut être endommagé.



La gamme automatique peut ne pas fonctionner de manière stable selon l'objet en cours de mesure, comme un moteur, un transformateur et une bobine. Dans ce cas, choisissez manuellement une gamme appropriée. (p.62) En outre, les composants capacitifs connectés en parallèle avec l'objet en cours de mesure peuvent entraîner des valeurs mesurées inexactes.

La tension de la borne ouverte est 1,8 V ou moins. Le courant de mesure (DC) varie en fonction de la gamme.

Pour éviter d'endommager le circuit à mesurer, vérifiez les spécifications avant utilisation.

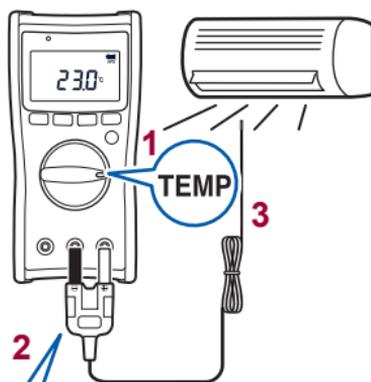
3.7 Températures de mesure (DT4253)

En utilisant nos thermocouples (K) DT4910 optionnels, il est possible de mesurer des températures.

⚠ PRÉCAUTION



Pour éviter d'endommager l'appareil, n'envoyez pas de tension ou de courant d'alimentation dans le thermocouple.

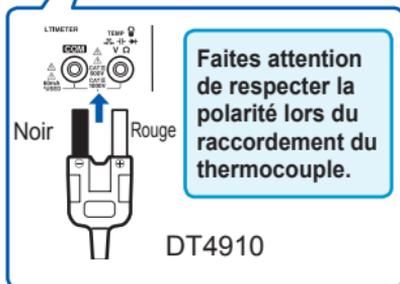


Lorsqu'un état de rupture des thermocouples (K) est détecté

OPEN

Vérification des modifications de

Elles peuvent être vérifiées dans l'affichage de la valeur relative. (p. 71)



Lors des mesures de température avec le thermocouple placé à la surface du circuit à mesurer

Nettoyez la surface de façon à ce que le thermocouple puisse toucher l'objet en toute sécurité.

Si aucune valeur numérique ne s'affiche après avoir fixé le thermocouple ([OPEN] s'affiche) :

L'appareil ou le thermocouple peuvent présenter un dysfonctionnement.

Vérifiez-le en procédant comme suit.

1 Établissez un court-circuit entre les bornes V et COM de l'appareil, à l'aide des cordons de test.

| | |
|---|---|
| La température ambiante s'affiche. | Passez à l'étape 2 |
| La température ambiante ne s'affiche pas. | L'appareil présente un dysfonctionnement. Envoyez-le en réparation. |

2 Raccordez le thermocouple dans le sens correct.

| | |
|-----------------------|--|
| [OPEN] reste affiché. | Le thermocouple peut présenter un dysfonctionnement (grillé). Remplacez le thermocouple actuel par un nouveau. |
|-----------------------|--|

3.8 Mesure des capacités électrostatiques

La capacité d'un condensateur est mesurée.

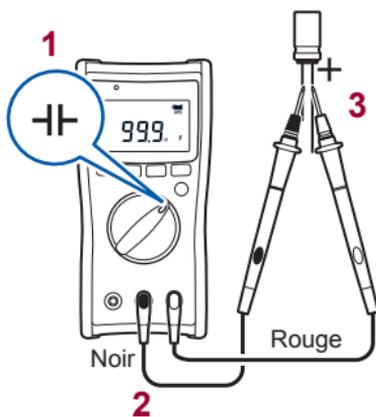
⚠ AVERTISSEMENT



Avant la mesure, veillez à mettre hors tension le circuit de mesure. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire ou l'appareil peut être endommagé.



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



- **Lors de la mesure d'un condensateur polarisé**
Branchez la borne V (cordon de test rouge) à la borne + du condensateur et la borne COM (cordon de test noir) à la borne -.
- En ce qui concerne des composants situés sur un circuit imprimé, la mesure peut être impossible à cause des effets du circuit périphérique.

3.9 Mesure du courant (DT4252, DT4253, DT4256)

Le courant DC/AC est mesuré.

DANGER



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

Cet appareil n'est pas destiné à être raccordé à de tels équipements. Le non-respect de cette consigne peut endommager l'appareil et blesser quelqu'un.



- **N'envoyez aucune tension dans les bornes de mesure du courant. Dans le cas contraire, cela pourrait entraîner un accident de court-circuit.**

- **Pour éviter des accidents électriques, mettez le circuit hors tension avant la mesure, puis branchez les cordons de test.**

Mesure du courant DC/AC

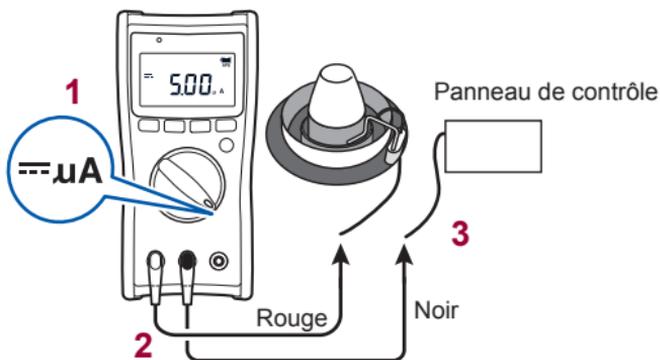
Fonction

- **μA** Sélectionnée pour mesurer 600,0 μA DC ou moins. (DT4253)
- **mA** Sélectionnée pour mesurer 60,00 mA DC ou moins. (DT4253)
La conversion en % de 4-20 mA peut être vérifiée dans l'écran secondaire.
- **A** Sélectionnée pour mesurer 10 A DC/AC ou moins. (DT4252, DT4256)
La conversion en % de 4-20 mA peut être vérifiée dans l'écran secondaire. (Uniquement le DT4256)

Lors de la mesure d'un courant inconnu

Réglez sur la gamme haute (mA pour le DT4253).

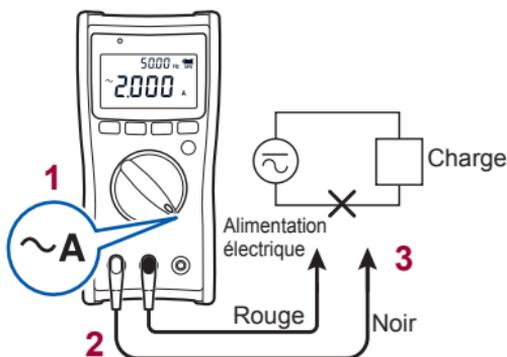
DT4253



Exemple : Mesure du courant d'une flamme de brûleur (μA)

La valeur mesurée du courant de flamme d'un brûleur varie avec l'impédance d'entrée de l'appareil.
L'impédance d'entrée μA de cet appareil est d'environ 1 k Ω .

DT4252, DT4256



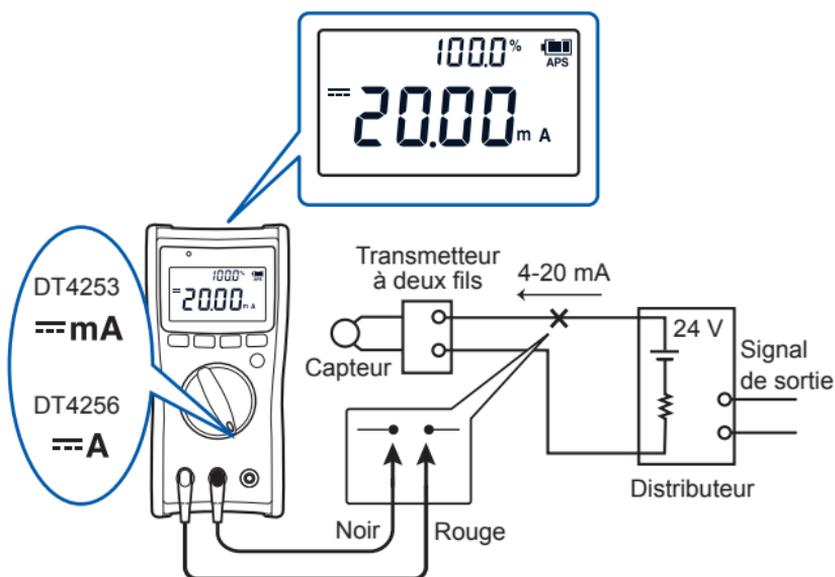
(La position du commutateur rotatif varie en fonction du modèle.)

Conversion en % de 4 - 20 mA (DT4253, DT4256)

Le signal 4-20 mA du système d'instrumentation peut être converti de 0 % à 100 %, puis vérifié.

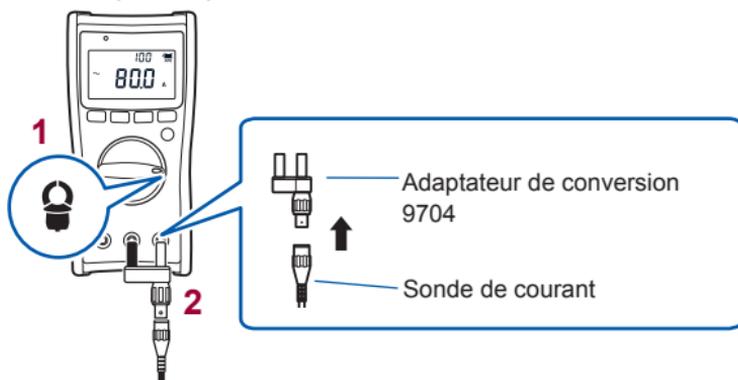
4 mA - 20 mA → 0 % - 100 %

(Une entrée inférieure à 4 mA ou supérieure à 20 mA est affichée avec [----].)

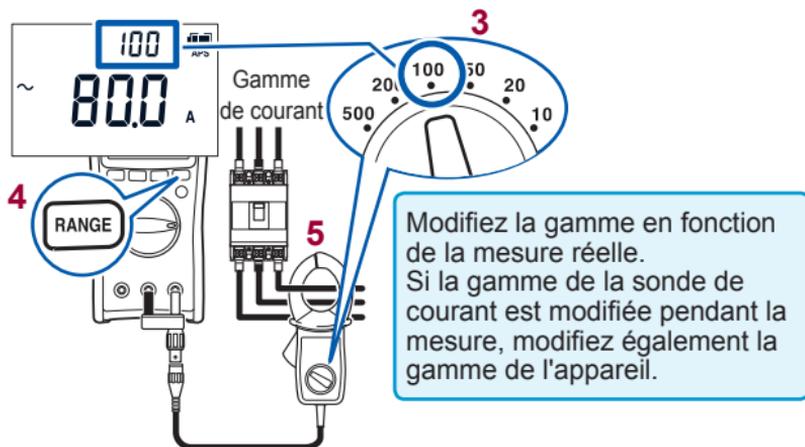


3.10 Mesure du courant AC avec une sonde de courant (DT4253, DT4255, DT4256)

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



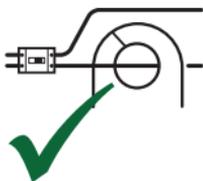
Ajustez la sonde de courant et l'appareil sur la même gamme.



Lors de la fixation d'un câble

Placez la pince autour d'un seul conducteur.

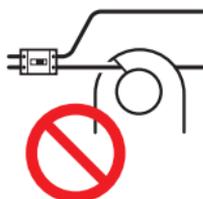
Des câbles monophasés (2 fils) ou triphasés (3 fils) attachés ensemble ne produiront aucune lecture.



OK



NON



NON

Lorsque la valeur mesurée et OVER clignote

La valeur mesurée dépasse le nombre maximal affiché.

Augmentez la gamme.

3.11 Vérification de la charge électrique (DT4255, DT4256)

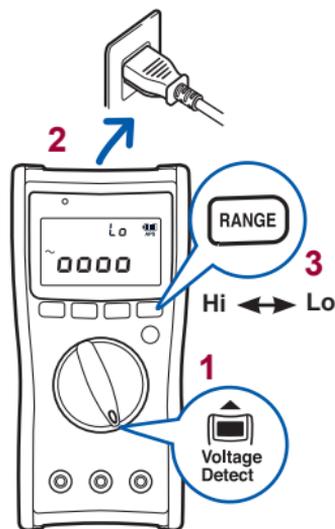
Si une ligne d'alimentation est alimentée, elle peut être vérifiée facilement. Si la ligne d'alimentation est alimentée, c'est indiqué par une sonnerie et l'affichage. Utilisez cette fonction pour les lignes couvertes. La détection peut ne pas avoir lieu selon les conditions de mesure.

⚠ AVERTISSEMENT



Afin d'éviter tout choc électrique, n'utilisez pas l'appareil avec les cordons de test fixés aux porte-cordons.

- Afin de vérifier correctement la charge électrique, n'utilisez pas l'appareil avec les cordons de test enroulés autour de l'appareil. La sensibilité de détection de la charge électrique se détériore.
- Vérifiez que la fonction de détection fonctionne normalement avant l'utilisation. (p. 41)



1 Sélectionnez la fonction de mesure.

2 Approchez l'appareil de la ligne d'alimentation.

3 Basculez la sensibilité de détection.

Lorsque le niveau de détection est dépassé, une sonnerie retentit et la LED rouge s'allume.

| Sensibilité de détection | Gamme de tension de détection |
|--------------------------|-------------------------------|
| Hi | 40 V AC à 600 V AC |
| Lo | 80 V AC à 600 V AC |

(La position du commutateur rotatif varie en fonction du modèle.)

3.12 Mesure de la tension DC avec la sonde de haute tension DC

L'utilisation de la sonde de haute tension DC 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. Avant d'utiliser la sonde de haute tension DC, veuillez à lire le manuel d'instructions fourni avec cette dernière.

Pour plus de détails, veuillez consulter notre site Web.
https://www.hioki.com/global/products/clamp-meters/ac-dc-clamp/id_418001



AVERTISSEMENT



- **N'utilisez pas la P2000 pour mesurer des tensions AC. La sonde ne peut pas mesurer avec précision les tensions AC. Une mesure incorrecte peut entraîner un choc électrique. Vous pouvez utiliser la P2000 pour mesurer la tension DC uniquement.**
- **Ne mesurez pas de tension dépassant 2000 V DC. Sinon, cela pourrait endommager l'appareil et la P2000, et blesser quelqu'un.**



- **Utilisez la P2000 pour mesurer une tension dépassant 1000 V. L'utilisation d'autres sondes peut provoquer une décharge électrique à l'opérateur.**

PRÉCAUTION



En cas d'utilisation du jeu de câbles de connexion L4943 (fourni avec la P2000), ne soumettez pas le câble ou la fiche à une charge mécanique. Sinon, cela pourrait entraîner le débranchement du câble ou endommager les câbles et les fiches.

Réalisation des mesures

- 1 Tournez le commutateur rotatif.

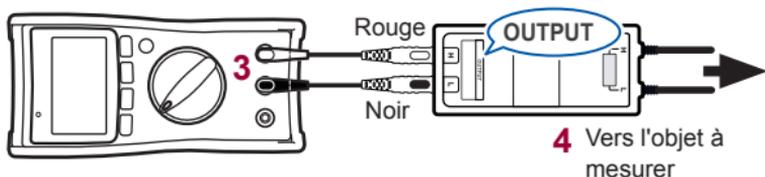


- 2 Réglez la gamme sur 60 V ou 600 V.

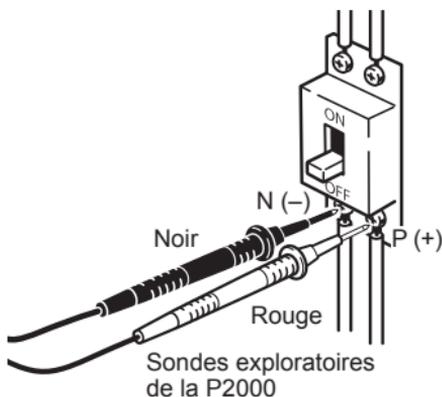
Voir « Mesure avec une gamme manuelle » (p. 62)

- 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.



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



- 5 Vérifiez la valeur mesurée.

La valeur réelle est obtenue en multipliant par 10 la valeur mesurée affichée.

4

Utilisation pratique de l'appareil

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.

- Gamme automatique Définit automatiquement la gamme optimale en fonction de la mesure réelle.
- Gamme manuelle Règle la gamme spécifique manuellement. (Lorsque la fonction de valeur relative (REL) est activée, la gamme ne peut pas être modifiée.)

Mesure avec une gamme automatique



[RANGE: AUTO] s'allume.

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

Mesure avec une gamme manuelle



Appuyez sur **RANGE**.

[RANGE: MANUAL] s'allume.

À chaque appui sur **RANGE**, une gamme supérieure est spécifiée. Une fois la gamme la plus haute sélectionnée, si vous appuyez sur la touche, la gamme la plus basse est de nouveau sélectionnée.

Exemple : Lorsque la gamme est de 6,000 V à 1 000 V
6,000 V → 60,00 V → 600,0 V → 1 000 V → 6,000 V

Pour passer de la gamme manuelle à la gamme automatique, appuyez sur **RANGE** pendant au moins 1 seconde.

4.2 Mémorisation de la valeur mesurée

La valeur mesurée est mémorisée manuellement ou automatiquement. (Le diagramme en barres est mis à jour.)

- Manuellement Lorsque vous appuyez sur **HOLD**, la valeur mesurée est mémorisée. (HOLD s'allume.)
- Automatiquement Lorsque **HOLD** est enfoncé et maintenu pendant au moins 1 seconde, le mode de mémorisation automatique démarre (HOLD clignote), et lorsque la valeur mesurée est stabilisée, elle est mémorisée. (HOLD s'allume.)

Mémorisation de la valeur mesurée manuellement (HOLD)

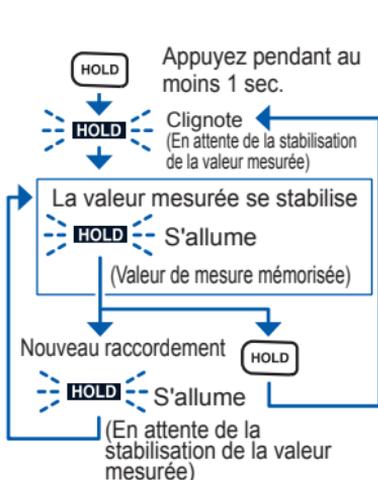


Pour mémoriser la valeur mesurée, appuyez sur **HOLD**.

(HOLD s'allume et la valeur de mesure est mémorisée.)

Pour annuler le mode mémorisation, appuyez de nouveau sur le bouton. (HOLD s'éteint.)

Mémorisation automatique de la mesure lorsque la valeur est stabilisée (AUTO HOLD)



Appuyez sur **HOLD** pendant au moins 1 seconde.

(HOLD clignote, l'appareil attend que la valeur mesurée se stabilise.)

Dès que la valeur mesurée est stabilisée, un bip sonore est émis et la mesure est mémorisée. (HOLD s'allume.)

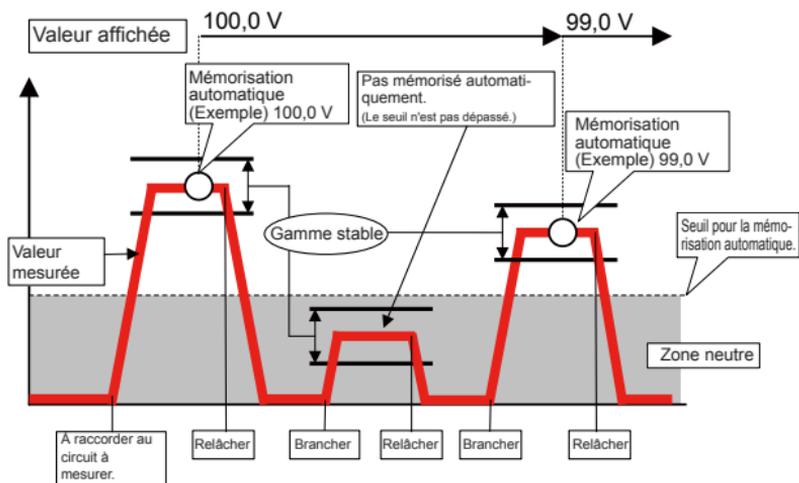
Lorsque les cordons de test sont éloignés du circuit à mesurer, raccordés à nouveau et que la valeur mesurée se stabilise, un bip sonore est émis et la nouvelle valeur mesurée est mémorisée.

Lorsque **HOLD** est enfoncée alors que HOLD est allumé, l'appareil revient à l'état d'attente. (HOLD clignote.)

Appuyez sur **HOLD** pendant au moins 1 seconde pour annuler le mode de mémorisation automatique.

- Si le signal d'entrée est trop faible pour la gamme sélectionnée, la valeur mesurée ne peut pas être mémorisée automatiquement.
- La valeur mesurée est automatiquement mémorisée après qu'elle soit devenue stable (pendant environ 2 secondes) dans la gamme stable.

Diagramme conceptuel (tension AC)



Conditions pour la mémorisation automatique

| Fonction | Gamme stable pour la mémorisation automatique (Nombre affiché) | Seuil pour la mémorisation automatique (Nombre affiche de zone neutre) |
|--------------------------|--|--|
| Tension AC | 120 ou moins (exceptée la gamme 1 000 V) 20 ou moins (la gamme 1 000 V) | 120 ou moins (exceptée la gamme 1 000 V) 20 ou moins (la gamme 1 000 V) |
| Tension DC* ¹ | 120 ou moins (exceptée la gamme 1 000 V) 20 ou moins (la gamme 1 000 V) | 120 ou moins (exceptée la gamme 1 000 V) 20 ou moins (la gamme 1 000 V) |
| AUTO V | 120 ou moins | 120 ou moins |
| Test de continuité | 100 ou moins | 4 900 ou plus |
| Résistance | 100 ou moins | 4 900 ou plus |
| Diode | 40 ou moins | 1 460 ou plus |
| AC (Pince) | 50/100/25/50/100/25/50 ou moins (chaque gamme) | 50/100/25/50/100/25/50 ou moins (chaque gamme) |
| DC (µA) | 120 ou moins | 120 ou moins |
| DC (mA) | 120 ou moins | 120 ou moins |
| DC (A) | 120 ou moins (exceptée la gamme 10 A) 20 ou moins (la gamme 10 A) | 120 ou moins (exceptée la gamme 10 A) 20 ou moins (la gamme 10 A) |
| AC (A) | 120 ou moins (exceptée la gamme 10 A) 20 ou moins (la gamme 10 A) | 120 ou moins (exceptée la gamme 10 A) 20 ou moins (la gamme 10 A) |

*1 : Aucune fonction n'est disponible pour la gamme mV.

4.3 Réduction de l'effet du bruit (FILTER)

AVERTISSEMENT

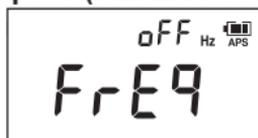


Afin d'éviter tout choc électrique ou toute blessure personnelle, sélectionnez le réglage de bande passante approprié lors de la mesure de la tension AC. Si une fréquence inappropriée est sélectionnée, la valeur mesurée affichée sera incorrecte.

Étant donné que l'effet du bruit de haute fréquence peut être réduit avec le filtre passe-bas (filtre numérique), cette fonction peut être utilisée lors de la mesure de la fréquence fondamentale (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/DC, du courant AC et du courant AC de pince. Le réglage de bande passante pour le filtre passe-bas peut être sélectionné.

Exemple 1 (FILTER : OFF)



Appuyez sur .

(Le réglage FILTER actuel s'affiche.)

Exemple 2 (FILTER : 100 Hz)

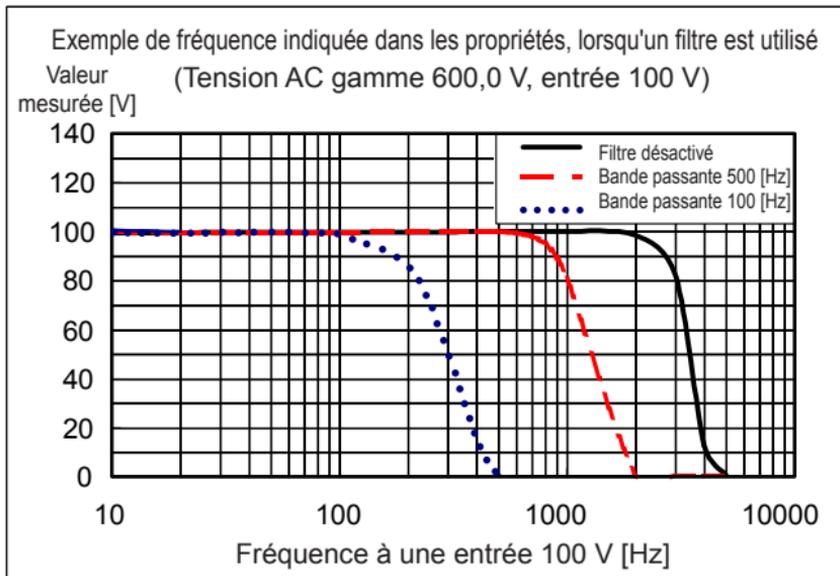


À chaque appui sur  alors que le réglage FILTER du courant est affiché, le réglage de bande passante est modifié.

[OFF]→[100 Hz]→[500 Hz]→[OFF]

- Lorsque le réglage de bande passante souhaité s'affiche pendant 2 secondes, le réglage est appliqué et l'affichage de la mesure réapparaît.
- Si le réglage FILTER est modifié, la fonction de valeur relative (REL) sera annulée.

Réduction de l'effet du bruit (FILTER)



Exemple : La fréquence d'alimentation sur un avion ou un bateau est de 400 Hz

Lorsque la tension est de 100 V

| | Réglage FILTER | Valeur affichée |
|---------|----------------|-----------------|
| Normal | OFF | Environ 100 V |
| | 500 Hz | |
| Anormal | 100 Hz | Environ 0 V |

4.4 Vérification de la valeur maximale/minimale/moyenne

La valeur maximale (MAX), la valeur minimale (MIN) et la valeur moyenne (AVG) de la valeur mesurée peut être vérifiée.

Lorsque la fonction de mesure suivante est sélectionnée, cette fonction est désactivée.

AUTO V, Détection de charge électrique



Raccordez les cordons de test au circuit à mesurer et appuyez sur **MAX/MIN**.

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

[MAX] → **[MIN]** → **[AVG]** → **[MAX]**

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



Retour à l'écran normal

Appuyez sur **MAX/MIN** pendant au moins 1 seconde.

- Les valeurs maximale (MAX) et minimale (MIN) se réfèrent aux valeurs affichées ; elles ne concernent pas les valeurs de crête telles que des signaux AC.
- Lorsque la touche **MAX/MIN** est enfoncée et l'appareil entre en mode d'affichage pour les valeurs maximale, minimale et moyenne, l'affichage de mise hors tension automatique (APS) disparaît et le réglage APS est annulé.

4.5 Vérification de la valeur relative / exécution du réglage du zéro

La valeur relative par rapport à la valeur standard peut être vérifiée (fonction relative).

Elle peut être également utilisée comme fonction de réglage du zéro.

Le réglage du zéro élimine les perturbations liées à la résistance du câblage des cordons de test (continuité, mesure de la résistance) et à la capacité du câblage (mesure du condensateur).

Lorsque les mesures suivantes sont sélectionnées, cette fonction est désactivée.

AUTO V, Diode, Détection de charge électrique

Lorsque la fonction de valeur relative est activée, les réglages de gamme ne peuvent pas être modifiés. La gamme de mesure effective de chaque gamme est la même, indépendamment de l'activation/désactivation de la fonction relative.

Vérification de la valeur relative (REL)

Exemple 1 : Mesure de la tension DC



Lorsque la valeur standard est mesurée, appuyez sur **FILTER** pendant au moins 1 seconde.

(REL s'allume.)

La valeur relative est affichée.
Pour annuler ce mode, appuyez de nouveau sur le bouton pendant au moins 1 seconde.
(REL s'éteint.)

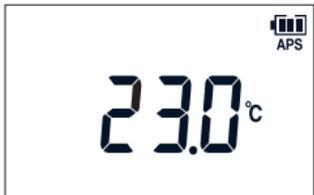
Exemple 2 : Mesure de la température



(ΔT et T1 s'allument.)



(ΔT et T2 s'allument.)



(ΔT s'éteint.)

Lorsque la valeur standard est mesurée, appuyez sur **FILTER** pendant au moins 1 seconde.

La température standard est fixée comme T1. La température mesurée actuellement est affichée comme T2 de manière alternée avec T1.

La différence de température ΔT ($T2 - T1$) s'affiche dans l'écran secondaire.

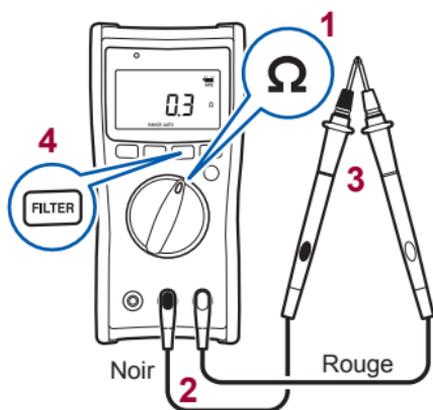
Pour annuler cet état, appuyez sur **FILTER** pendant au moins 1 seconde à nouveau.

Exécution du réglage du zéro

Lors du réglage du zéro, la condition des cordons de test varie selon la fonction de mesure.

Exécutez le réglage du zéro en fonction du tableau ci-dessous:

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Fonction de mesure | V, A, Ω ,  |  |
| Condition des cordons de test | Court-circuit | Ouverture |



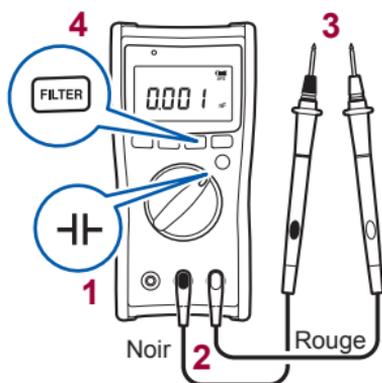
Exemple 1 : Mesure de la résistance

- 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  pendant au moins 1 seconde.

(Après le réglage du zéro : 0,0 Ω)

- 5** Mesurez la résistance.



Exemple 2 : Mesure du condensateur

- 1** Sélectionnez la fonction de mesure.
- 2** Branchez les cordons de test aux bornes de mesure.
- 3** Autorisez l'ouverture des cordons de test.

- 4** Appuyez sur  pendant au moins 1 seconde.

(Après le réglage du zéro : 0,000 μF)

- 5** Mesurez le condensateur.

4.6 Activation du rétro-éclairage

Le rétro-éclairage peut être activé/désactivé en appuyant sur .

Le rétro-éclairage s'éteint automatiquement si l'appareil n'est pas utilisé pendant environ 40 secondes.

La fonction de désactivation de rétro-éclairage automatique peut être désactivée. (p. 77)

4.7 Utilisation de la fonction de mise hors tension automatique (APS)

La fonction de mise hors tension automatique permet d'économiser les piles. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant environ 15 minutes, il se met en veille. Au bout d'environ 45 minutes de veille, l'appareil se met hors tension automatiquement.

Dans les paramètres par défaut, la fonction de mise hors tension automatique est réglée sur activé.
(**APS** s'allume.)

Il est également possible de désactiver la fonction de mise hors tension automatique.

30 secondes avant que l'appareil entre en mode veille, L'APS clignote pour indiquer son état. Pour continuer à utiliser l'appareil, appuyez sur n'importe quelle touche ou tournez le commutateur rotatif.

Fonction de mise hors tension automatique

- Quand l'appareil est en veille, appuyez sur n'importe quelle touche ou tournez le commutateur rotatif pour sortir du mode de veille.
- Si l'appareil doit être utilisé pendant une période prolongée, désactivez la fonction de mise hors tension automatique. (p.77)
- Après utilisation, placez le commutateur rotatif sur OFF. Lorsque l'appareil est en mise hors tension automatique, il consomme une petite quantité de courant.

Reprise après coupure de courant

Placez le commutateur rotatif sur OFF et mettez l'appareil sous tension.

4.8 Utilisation de la fonction test plus/moins pour la valeur de mesure (DT4255, DT4256)

Si la tension DC mesurée est inférieure à la valeur standard suivante, une sonnerie retentit et la LED rouge s'allume. Cette fonction est utile pour vérifier les mauvaises connexions de l'alimentation DC.

Valeur standard : -10 V ou moins

Fonction de mesure : DCV, AUTO V

« Activation/Désactivation de la fonction test plus/moins » (p.78)

4.9 Communication avec un ordinateur

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

Installation du logiciel spécial sur l'ordinateur.

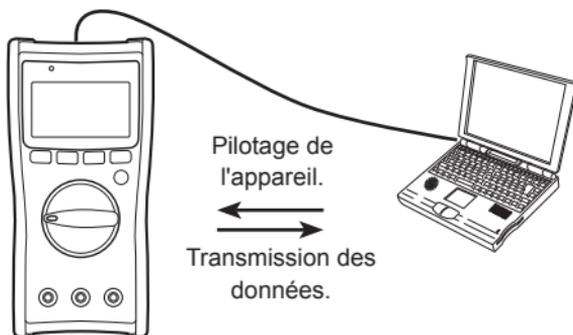
(Voir le manuel d'instructions fourni avec le kit de communication.)

Branchement du câble USB à l'appareil (p. 76)

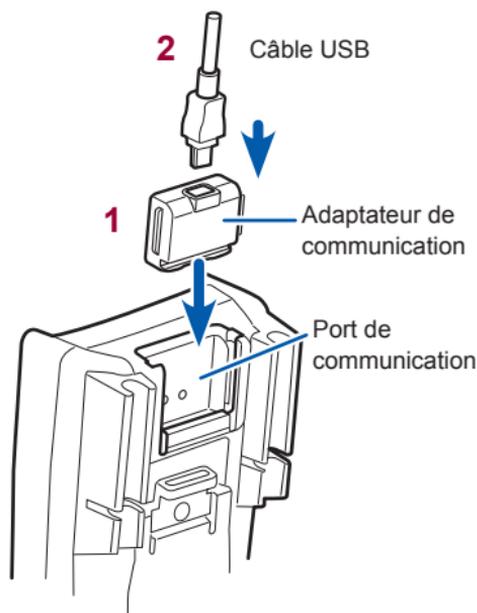
Branchement du câble à l'ordinateur.

Les ports virtuels COM de l'ordinateur peuvent être utilisés comme interface USB. L'appareil reconnaît les ports virtuels COM1 à COM256.

- Méthode de communication : Système marche-arrêt, transmission semi-duplex
- Débit en baud : 9 600 bps fixe
- Longueur du bit de donnée : 8 bits
- Bit d'arrêt : 1 bit
- Parité : Aucune
- Délimiteur : CR+LF



Fixation de l'adaptateur de communication à l'appareil



- 1** Installez l'adaptateur de communication.
- 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,  s'affiche à l'écran.
- Lorsque  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 l'ordinateur. Rebranchez le câble.
- Il est possible d'utiliser l'appareil lorsque l'adaptateur de communication est installé, cependant l'étanchéité de cet adaptateur de communication n'est pas garantie.

4.10 Tableau des options de la mise sous tension

Les paramètres de l'appareil peuvent être vérifiés ou modifiés.

Lorsque l'alimentation est coupée, toute la configuration change, sauf la fonction test plus/moins est perdue.

Lorsque la touche de commande est relâchée après la modification du réglage, l'écran classique s'affiche à nouveau.

- +  Mettez l'appareil sous tension tout en appuyant sur la touche de commande.
(Tournez le commutateur rotatif sur OFF.)

| Modification de paramètre | Méthode |
|--|---|
| Annulation de la fonction de mise hors tension automatique (APS) | <p> +  (APS s'éteint.) (Voir p. 73)</p>  |
| Sonnerie désactivée | <p> + </p>  |
| Désactivation de la fonction de désactivation de rétro-éclairage automatique | <p> + </p>  |

| Modification de paramètre | Méthode |
|--|---|
| <p>Activation/ Désactivation de la fonction test plus/moins</p> | <p> + </p> <p>Le réglage sera sauvegardé même lorsque l'alimentation est éteinte. Passe de ON et OFF à chaque opération.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="305 342 564 487"> </div> <div data-bbox="585 342 844 487"> </div> </div> |
| <p>Vérification de la version logicielle</p> | <p> +  (Première position à partir de OFF)</p> <p>Exemple : Ver 1.00</p> <div data-bbox="305 662 564 815"> </div> |
| <p>Affichage de tous les indicateurs</p> | <p> +  (Troisième position à partir de OFF)</p> <p>Vérifiez qu'il n'existe aucun indicateur manquant. Si un indicateur est manquant, arrêtez d'utiliser l'appareil et renvoyez-le en réparation.</p> <div data-bbox="305 1070 585 1244"> </div> |

| Modification de paramètre | Méthode |
|--------------------------------------|--|
| Vérification de la source de réglage |  +  (Deuxième position à partir de OFF) FACT : Indique que les réglages ont été effectués par Hioki.  |

5.1 Spécifications générales

| | |
|--|---|
| Alimentation électrique | <ul style="list-style-type: none"> • Piles alcalines LR03 × 4 • Piles au nickel-hydrure métallique HR03 × 4 |
| Tension d'avertissement de voyant de pile | <ul style="list-style-type: none"> • 5,5 V ou plus^{*1}  s'allume. • Moins de 5,0 V à 5,5 V^{*1}  s'allume. • Moins de 4,5 V à 5,0 V^{*1}  s'allume. • Moins de 4,0 V à 4,5 V^{*1}  clignote. • Coupure d'alimentation à moins de 4,0 V^{*1} <p>*1 : Erreur : ±0,1 V</p> |
| Dimensions | Environ 84 L × 174 H × 52 P mm (étui, béquille et commutateur rotatif compris) |
| Poids | Environ 390 g (avec les piles et l'étui installés) |
| Environnement d'utilisation | Intérieur, degré de pollution 2 et altitude jusqu'à 2 000 m |
| Température et humidité d'utilisation | <ul style="list-style-type: none"> • Température : De -25°C à 65°C : DT4255, DT4256 De -10°C à 50°C : DT4252, DT4253 • Humidité : De -25°C à 40°C : 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation) De 40°C à 65°C : diminue linéairement à 40°C, 80 % d'humidité relative ou moins à 65°C, 25 % d'humidité relative ou moins. (sans condensation) |
| Température et humidité de stockage | <ul style="list-style-type: none"> De -30°C à 70°C : DT4255, DT4256 De -30°C à 60°C : DT4252, DT4253 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation) |
| Étanche à la poussière et à l'eau | <ul style="list-style-type: none"> IP40 (utilisation en cours, EN 60529) IP42 (stockage, EN 60529) Utilisation d'un appareil humide interdite Sauf les bornes |
| Test de chute | 1 m sur le béton (avec l'étui installé) |

| | |
|--|--|
| Période de garantie du produit | 3 ans (précision de mesure non comprise) |
| Communication avec l'ordinateur | Multimètre numérique ↔ DT4900-01 Kit de communication (USB) ↔ PC Après qu'une commande est envoyée de l'ordinateur, [] s'allume et la communication commence. Après que la commande est envoyée de l'ordinateur, une opération de réponse est effectuée. |
| Accessoires | <ul style="list-style-type: none"> • Cordon de test L9207-10 • Étui (installé sur l'appareil, avec un porte-cordon de test) • Manuel d'instructions • Pile alcaline LR03 × 4 (non installées dans l'appareil) |
| Options | Voir : « Options (vendues séparément) » (p. 2) |
| Pièces de rechange | <ul style="list-style-type: none"> • DT4253 Fusible 250 mA/1 000 V pour la borne de courant (μA, mA)(Capacité de rupture 50 kA AC/30 kA DC Type à fusion rapide : φ10,3 × 38 mm, HOLLYLAND) • DT4255 Fusible 630 mA/1 000 V pour la borne de tension (Capacité de rupture 50 kA AC / 30 kA DC Type à fusion rapide : φ10,3 × 38 mm, HOLLYLAND) • DT4252, DT4256 Fusible 11 A/1 000 V pour la borne de courant (A) (Capacité de rupture 50 kA AC / 30 kA DC Type à fusion rapide : φ10,3 × 38 mm, HOLLYLAND) |
| Normes | <ul style="list-style-type: none"> • Sécurité : EN61010 • CEM : EN61326 |

5.2 Caractéristiques électriques

| | |
|---|--|
| Caractéristiques antibruit NMRR | <ul style="list-style-type: none"> • DCV : -60 dB ou plus (50 Hz/60 Hz) |
| Caractéristiques antibruit CMRR | <ul style="list-style-type: none"> • DCV : -100 dB ou plus (DC/50 Hz/60 Hz, déséquilibre 1 kΩ) • ACV : -60 dB ou plus (DC/50 Hz/60 Hz, déséquilibre 1 kΩ) |
| Temps de réponse (Gamme automatique) | <ul style="list-style-type: none"> • Temps de réponse au démarrage : En moins de 2 secondes (Lorsque la gamme d'intensité reste inchangée jusqu'à ce que la valeur mesurée s'affiche sur l'écran LCD) • DCV : 0,6 à 0,7 secondes (Fonctionnement en gamme automatique 0 V \rightarrow 100 V)^{*1, *5} 0,7 à 0,8 secondes (Fonctionnement en gamme automatique 0 V \rightarrow 100 V)^{*2, *3, *4, *5} • ACV : 0,6 à 0,7 secondes (Fonctionnement en gamme automatique 0 V \rightarrow 100 V)^{*5} • Ω : Environ 1,0 à 1,1 secondes (Fonctionnement en gamme automatique Infini \rightarrow 0 Ω)^{*5} |
| Fréquence de rafraîchissement de l'affichage | <ul style="list-style-type: none"> • Valeur mesurée : 5 fois/s (sans capacité électrostatique, fréquence, température après que la gamme est fixée)^{*6} 0,05 à 5 fois/s (varie en fonction de la capacité électrostatique)^{*6} 1 à 2 fois/s (fréquence)^{*6} 1 fois/s (température)^{*6} • Diagramme à barres : Mis à jour 40 fois/s |
| Force diélectrique | Onde sinusoïdale 8,54 kV AC (50 Hz/60 Hz, 60 secondes) (sensibilité du courant : 2 mA) Entre la borne de mesure et le châssis |
| Tension nominale maximale entre les bornes | Borne V : 1 000 V DC/1 000 V AC ou 2×10^7 V \cdot Hz |

*1 : DT4252, *2 : DT4253, *3 : DT4255, *4 : DT4256

*5 : Jusqu'à ce que les valeurs se stabilisent dans la gamme de précision spécifiée.

*6 : Mesuré dans la gamme de mesure (mouvement de gamme non compris).

| | |
|---|---|
| Courant nominal maximal entre les bornes | <ul style="list-style-type: none"> • DT4252, DT4256 : Borne de courant (A) : 10 A DC / 10 A AC • DT4253 : Borne de courant (μA, mA) : 60 mA DC |
| Tension nominale maximale entre les bornes de mesure et la terre | <p>1 000 V AC (Catégorie de mesure III) 600 V AC (Catégorie de mesure IV) Surtension passagère anticipée : 8 000 V</p> |
| Tension nominale d'alimentation | <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 V DC \times 4 Piles alcalines LR03 \times 4 • 1,2 V DC \times 4 Piles au nickel-hydrure métallique HR03 \times 4 |
| Puissance nominale maximale | <p>600 mVA (Tension d'alimentation 6,0 V, mesure de continuité, entrée court-circuitée, rétro-éclairage allumé)</p> |
| Puissance nominale | <ul style="list-style-type: none"> • 36 mVA +20 % ou moins (Tension d'alimentation 6,0 V, mesure DCV, rétro-éclairage éteint) • 12 mVA +20 % ou moins (Tension d'alimentation 6,0 V, mode veille) |
| Durée de fonctionnement en continu | <p>Environ 130 heures lorsque le rétro-éclairage est éteint et les piles alcaline LR03 \times 4 sont utilisées. (à 23°C)</p> |
| Protection du circuit (Uniquement le DT4255) | <p>Résistance à limitation de courant, fusible de protection Même lorsque le circuit interne est endommagé et un court-circuit se produit, le courant de court-circuit est contrôlé à l'aide de la résistance de limitation de courant, et le circuit est débranché à l'aide du fusible à fusion rapide.</p> |

5.3 Tableau de précision

| | |
|---|---|
| Période de précision garantie | 1 an |
| Gamme d'alimentation électrique régulée | 4,0 V \pm 0,1 V ou plus (jusqu'à la coupure de l'alimentation) |
| Précision garantie pour la température et l'humidité | 23°C \pm 5°C, 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation) |
| Caractéristique de température | <ul style="list-style-type: none"> • « Précision de mesure \times 0,1/°C » est ajouté (23°C \pm5°C exclus). • Pour la résistance de DT4252 et DT4253 gamme de 60,00 MΩ, « Précision de mesure \times 0,4/°C » est ajoutée (23°C \pm5°C exclus). |
| Autres conditions | La précision des deux ensembles de rallonges de câbles L4931 raccordés (3 m) est garantie. |

- lec. (valeur lue ou affichée) : La valeur actuellement mesurée et affichée sur l'appareil de mesure.
- rés. (résolution) : La plus petite unité affichable, c'est-à-dire la valeur d'entrée qui provoque l'affichage d'un « 1 ».

1 Tension AC

| Gamme | Précision*1 | | Impédance d'entrée |
|---------|-------------------------------|------------------------------|--|
| | 40 à 500 Hz | Plus de 500 Hz à 1 kHz | |
| 6,000 V | \pm 0,9 % lec. \pm 3 rés. | \pm 1,8% lec. \pm 3 rés. | 11,2 M Ω \pm 2,0 % 100 pF ou moins |
| 60,00 V | \pm 0,9 % lec. \pm 3 rés. | \pm 1,8% lec. \pm 3 rés. | 10,3 M Ω \pm 2,0 % 100 pF ou moins |
| 600,0 V | \pm 0,9 % lec. \pm 3 rés. | \pm 1,8% lec. \pm 3 rés. | 10,2 M Ω \pm 1,5% 100 pF ou moins |
| 1 000 V | \pm 0,9 % lec. \pm 3 rés. | \pm 1,8% lec. \pm 3 rés. | 10,2 M Ω \pm 1,5% 100 pF ou moins |

Tableau de précision

- Protection contre les surcharges : 1 100 V DC/1 100 V AC ou 2×10^7 V • Hz (alimenté pendant 1 minute)
Surtension transitoire : 8 000 V
- Facteur de crête : Le facteur de crête est de 3 jusqu'à 4 000 chiffres et diminue linéairement de 2 à 6 000 chiffres.
- Méthode de branchement : Couplage AC
- Seuil de mouvement de gamme automatique : 6 000 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 540 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

*1 : La précision est spécifiée à 1 % ou plus de la gamme, cependant, ± 5 rés. doivent être ajoutés à 5 % ou moins de la gamme.

- Gamme à précision garantie pour la fréquence : 40 Hz à 1 kHz (Des valeurs mesurées en dehors de la gamme à précision garantie pour la fréquence sont également affichées.)
- Pour 100 Hz avec le filtre activé, $\pm 1,5$ % lec. est ajouté à la précision spécifiée entre 40 Hz et 100 Hz et la précision n'est pas spécifiée à 100 Hz ou plus.
- Pour 500 Hz avec le filtre activé, $\pm 0,5$ % lec. est ajouté à la précision spécifiée entre 40 Hz et 500 Hz et la précision n'est pas spécifiée à 500 Hz ou plus.

2 Fréquence

| Gamme | Précision | Remarques |
|-----------|-------------------------------|-----------------------|
| 99,99 Hz | $\pm 0,1$ % lec. ± 1 rés. | - |
| 999,9 Hz | $\pm 0,1$ % lec. ± 1 rés. | - |
| 9,999 kHz | $\pm 0,1$ % lec. ± 1 rés. | - |
| 99,99 kHz | $\pm 0,1$ % lec. ± 1 rés. | Tension AC uniquement |

- Seuil de mouvement de gamme automatique : 9999 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 900 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

Tension de sensibilité minimale (onde sinusoïdale)

| Gamme | Gamme de mesure | Gamme de tension AC | | | |
|-----------|----------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | | 6,000 V | 60,00 V | 600,0 V | 1000 V |
| 99,99 Hz | 5,00 Hz à 99,99 Hz ^{*1} | 0,600 V ou plus | 6,00 V ou plus | 60,0 V ou plus | 100 V ou plus |
| 999,9 Hz | 100,0 Hz à 999,9 Hz | 0,600 V ou plus | 6,00 V ou plus | 60,0 V ou plus | 100 V ou plus |
| 9,999 kHz | 1,000 kHz à 9,999 kHz | 0,600 V ou plus | 6,00 V ou plus | 60,0 V ou plus | 100 V ou plus |
| 99,99 kHz | 10,00 kHz à 50,00 kHz | 1,800 V ou plus | 12,00 V ou plus | 120,0 V ou plus | 230 V ou plus |
| | Plus de 50,00 kHz à 99,99 kHz | 3,000 V ou plus | 24,00 V ou plus | 240,0 V ou plus | 400 V ou plus |

- La tension d'entrée est jusqu'à 2×10^7 V • Hz.
- [----] s'affiche lorsqu'aucune mesure n'est effectuée.

*1 : La gamme de mesure de 5,00 Hz est uniquement pour 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.

Courant de sensibilité minimale (onde sinusoïdale)

| Gamme | Gamme de mesure | Gamme de courant AC | | |
|-----------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| | | 600,0 mA | 6,000 A | 10,00 A |
| 99,99 Hz | 40,00 Hz à 99,99 Hz | 60,0 mA ou plus | 0,600 A ou plus | 3,00 A ou plus |
| 999,9 Hz | 100,0 Hz à 999,9 Hz | 60,0 mA ou plus | 0,600 A ou plus | 3,00 A ou plus |
| 9,999 kHz | 1,000 kHz à 9,999 kHz | 60,0 mA ou plus | 0,600 A ou plus | 3,00 A ou plus |

3 Tension DC

| Gamme | Précision | Impédance d'entrée |
|------------------------|---|--------------------|
| 600,0 mV ^{*3} | ±0,5 % lec. ±5 rés. | 11,2 MΩ ±2,0 % |
| 6,000 V | ±0,3% lec. ±5 rés. ^{*2} /±3 rés. ^{*1} | 11,2 MΩ ±2,0 % |
| 60,00 V | ±0,3% lec. ±5 rés. ^{*2} /±3 rés. ^{*1} | 10,3 MΩ ±2,0 % |
| 600,0 V | ±0,3% lec. ±5 rés. ^{*2} /±3 rés. ^{*1} | 10,2 MΩ ±1,5% |
| 1 000 V | ±0,3% lec. ±5 rés. ^{*2} /±3 rés. ^{*1} | 10,2 MΩ ±1,5% |

- Protection contre les surcharges : 1 100 V DC/1 100 V AC ou 2×10^7 V • Hz (alimenté pendant 1 minute)
- Seuil de mouvement de gamme automatique : 6 000 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 540 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

*1 : DT4255, DT4256

*2 : DT4252, DT4253

*3 : Le DT4252 ne comprend pas la gamme de 600,0 mV, mais la gamme de haute précision de 600,0 mV.

4 Tension DC (Précision élevée 600,0 mV)(Uniquement pour le DT4252)

| Gamme | Précision | Impédance d'entrée |
|----------|--------------------|--------------------|
| 600,0 mV | ±0,2% lec. ±5 rés. | 10,2 MΩ ±1,5% |

- Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou 2×10^7 V • Hz (alimenté pendant 1 minute)

5 AUTO V

| Gamme | Précision* ¹ | | Impédance d'entrée |
|---------|-------------------------|------------------------|----------------------------|
| | DC, 40 à 500 Hz | Plus de 500 Hz à 1 kHz | |
| 600,0 V | ±2,0 % lec. ±3 rés. | ±4,0% lec. ±3 rés. | 900 kΩ ±20 % ^{*2} |

- Protection contre les surcharges : 1 100 V DC/1 100 V AC ou 2×10^7 V • Hz (alimenté pendant 1 minute)
- Surtension transitoire : 8 000 V
- Facteur de crête : Le facteur de crête est de 3 jusqu'à 4 000 chiffres et diminue linéairement de 2 à 6 000 chiffres.
- Méthode de branchement : Couplage DC

*1 : Pour la tension AC, la précision est spécifiée à 1 % ou plus de la gamme, cependant, ± 5 rés. doivent être ajoutés à 5 % ou moins de la gamme.

- Gamme à précision garantie pour la fréquence : 40 Hz à 1 kHz (Des valeurs mesurées en dehors de la gamme à précision garantie pour la fréquence sont également affichées.)
- Pour 100 Hz avec le filtre activé, ±1,5 % lec. est ajouté à la précision spécifiée entre 40 Hz et 100 Hz et la précision n'est pas spécifiée à 100 Hz ou plus.
- Pour 500 Hz avec le filtre activé, ±0,5% lec. est ajouté à la précision spécifiée entre 40 Hz et 500 Hz et la précision n'est pas spécifiée à 500 Hz ou plus.

*2 : DT4253, DT4255, DT4256

6 Continuité

| Gamme | Précision | Courant de mesure |
|----------------|-------------------------------|----------------------------|
| 600,0 Ω | $\pm 0,7\%$ lec. ± 5 rés. | 200 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |

- Tension du circuit ouvert : 1,8 V DC ou moins
- Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou 2×10^7 V \cdot Hz (alimenté pendant 1 minute)
Courant en cas de surcharge : État stable 15 mA ou moins, état transitoire 0,8 A ou moins
- Seuil de continuité activé : 25 $\Omega \pm 10 \Omega$ (sonnerie continue, LED rouge allumée)
- Seuil de continuité désactivé : 245 $\Omega \pm 10 \Omega$
- Temps de réponse : Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté pendant au moins 0,5 ms.
- Condition de garantie de la précision : Une fois que le réglage du zéro a été effectué

7 Résistance

| Gamme | Précision | Courant de mesure |
|------------------|--|----------------------------|
| 600,0 Ω | $\pm 0,7\%$ lec. ± 5 rés. | 200 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |
| 6,000 k Ω | $\pm 0,7\%$ lec. ± 5 rés. ^{*1} / ± 3 rés. ^{*2} | 100 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |
| 60,00 k Ω | $\pm 0,7\%$ lec. ± 5 rés. ^{*1} / ± 3 rés. ^{*2} | 10 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |
| 600,0 k Ω | $\pm 0,7\%$ lec. ± 5 rés. ^{*1} / ± 3 rés. ^{*2} | 1 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |
| 6,000 M Ω | $\pm 0,9\%$ lec. ± 5 rés. ^{*1} / ± 3 rés. ^{*2} | 100 nA $\pm 20\%$ |
| 60,00 M Ω | $\pm 1,5\%$ lec. ± 5 rés. ^{*1} / ± 3 rés. ^{*2} | 10 nA $\pm 20\%$ |

- Tension du circuit ouvert : 1,8 V DC ou moins
- Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou 2×10^7 V \cdot Hz (alimenté pendant 1 minute)
Courant en cas de court-circuit : 300 μA ou moins
Courant en cas de surcharge : État stable 15 mA ou moins, état transitoire 0,8 A ou moins
- Condition de garantie de la précision : Une fois que le réglage du zéro a été effectué
- Seuil de mouvement de gamme automatique : 6 000 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 540 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

*1 : DT4252, DT4253

*2 : DT4255, DT4256

8 Capacité électrostatique

| Gamme | Précision | Courant de charge |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1,000 μF | $\pm 1,9\%$ lec. ± 5 rés. | 10 n/100 n/1 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |
| 10,00 μF | $\pm 1,9\%$ lec. ± 5 rés. | 100 n/1 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |
| 100,0 μF | $\pm 1,9\%$ lec. ± 5 rés. | 1 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |
| 1,000 mF | $\pm 1,9\%$ lec. ± 5 rés. | 10 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |
| 10,00 mF | $\pm 5,0\%$ lec. ± 20 rés. | 100 $\mu\text{A} \pm 20\%$ |

- Tension du circuit ouvert : 1,8 V DC ou moins
- Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou $2 \times 10^7 \text{ V} \cdot \text{Hz}$ (alimenté pendant 1 minute)
Courant en cas de court-circuit : 300 μA ou moins
Courant en cas de surcharge : État stable 15 mA ou moins, état transitoire 0,8 A ou moins
- Nombre maximal pour chaque gamme : 1 100 (1 000 pour 10,00 mF)
- Seuil de mouvement de gamme automatique : 1 100 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 100 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

9 Diode

| Gamme | Précision | Courant de mesure |
|---------|--|-------------------|
| 1,500 V | $\pm 0,5\%$ lec. ± 5 rés. ^{*1} / ± 8 rés. ^{*2} | 0,5 mA $\pm 20\%$ |

- Tension du circuit ouvert : 5,0 V DC ou moins, chute de tension causée par la consommation de la pile
- Protection contre les surcharges : 1 000 V DC/1 000 V AC ou $2 \times 10^7 \text{ V} \cdot \text{Hz}$ (alimenté pendant 1 minute)
Courant en cas de court-circuit : 0,7 mA ou moins
Courant en cas de surcharge : État stable 15 mA ou moins, état transitoire 0,8 A ou moins
- Pendant la connexion en avant, une sonnerie intermittente retentit (seuil : 0,15 V à 1,5 V) et la LED rouge clignote
- Une sonnerie continue retentit et la LED rouge s'allume à 0,15 V ou moins.

*1 : DT4252, DT4253, DT4256

*2 : DT4255

10 Température

| Type thermocouple | Gamme | Précision ^{*1} |
|-------------------|-------------------|-------------------------|
| K | -40,0°C à 400,0°C | ±0,5% lec. ±2°C |

- 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 : État stable 15 mA ou moins, état transitoire 0,8 A ou moins
- Les thermocouples (K) DT4910 sont utilisés.
- La précision ne comprend pas l'erreur des thermocouples (K) DT4910.
- Fréquence de rafraîchissement de l'affichage : 1 fois/s (y compris la vérification de déconnexion)

*1 : Dans un environnement où la température de l'appareil est de $\pm 1^\circ\text{C}$ et stable, la précision est spécifiée.

Temps de stabilité de la compensation de température du contact standard : 120 minutes (Lorsque la température ambiante de l'appareil passe brusquement de 50°C à 23°C .)

11 Courant AC (Sonde de courant)

| Gamme | Précision (uniquement l'appareil) ^{*1} | Taux de conversion |
|---------|---|--------------------|
| | 40 Hz à 1 kHz | |
| 10,00 A | ±0,9 % lec. ±3 rés. | 0,05 A/mV |
| 20,00 A | ±0,9 % lec. ±3 rés. | 0,10 A/mV |
| 50,0 A | ±0,9 % lec. ±3 rés. | 0,25 A/mV |
| 100,0 A | ±0,9 % lec. ±3 rés. | 0,5 A/mV |
| 200,0 A | ±0,9 % lec. ±3 rés. | 1,0 A/mV |
| 500 A | ±0,9 % lec. ±3 rés. | 2,5 A/mV |
| 1 000 A | ±0,9 % lec. ±3 rés. | 5 A/mV |

- Impédance d'entrée : $1\text{ M}\Omega \pm 20\%$ ou moins, 1 000 pF ou moins
- La sonde de courant 9010-50, 9018-50 ou 9132-50 est utilisée.
- La précision ne comprend pas l'erreur de sonde de courant.
- Facteur de crête : 3 ou moins
- Méthode de branchement : Couplage DC

*1 : La précision est spécifiée à 1 % ou plus de la gamme, cependant, ± 5 rés. doivent être ajoutés à 5 % ou moins de la gamme.

- Gamme à précision garantie pour la fréquence : 40 Hz à 1 kHz (Des valeurs mesurées en dehors de la gamme à précision garantie pour la fréquence sont également affichées.)
- Pour 100 Hz avec le filtre activé, $\pm 1,5$ % lec. est ajouté à la précision spécifiée entre 40 Hz et 100 Hz et la précision n'est pas spécifiée à 100 Hz ou plus.
- Pour 500 Hz avec le filtre activé, $\pm 0,5$ % lec. est ajouté à la précision spécifiée entre 40 Hz et 500 Hz et la précision n'est pas spécifiée à 500 Hz ou plus.

12 Courant DC (μA)

| Gamme | Précision | Impédance d'entrée |
|---------------------|-------------------------------|------------------------|
| 60,00 μA | $\pm 0,8\%$ lec. ± 5 rés. | 1 k Ω ± 5 % |
| 600,0 μA | $\pm 0,8\%$ lec. ± 5 rés. | 1 k Ω ± 5 % |

- Protection contre les surcharges : Fusible 250 mA/1 000 V, capacité de rupture 50 kAAC/30 kADC
- Seuil de mouvement de gamme automatique : 6 000 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 540 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

13 Courant DC (mA)

| Gamme | Précision | Impédance d'entrée |
|----------|-------------------------------|------------------------|
| 6,000 mA | $\pm 0,8\%$ lec. ± 5 rés. | 15 Ω ± 40 % |
| 60,00 mA | $\pm 0,8\%$ lec. ± 5 rés. | 15 Ω ± 40 % |

- Protection contre les surcharges : Fusible 250 mA/1 000 V, capacité de rupture 50 kAAC/30 kADC
- Seuil de mouvement de gamme automatique : 6 000 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 540 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

14 Courant DC (A)

| Gamme | Précision | Impédance d'entrée |
|------------------------|--|--------------------|
| 60,00 mA ^{*2} | ±1,8% lec. ±15 rés. | 35 mΩ ±30 % |
| 600,0 mA ^{*2} | ±0,9 % lec. ±5 rés. | 35 mΩ ±30 % |
| 6,000 A | ±0,9 % lec. ±5 rés. ^{*1} /±3 rés. ^{*2} | 35 mΩ ±30 % |
| 10,00 A | ±0,9 % lec. ±5 rés. ^{*1} /±3 rés. ^{*2} | 35 mΩ ±30 % |

- Protection contre les surcharges : Fusible 11 A/1 000 V, capacité de rupture 50 kA AC/30 kA DC
- Seuil de mouvement de gamme automatique : 6 000 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 540 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

*1 : DT4252

*2 : DT4256

15 Courant AC (A)

| Gamme | Précision ^{*1} | | Impédance d'entrée |
|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| | 40 à 500 Hz | Plus de 500 Hz à 1 kHz | |
| 600,0 mA ^{*2} | ±1,4% lec. ±5 rés. | ±1,8% lec. ±5 rés. | 35 mΩ ±30 % |
| 6,000 A | ±1,4% lec. ±3 rés. | ±1,8% lec. ±3 rés. | 35 mΩ ±30 % |
| 10,00 A | ±1,4% lec. ±3 rés. | ±1,8% lec. ±3 rés. | 35 mΩ ±30 % |

- Protection contre les surcharges : Fusible 11 A/1 000 V, capacité de rupture 50 kA AC/30 kA DC
- Facteur de crête : Le facteur de crête est de 3 jusqu'à 4 000 chiffres et diminue linéairement de 2 à 6 000 chiffres (excepté pour la gamme 10,00 A), 3 ou moins (gamme 10,00 A).
- Méthode de branchement : Couplage DC
- Seuil de mouvement de gamme automatique : 6 000 chiffres ou plus pour la gamme supérieure, 540 chiffres ou moins pour la gamme inférieure.

*1 : La précision est spécifiée à 1 % ou plus de la gamme, cependant, ± 5 rés. doivent être ajoutés à 300 chiffres ou moins.

- Gamme à précision garantie pour la fréquence : 40 Hz à 1 kHz (Des valeurs mesurées en dehors de la gamme à précision garantie pour la fréquence sont également affichées.)
- Pour 100 Hz avec le filtre activé, $\pm 1,5$ % lec. est ajouté à la précision spécifiée entre 40 Hz et 100 Hz et la précision n'est pas spécifiée à 100 Hz ou plus.
- Pour 500 Hz avec le filtre activé, $\pm 0,5$ % lec. est ajouté à la précision spécifiée entre 40 Hz et 500 Hz et la précision n'est pas spécifiée à 500 Hz ou plus.

*2 : DT4256

16 Détection de charge électrique

| Gamme (sensibilité de détection) | Gamme de tension de détection**1 | Fréquence de la cible de détection |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Hi | 40 V AC à 600 V AC | 50 Hz/60 Hz |
| Lo | 80 V AC à 600 V AC | 50 Hz/60 Hz |

- Pendant la détection de la tension, une sonnerie continue retentit et la LED rouge s'allume.

*1 : En contact avec le câble isolé qui est équivalent à IV2 mm².

6.1 Réparation, inspection et nettoyage

DANGER



Les clients ne sont pas autorisés à modifier, désassembler ou réparer l'appareil. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un incendie, un choc électrique ou blesser quelqu'un.

Étalonnages

IMPORTANT

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

La fréquence d'étalonnage varie en fonction de l'état de l'appareil ou de l'environnement d'installation. Nous recommandons de déterminer la fréquence d'étalonnage en fonction de l'état de l'appareil ou de l'environnement d'installation et de planifier périodiquement cet étalonnage.

Nettoyage

- Pour nettoyer l'appareil, essuyez-le doucement avec un chiffon doux humidifié d'eau ou de détergent doux.
- Essuyez doucement l'écran avec un chiffon doux et sec.

IMPORTANT

N'utilisez jamais de solvants tels que benzène, alcool, acétone, éther, cétones, diluants ou essence, car ils pourraient déformer et décolorer le boîtier.

Mise au rebut

Manipulez et éliminez l'appareil conformément aux réglementations locales.

6.2 Dépannage

- En cas de dysfonctionnement de l'appareil, vérifiez les informations de la section « Avant d'envoyer l'appareil en réparation » puis, le cas échéant, 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 du transport.

Avant d'envoyer l'appareil en réparation

| Problème | Vérifier et/ou réparer |
|--|---|
| Rien ne s'affiche à l'écran. Ou 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. 26) |
| | 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. 73) |

| Problème | Vérifier et/ou réparer |
|--|---|
| <p>La valeur de mesure 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.</p> | <p>Si la valeur de courant mesurée ne s'affiche pas, vérifiez que le fusible n'est pas grillé. Vérifier la méthode : « Vérifiez que le fusible n'est pas défectueux. » (p. 40)</p> <p>Si le fusible est grillé, remplacez-le par un nouveau fusible spécifié. (p. 102)</p> <p>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> <p>Vérifiez si le cordon de test n'est pas coupé. Effectuez un test de continuité pour confirmer la continuité des cordons de test. (p. 38)</p> <p>Si le cordon de test est cassé, remplacez-le.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que les cordons de test ont été insérés aux extrémités. • Vérifiez que la méthode de mesure est correcte. <p>Si aucun problème n'a été détecté, l'appareil peut présenter un dysfonctionnement. Envoyez l'appareil en réparation.</p> |
| <p>L'écran ne se stabilise pas et la valeur varie, il est difficile de lire la valeur.</p> | <p>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. 67)</p> |
| <p>« ---- » s'affiche à l'écran.</p> | <p>« ---- » s'affiche lorsque la position du commutateur rotatif n'est pas confirmée. Placez le commutateur rotatif en position appropriée.</p> |
| <p>Mettre l'appareil sous tension affiche l'écran d'erreur. Si rien n'est branché, l'écran d'erreur s'affiche.</p> | <p>Réinitialisez l'appareil. Si le même symptôme persiste même après avoir réinitialisé l'appareil, envoyez l'appareil en réparation.</p> |

Autres demandes

| Question | Solution |
|---|--|
| Je souhaite effectuer un réglage du zéro. | Il est possible d'effectuer un réglage du zéro en utilisant la fonction d'affichage de la valeur relative. (p. 72) |
| Je souhaite remplacer le fusible. Je souhaite savoir comment obtenir un fusible. | Il est possible d'acheter le fusible chez un distributeur ou un revendeur Hioki agréé. |
| Est-il possible d'utiliser des piles rechargeables ? | Il est possible d'utiliser des piles rechargeables. Cependant, les conditions de décharge de ces piles sont différentes de celles des piles alcalines. Sachez que l'affichage de la puissance restante des piles ne fonctionnera pas correctement. |
| Je souhaite contrôler plusieurs appareils avec 1 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. |
| L'appareil ne peut pas communiquer avec le PC. | <ul style="list-style-type: none"> • 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. 75) • Le câble USB est-il branché correctement ? (p. 75) • Les pièces émettrices et réceptrices de lumière sont-elles propres ? |
| 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. Il est également possible de les télécharger depuis notre site web. |

6.3 Messages d'erreur

| Messages d'erreur | Description | Solution |
|-------------------|--|---|
| Err 001 | Erreur ROM Programme | Lorsqu'une erreur s'affiche à l'écran, il est nécessaire de réparer l'appareil. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé. |
| Err 002 | Erreur ROM Données de réglage | |
| Err 004 | Erreur EEPROM Données en mémoire | |
| Err 005 | Erreur ADC Dysfonctionnement matériel | |

6.4 Remplacement des fusibles

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

Pour de plus amples informations sur la façon de vérifier si le fusible a grillé, voir « 3 Vérifiez que le fusible n'est pas défectueux. » (p. 40).

AVERTISSEMENT



Remplacez le fusible usagé uniquement par un exemplaire du type spécifié, avec les mêmes caractéristiques, le même courant nominal et la même tension nominale.

N'utilisez pas de fusibles autres que ceux spécifiés (notamment, n'utilisez pas de fusible avec un courant nominal élevé), ni ne court-circuitez pas et n'utilisez pas le porte-fusible. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager l'appareil et blesser quelqu'un.

Fusibles spécifiés

| | Classement | Spécifications |
|---|--------------------|---|
| Pour la borne $\mu\text{A}/\text{mA}$ (DT4253) | 250 mA/ 1 000 V | Fabricant : HOLLYLAND Caractéristiques de rupture : Type à fusion rapide Capacité de rupture : 50 kA AC / 30 kA DC Taille : $\phi 10,3 \text{ mm} \times 38 \text{ mm}$ |
| Pour la borne V (DT4255) | 630 mA/ 1 000 V | |
| Pour la borne A (DT4252, DT4256) | 11 A/ 1 000 V | |

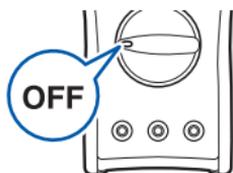
Il est possible d'acheter les fusibles chez un distributeur ou un revendeur Hioki agréé.

Lors du retrait du fusible, ne forcez pas sur le porte-fusible. La déformation du porte-fusible pourrait entraîner un mauvais contact entre le fusible et le porte-fusible, rendant la mesure impossible.

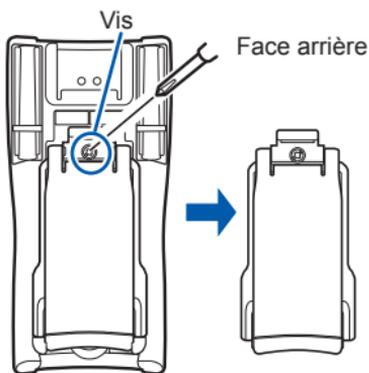
⚠ PRÉCAUTION



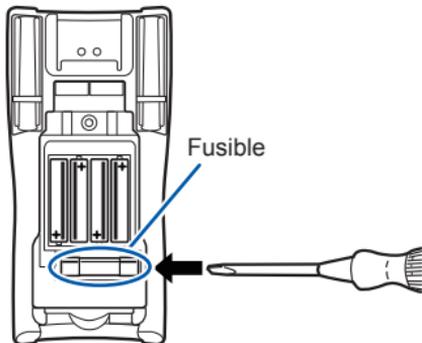
Lors du remplacement du fusible, ne laissez pas des matières étrangères pénétrer dans l'appareil. Cela pourrait entraîner un dysfonctionnement. Ne retirez pas le fusible à l'aide de la pointe du cordon de test L9207-10 fourni avec l'appareil. La pointe du cordon de test pourrait se plier.



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



- 3** À l'aide d'un tournevis Phillips, retirez la vis (à 1 endroit) du couvercle des piles.
- 4** Retirez le couvercle des piles.



- 5** Remplacez le fusible.
- 6** Remplacez le couvercle des piles.
- 7** Fixez le couvercle avec la vis.

Annexe. 1 Moyenne quadratique (RMS) et moyenne arithmétique

Différence entre la RMS et la moyenne

Lors de la conversion du AC en RMS, 2 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) ».

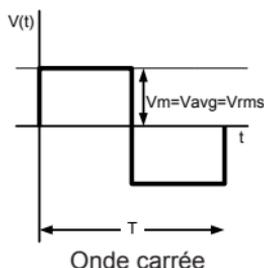
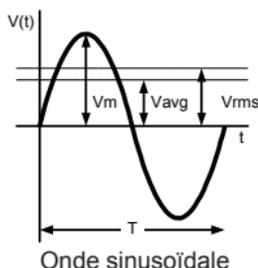
Dans le cas d'une onde sinusoïdale sans aucune déformation, les deux méthodes fournissent les mêmes valeurs. Cependant, si l'onde est déformée, le résultat des 2 méthodes sera différent.

Cet appareil emploie la méthode de la RMS vraie.

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

Avec la méthode de la 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 |
|------------------------|-----------|-----------------------|
| 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

Moyenne quadratique (RMS) et moyenne arithmétique

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-l'être émis.
- Remplissez le certificat avec le numéro du modèle, le numéro de série, la date d'achat ainsi que vos nom et adresse. Les informations personnelles que vous fournissez sur ce formulaire seront uniquement utilisées pour réaliser la réparation et fournir des informations à propos des services et des produits Hioki.

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

Conditions de garantie

1. Le fonctionnement correct du produit est garanti pendant la période de garantie (trois [3] ans à compter de la date d'achat).

Si la date d'achat est inconnue, la période de garantie est définie comme trois (3) ans à compter de la date (mois et année) de fabrication (telle qu'elle est indiquée par les quatre premiers chiffres du numéro de série au format AAMM).

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

HIOKI E. E. CORPORATION

<http://www.hioki.com>

18-08 FR-3

HIOKI

www.hioki.com/

HIOKI E.E. CORPORATION

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan



**Coordonnées
de toutes les
régions**

2309 FR

Édité et publié par Hioki E.E. Corporation

Imprimé au Japon

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

Europe uniquement

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