

P2010

SONDE DE HAUTE TENSION DC DC HIGH VOLTAGE PROBE

Manuel d'instructions

FR

Nov. 2024 Edition 1
P2010A966-00 (A961-00)

HIOKI

www.hioki.com/

HIOKI E.E. CORPORATION

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan



Coordonnées
de toutes les
régions

2402 FR

Édité et publié par Hioki E.E. Corporation

Imprimé au Japon

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

Europe uniquement

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

Garantie

Les dysfonctionnements se produisant dans des conditions normales d'utilisation, en conformité avec le manuel d'instructions et l'étiquetage de précaution du produit, seront réparés gratuitement. Cette garantie est valable pour une période de trois (3) ans à compter de la date d'achat. Veuillez prendre contact avec le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit pour en savoir plus sur les dispositions de la garantie.

Introduction

Merci d'avoir choisi la sonde de haute tension DC Hioki P2010. Afin de garantir que vous pourrez tirer le maximum de ce dispositif sur le long terme, veuillez lire attentivement ce manuel et le garder à votre disposition pour toute future référence. Veuillez consulter les *Précautions d'utilisation* séparées avant d'utiliser ce dispositif.

Dernière édition du manuel d'instructions

Les informations contenues dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées pour des raisons telles que des améliorations de produits ou des modifications de spécifications. Vous pouvez télécharger la dernière édition à partir du site web Hioki.

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



Demande d'enregistrement d'utilisateur du produit

Veuillez enregistrer ce produit afin de recevoir des informations importantes le concernant.

<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

À la réception du produit, vérifiez qu'il n'est pas endommagé ou qu'il ne présente pas des anomalies. Si vous trouvez un dommage ou si vous découvrez que le produit ne fonctionne pas tel qu'indiqué dans les spécifications, veuillez contacter votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

- Sonde de haute tension DC P2010
- Manuel d'instructions (ce manuel)
- Précautions d'utilisation (0990A909)

Retirez les tubes de protection des pointes de la sonde exploratoire avant utilisation.

Précautions d'expédition

Conservez les matériaux d'emballage après avoir déballé le produit. Utilisez l'emballage d'origine lors de l'expédition du produit.

Note concernant l'apparence

En raison de l'utilisation de matériaux renouvelables (huile végétale) comme matières premières, de légers défauts d'apparence tels que des bulles d'air peuvent apparaître. Ces défauts n'affectent pas les performances du dispositif.

Présentation

Ce dispositif est une sonde qui peut mesurer en toute sécurité des tensions DC allant jusqu'à 2000 V (CAT III 2000 V). Lorsque le dispositif est connecté aux bornes d'entrée d'un appareil de mesure, il réduit la tension d'un objet mesuré à l'entrée.

Symboles et abréviations

Indications relatives à la sécurité

Ce manuel hiérarchise la gravité des risques et les niveaux de danger comme décrit ci-dessous.

	DANGER	Indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
	AVERTISSEMENT	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
	PRÉCAUTION	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées ou des risques de dommages au produit pris en charge (ou à d'autres biens).
IMPORTANT		Fournit des informations importantes et le contenu nécessaire à l'utilisation ou à l'entretien du produit.
		Indique une action interdite.
		Indique une action obligatoire.

Symboles sur le dispositif

	Indique la présence d'un danger potentiel. Voir les « Remarques d'usage » et les notes de sécurité listées au début de chaque instruction d'utilisation dans le manuel d'instructions et le document d'accompagnement intitulé <i>Précautions d'utilisation</i> .
	Indique que le produit peut être utilisé pour le courant continu (DC).

Symboles des différentes normes

	Indique que le produit est conforme aux normes définies par les directives UE.
--	--

Autres

*	Indique que des informations supplémentaires sont disponibles ci-dessous.
---	---

Informations de sécurité

Ce dispositif a été conçu pour être conforme à la norme internationale CEI 61010 et a fait l'objet de tests de sécurité approfondis avant d'être expédié. Néanmoins, une utilisation non conforme de ce dispositif aux indications de ce manuel pourrait annuler les fonctions de sécurité intégrées. Lisez attentivement les notes de sécurité suivantes et le manuel d'instructions de l'appareil de mesure auquel le dispositif est connecté avant utilisation.

DANGER

■ Prenez connaissance du contenu de ce manuel avant toute utilisation.

Sinon, le dispositif risquerait d'être mal utilisé, entraînant des blessures graves ou des dommages au dispositif.

AVERTISSEMENT

■ Si vous n'avez jamais utilisé d'appareils de mesure électrique auparavant, veillez à être supervisé par un technicien expérimenté en mesure électrique.

Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer une décharge électrique à l'utilisateur.

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

■ Portez un équipement de protection individuelle (EPI) isolant conformément aux lois et réglementations en vigueur.

La réalisation de mesures à l'aide de ce dispositif implique une intervention sous tension. Ne pas porter d'EPI pourrait provoquer une décharge électrique à l'utilisateur.

Précautions concernant l'utilisation

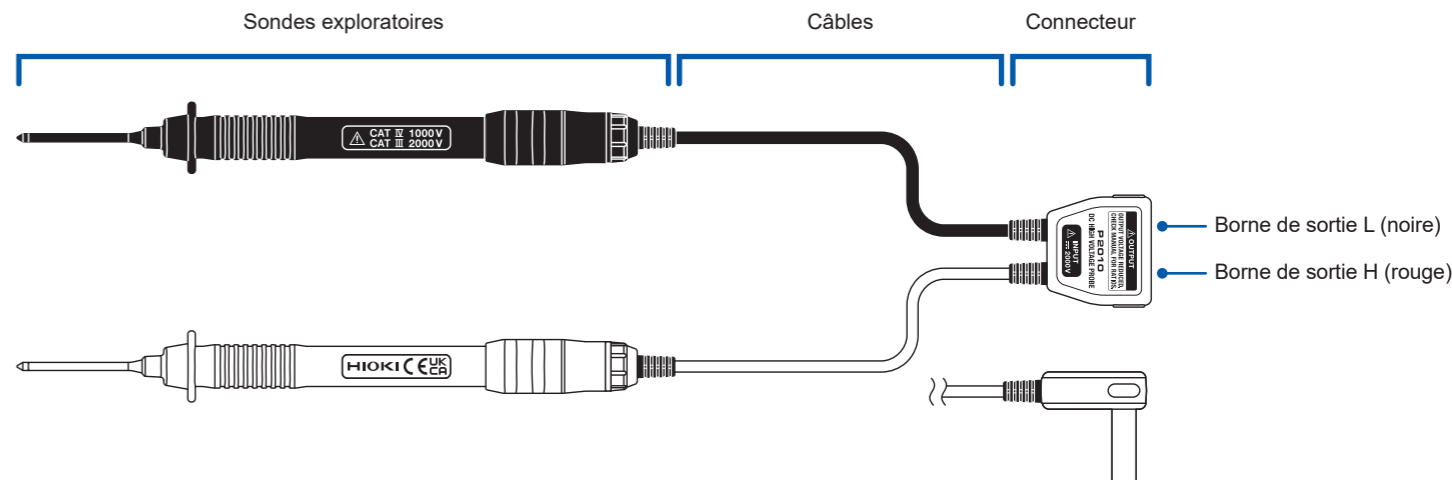
Observez les précautions suivantes pour garantir une utilisation sûre du dispositif et une exploitation efficace de ses capacités.

DANGER

■ Vérifiez que les câbles ne présentent pas de couche d'isolation interne blanche exposée.

Une utilisation avec un câble dont la couche d'isolation interne de couleur est exposée pourrait provoquer une décharge électrique à l'utilisateur.

Noms de pièce



Numéro de série (au dos du connecteur)

Consultez le site web de Hioki pour obtenir les dernières informations. Ne retirez pas cet autocollant car le numéro est important.

PRÉCAUTION

■ N'acheminez pas de cordons qui pourraient se coincer entre d'autres objets et ne marchez pas dessus.

Sinon, cela pourrait endommager l'isolation, provoquant une décharge électrique à l'utilisateur.

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

Les câbles pourraient durcir à basses températures. Le fait de plier ou de tirer un câble dans ces conditions risque de rompre le câble ou d'endommager l'isolation, provoquant une décharge électrique à l'utilisateur.

■ Ne soumettez pas le dispositif à des vibrations ou à un choc mécanique lorsque vous le transportez ou le manipulez.

■ Ne laissez pas tomber le dispositif sur le sol.

Sinon, cela pourrait endommager le dispositif.

■ Ne touchez pas les pointes de la sonde.

Les pointes acérées pourraient provoquer des blessures.

Inspection du dispositif avant utilisation

Inspectez le dispositif et vérifiez son bon fonctionnement avant de l'utiliser. En cas de panne ou de dommage, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Élément à vérifier	Action
<ul style="list-style-type: none"> • Le dispositif ne présente aucun dommage ou fissure. • Les circuits internes ne sont pas exposés. • Les sondes exploratoires et les câbles ne présentent pas d'isolation endommagée ni de couche interne blanche ou de métal exposé. 	Si vous trouvez des dommages, demandez une réparation. Utilisez un dispositif endommagé pourrait provoquer une décharge électrique à l'utilisateur.
Veillez à ce qu'aucun corps étranger, tel que des pièces métalliques, n'adhère aux bornes.	Retirez les corps étrangers à l'aide d'un coton-tige ou d'un chiffon doux.
Connectez la sonde à un appareil de mesure compatible, mesurez un échantillon ayant une valeur connue (par exemple, une batterie ou un générateur DC) et vérifiez que l'appareil affiche la valeur prévue.	Si l'appareil affiche une valeur incorrecte, il se peut que la sonde fonctionne mal. Veuillez demander une réparation.

Spécifications

Étiquetage de précision

La précision de l'appareil de mesure est exprimée en utilisant une combinaison des formats indiqués ci-dessous :

- En définissant des valeurs limites pour les erreurs qui utilisent les mêmes unités que les valeurs mesurées.
- En définissant des valeurs limites pour les erreurs sous la forme d'un pourcentage de lecture.
- Lecture (valeur affichée)

Les valeurs limites des erreurs de lecture sont exprimées en pourcentage de lecture (*% de lecture* ou *% lec.*).

Environnement d'utilisation	Usage en intérieur, degré de pollution 2, altitude jusqu'à 2000 m
Gamme de température et d'humidité d'utilisation	Température -25°C à 65°C Humidité <ul style="list-style-type: none"> À une température de -25°C à 40°C 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation) À une température de 40°C à 65°C Réduit linéairement de 80% d'humidité relative ou moins à 40°C à 25% d'humidité relative ou moins à 65°C. (sans condensation)
Gamme de température et d'humidité de stockage	-30°C à 70°C, 90% d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Normes	Sécurité : EN 61010

Dimensions	<ul style="list-style-type: none"> Pièce métallique : Environ 3,7 mm de long Environ 2,6 mm de diamètre Couissement de la protection des doigts : Environ 55,3 mm Sonde exploratoire : Environ 200,3 mm Câble : Environ 1500 mm Connecteur (bornes exclues) : Environ L 36,2 × H 33,75 × P 12 mm
Poids	Environ 150 g
Durée de garantie du produit	3 ans
Accessoires inclus	<ul style="list-style-type: none"> Manuel d'instructions (ce manuel) Précautions d'utilisation (0990A909)
Équipement en option	L'équipement en option listé ci-dessous est disponible pour le dispositif. Pour acheter l'équipement en option, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé. Les équipements en option sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Consultez le site web de Hioki pour obtenir les dernières informations. <ul style="list-style-type: none"> Housse de transport C0203
Tension d'entrée maximale (tension nominale maximale entre les bornes d'entrée H et L)	2000 V DC
Tension nominale maximale ligne-terre	1000 V (catégorie de mesure IV) Surtension transitoire prévue : 12000 V 2000 V (catégorie de mesure III) Surtension transitoire prévue : 15000 V

Résistance d'entrée	20 MΩ ±5,0% (entre les bornes d'entrée H et L, avec les bornes de sortie ouvertes)								
Rapport de sortie	Voir "Accuracy table for compatible instruments."								
Protection contre les surcharges	2200 V DC, 2200 V AC (application pendant 1 minute) (entre les bornes d'entrée H et L) 600 V DC, 600 V AC (application pendant 1 minute) (entre les bornes de sortie H et L)								
Bornes de sortie	Fiches bananes 4 mm								
Conditions de garantie de la précision	Durée de garantie de la précision : 1 an Niveau d'humidité et de température pour garantir la précision : 23°C ±5°C, 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation)								
Précision	Voir "Accuracy table for compatible instruments."								
Coefficient de température	Multipliez la précision de la mesure par un coefficient de température qui dépend de la gamme de température d'utilisation.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Température d'utilisation</th> <th>Coefficient de température</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-25°C ≤ T < 18°C</td> <td>1 + 0,1 × (18 - T)</td> </tr> <tr> <td>18°C ≤ T ≤ 28°C</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>28°C < T ≤ 65°C</td> <td>1 + 0,1 × (T - 28)</td> </tr> </tbody> </table>	Température d'utilisation	Coefficient de température	-25°C ≤ T < 18°C	1 + 0,1 × (18 - T)	18°C ≤ T ≤ 28°C	1	28°C < T ≤ 65°C	1 + 0,1 × (T - 28)
Température d'utilisation	Coefficient de température								
-25°C ≤ T < 18°C	1 + 0,1 × (18 - T)								
18°C ≤ T ≤ 28°C	1								
28°C < T ≤ 65°C	1 + 0,1 × (T - 28)								
Gamme de garantie de précision	±80 V DC à ±2000 V DC								

Comment utiliser le dispositif

⚠ DANGER

- ⚠ **Ne créez pas de court-circuit entre le fil à mesurer et un autre fil avec la pointe métallique de la sonde.**



Cela peut provoquer un arc électrique, entraînant des blessures graves ou des dommages au dispositif ou à d'autres équipements.

⚠ AVERTISSEMENT

- ⚠ **Ne mesurez jamais des tensions supérieures à 2000 V DC. N'utilisez pas le dispositif pour mesurer des tensions AC.**



Cela pourrait causer des dommages au dispositif et entraîner des blessures.

- ⚠ **Ne laissez pas les câbles entrer en contact avec la ligne mesurée.**

Cela pourrait endommager le dispositif ou provoquer un dysfonctionnement et entraîner des blessures.

IMPORTANT

L'humidité ou la saleté sur la surface du dispositif, en particulier sur le connecteur, peut amener l'appareil à afficher une valeur différente de la tension réelle. Avant la mesure, essuyez l'humidité et la saleté avec un chiffon doux et sec. Si la saleté ne peut pas être enlevée, utilisez un chiffon humidifié avec une petite quantité d'eau ou de détergent neutre, puis laissez le dispositif sécher avant d'effectuer des mesures.

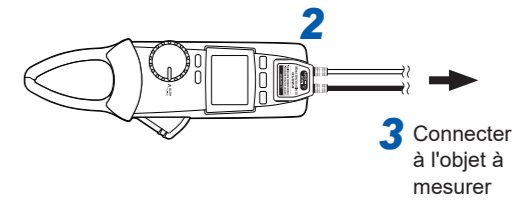
Réalisation des mesures

- Réglez l'appareil compatible sur sa fonction de mesure de la tension DC et sélectionnez la gamme appropriée comme indiqué dans le tableau de précision.

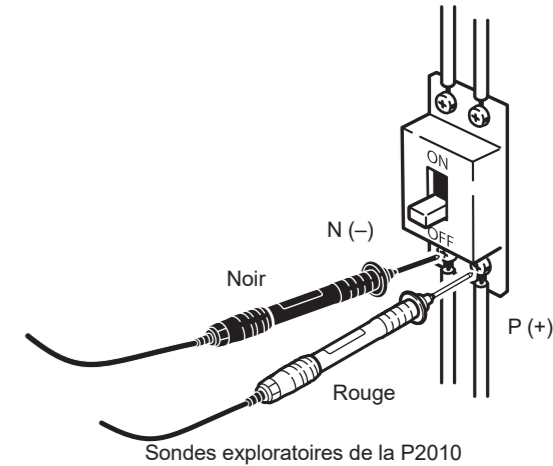
Lors de l'utilisation d'un appareil en mode DC High V Probe, mettez-le en mode DC High V Probe.

- Connectez le dispositif à l'appareil de mesure compatible.

Connectez les bornes de sortie L (noir) et H (rouge) du dispositif aux bornes COM et V de l'appareil, respectivement.



- Mettez en contact les sondes du dispositif avec un objet à mesurer.



- Vérification de la lecture

La valeur mesurée réelle est obtenue en convertissant la lecture sur la base du rapport de sortie.

Exemple

Pour le CM4375, multipliez la lecture par 11. Les appareils dotés du mode DC High V Probe peuvent afficher les valeurs mesurées réelles ; aucune conversion n'est donc nécessaire.

Maintenance et réparation

Si le dispositif semble ne pas fonctionner correctement, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Étalonnage

Le calendrier pour un étalonnage approprié dépend de facteurs tels que les conditions et l'environnement d'utilisation. Déterminez l'intervalle d'étalonnage approprié en fonction de vos conditions et environnement d'utilisation et demandez à Hioki d'étalonner le dispositif en conséquence.

Nettoyage

⚠ PRÉCAUTION

- ⚠ **Pour nettoyer le dispositif, essayez-le avec un chiffon doux humidifié d'eau ou de détergent neutre.**

L'utilisation de détergents contenant des solvants, tels que le benzène, l'alcool, l'acétone, l'éther, la cétone, les diluants et l'essence, ou le fait d'essuyer le dispositif avec une force excessive peuvent entraîner des déformations ou des décolorations.

Précautions d'expédition

Respectez les consignes suivantes lors de l'expédition du dispositif.

⚠ PRÉCAUTION

- ⚠ **Lorsque vous sollicitez une réparation, veuillez inclure une description du dysfonctionnement.**
- ⚠ **Utilisez l'emballage dans lequel le dispositif vous a été livré à l'origine, puis protégez-le avec un autre emballage.**

Dans le cas contraire, le produit pourrait être endommagé pendant l'expédition.

Tableau de précision pour les appareils compatibles

1. Modèles avec mode DC High V Probe

-1. Haute tension DC

Modèle	Gamme*1	Gamme affichée (gamme de garantie de précision)	Précision combinée	Impédance d'entrée combinée
DT4261	600,0 V	-600,0 V à 600,0 V (±80,0 V à ±600,0 V)	±0,8% lec. ±0,2 V	20 MΩ ±5,0%
	2000 V	-2000 V à 2000 V (±80 V à ±2000 V)	±0,8% lec. ±5 V	
CM4141-50, CM4371-50, CM4373-50, CM4375-50	600,0 V	-600,0 V à 600,0 V (±80,0 V à ±600,0 V)	±1,0% lec. ±0,3 V	19,3 MΩ ±2,0%
	2000 V	-2000 V à 2000 V (±80 V à ±2000 V)	±1,0% lec. ±3 V	

*1. Applicable aux valeurs suivantes lorsque la gamme de haute tension DC (mode DC High V Probe) est utilisée : valeur mesurée, max., min. et moyenne.

-2. Puissance DC

Modèle	Gamme de courant	Gamme de tension*2 (gamme de tension d'entrée)	Gamme de garantie de précision (résolution)	Précision combinée
CM4371-50	20,0 A	600,0 V (±80,0 V à ±600,0 V)	0,00 kVA à ±12,00 kVA*3 (0,01 kVA)	±3,0% lec. ±0,20 kVA
		2000 V (±540 V à ±2000 V)	0,00 kVA à ±40,00 kVA (0,01 kVA)	±3,0% lec. ±0,20 kVA
CM4371-50, CM4373-50	600,0 A	600,0 V (±80,0 V à ±600,0 V)	0,0 kVA à ±360,0 kVA*3 (0,1 kVA)	±3,0% lec. ±2,0 kVA
		2000 V (±540 V à ±2000 V)	0 kVA à ±1200 kVA (1 kVA)	±3,0% lec. ±20 kVA
CM4373-50	2000 A	600,0 V (±80,0 V à ±600,0 V)	0 kVA à ±1200 kVA*3 (1 kVA)	±3,0% lec. ±20 kVA
		2000 V (±540 V à ±2000 V)	0 kVA à ±4000 kVA (1 kVA)	±3,0% lec. ±20 kVA
CM4375-50	1000 A	600,0 V (±80,0 V à ±600,0 V)	0 kVA à ±600 kVA*3 (1 kVA)	±3,0% lec. ±20 kVA
		2000 V (±540 V à ±2000 V)	0 kVA à ±2000 kVA (10 kVA)	±3,0% lec. ±20 kVA

*2. Quand la gamme de haute tension DC (mode DC High V Probe) est utilisée

*3. Le segment [----kVA] s'affiche lorsque la tension d'entrée est inférieure à 80,0 V.

2. Modèles sans mode DC High V Probe

Modèle	Fonction	Gamme	Rapport de sortie	Précision combinée
DT4281, DT4282	DCV	60,000 V	1/10	±0,8% lec. ±0,002 V
		600,00 V	1/10	±0,8% lec. ±0,02 V
DT4251, DT4252, DT4253	DCV	60,00 V	1/10	±1,2% lec. ±0,05 V
		600,0 V	1/10	±1,2% lec. ±0,5 V
DT4254, DT4255, DT4256	DCV	60,00 V	1/10	±1,2% lec. ±0,03 V
		600,0 V	1/10	±1,2% lec. ±0,3 V
CM4371, CM4372, CM4373, CM4374, CM4375, CM4376, CM4141, CM4142	DCV	60,00 V	1/11	±3,0% lec. ±0,03 V
		600,0 V	1/11	±3,0% lec. ±0,3 V