

**PW9100-03
PW9100-04**

**BOÎTIER DE COURANT AC/DC
AC/DC CURRENT BOX**

Manuel d'instructions

Oct. 2018 Revised Edition 1

Imprimé au Japon

PW9100A963-01 (A961-02) 18-10H



FR

HIOKI

<http://www.hioki.com>



Nos informations de contact régionales

Siège social

81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

HIOKI EUROPE GmbH

Rudolf-Diesel-Strasse 5
65760 Eschborn, Germany
hioki@hioki.eu

1808FR

Édité et publié par Hioki E.E. Corporation

Imprimé au Japon

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

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 acheté le boîtier de courant AC/DC PW9100-03, PW9100-04 d'Hioki. Afin d'en tirer les meilleures performances, veuillez d'abord lire ce manuel puis conservez-le à portée de main pour future référence.

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 et des connecteurs. Si l'appareil est endommagé, ou s'il ne fonctionne pas conformément aux spécifications, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Nettoyage

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

Étalonnages

La période d'étalonnage varie en fonction de l'état de l'appareil ou de l'environnement d'installation. Nous recommandons que la période d'étalonnage soit déterminée en fonction de l'état de l'appareil ou de l'environnement d'installation. Veuillez contacter votre distributeur Hioki pour que votre appareil soit régulièrement étalonné.

Dépannage

Si l'appareil semble ne pas fonctionner correctement, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé. Lors de l'envoi de l'appareil pour réparation, assurez-vous d'inclure les détails du problème.

Mise au rebut de l'appareil

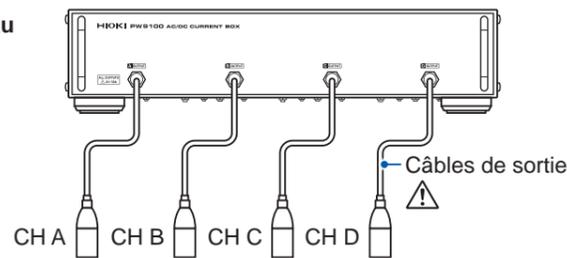
Manipulez et éliminez l'appareil conformément aux réglementations locales.

Présentation

Cet appareil mesure les courants AC et DC d'un maximum de 50 A avec un niveau de précision élevé. Grâce à ses excellentes caractéristiques de fréquence (amplitude et phase) et caractéristiques de température (sensibilité et décalage), il peut être utilisé non seulement pour la mesure du courant, mais également pour la mesure haute précision de la puissance.

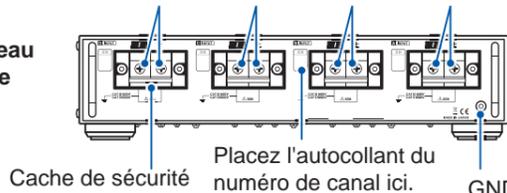
Noms des pièces

Panneau avant



⚠ Bornes d'entrée de courant
CH D CH C CH B CH A

Panneau arrière



L'illustration ci-dessus représente le PW9100-04 (modèle à 4 canaux).

Informations de sécurité

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

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

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

S'agissant d'électricité, il existe un risque de choc électrique, de dégagement de chaleur, d'incendie et d'arc électrique à cause des courts-circuits. Si une personne ne connaissant pas bien l'appareil de mesure d'électricité doit utiliser cet appareil, une autre personne habituée à ce type d'appareils doit superviser les opérations.

Indications

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

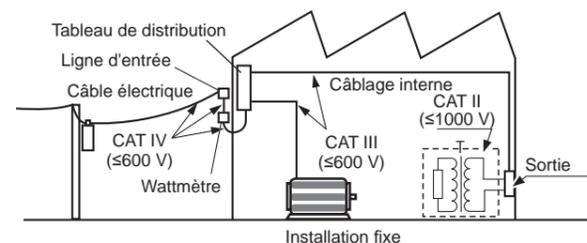
⚠ DANGER	Indique une situation très dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur.
⚠ AVERTISSEMENT	Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur.
⊘	Indique des actions interdites.
!	Indique des actions à réaliser.

Symboles apposés sur l'appareil

⚠	Indique des précautions à prendre et des dangers. Si ce symbole figure sur l'appareil, reportez-vous à la section correspondante dans le manuel d'instructions.
⏏	Indique une borne de mise à la terre.
♻	Indique la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) dans les pays membres de l'Union européenne.
CE	Indique que l'appareil est conforme à la réglementation définie par la directive CE.

Catégories de mesure

Cet appareil est conforme aux exigences de sécurité des catégories CAT II 1 000 V et CAT III 600 V pour les appareils de mesure.



Pour plus d'informations, consultez le manuel d'instructions de l'analyseur de puissance.

Précautions d'utilisation

Installation de l'appareil

Pour éviter que l'appareil ne chauffe, laissez un espace d'au moins 20 mm entre l'appareil et les objets environnants. Environnement d'utilisation : Consultez les manuels d'instructions de l'analyseur de puissance.

⚠ DANGER

- Afin d'éviter tout choc électrique et blessure corporelle, ne touchez pas les bornes d'entrée du VT (PT), du CT ou de l'appareil lorsque ces derniers sont en fonctionnement.
- N'utilisez pas l'appareil avec des circuits qui excèdent ses valeurs ou ses spécifications. Cela pourrait endommager l'appareil ou le faire surchauffer, ce qui pourrait entraîner des blessures corporelles/un choc électrique.
- Afin d'éviter un choc électrique, ne retirez pas le boîtier de l'appareil.

- Cet appareil ne doit être raccordé qu'au côté secondaire d'un disjoncteur. Si un court-circuit se produit sur le côté secondaire, le disjoncteur interrompra le circuit pour empêcher qu'un courant de court-circuit passe par le circuit du côté secondaire. Un courant important passera si un court-circuit se produit sur le côté principal, ce qui endommagera l'appareil et l'installation.
- Pour empêcher tout choc électrique, utilisez des contacts à sertir qui recouvrent d'isolant les fils sous tension.

⚠ AVERTISSEMENT

- Afin d'éviter tout accident dû à un choc électrique ou un court-circuit, coupez l'alimentation de la ligne à mesurer avant de raccorder l'appareil.
- Les bornes d'entrée de courant de l'appareil peuvent chauffer lors de la mesure d'un courant important. Faites attention pendant la mesure et lorsque vous débranchez les fils.
- Raccordez de manière sûre les lignes de mesure aux bornes d'entrée de courant. Si une borne est desserrée, la résistance de contact augmentera, provoquant une surchauffe, une panne de matériel ou un incendie.
- Pour éviter d'endommager l'appareil, veuillez le protéger contre tout choc physique pendant le transport et la manipulation. Soyez particulièrement attentif à éviter tout choc physique, comme une chute.
- Pour éviter l'endommagement de l'appareil ou un choc électrique, utilisez seulement les vis d'entrée (M6) ou les caches de sécurité installés d'origine. Si vous avez perdu une vis ou si l'une d'elles est endommagée, veuillez contacter votre distributeur Hioki afin de la remplacer.

Cet appareil peut provoquer des interférences s'il est utilisé dans des zones résidentielles. Ce genre d'utilisation doit être évité à moins que l'utilisateur ne prenne des mesures spéciales visant à réduire les émissions électromagnétiques et éviter ainsi les interférences de réception des signaux de radio et de télévision.

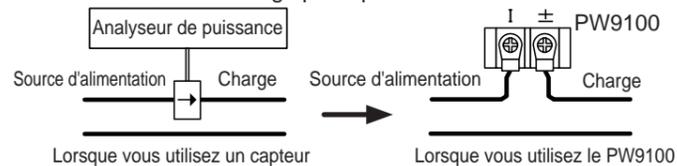
Vérifications préliminaires

Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez 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.

Méthode de mesure

- 1 Mettez l'analyseur de puissance hors tension.
- 2 Placez les autocollants de numéro de canal correspondant aux canaux de l'analyseur de puissance.
- 3 Retirez les caches de sécurité.
- 4 Connectez les câbles de sortie aux connecteurs d'entrée de la sonde de courant de l'analyseur de puissance.
- 5 Connectez les câbles de mesure aux bornes d'entrée de courant de l'appareil.
- 6 Remplacez les caches de sécurité.
- 7 Pour empêcher le contact avec les bornes d'entrée de courant, sécurisez les câbles de sortie des canaux non utilisés avec une bande de fixation.
- 8 Connectez les câbles de mesure aux lignes de mesure.

Pour plus d'informations sur la manière dont brancher l'appareil, consultez le manuel d'instructions de l'analyseur de puissance ou l'écran [Connection]. S'il s'agit du schéma de câblage pour une sonde de courant, modifiez la sonde dans le schéma de câblage pour que la connexion soit la suivante :



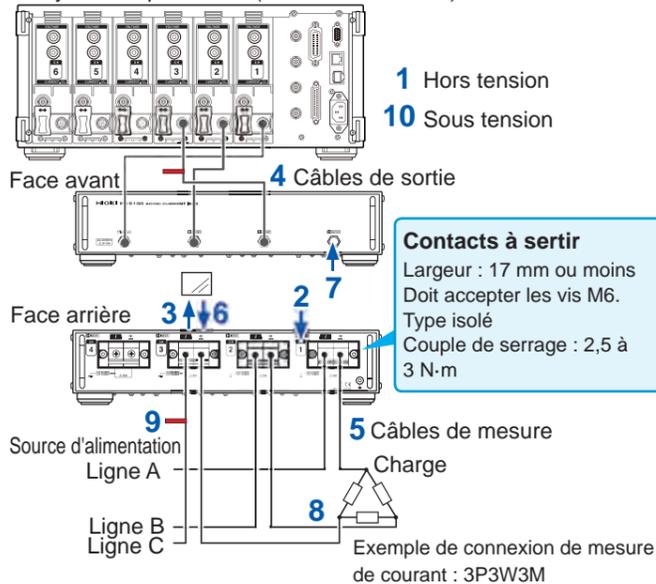
Pour garantir une mesure précise, ne connectez pas de câbles de sortie et de câbles de mesure en parallèle.

- 9 Appliquez les étiquettes de couleur fournies aux câbles et fils de sortie, de la manière nécessaire, afin que les canaux et les connexions puissent être identifiés.

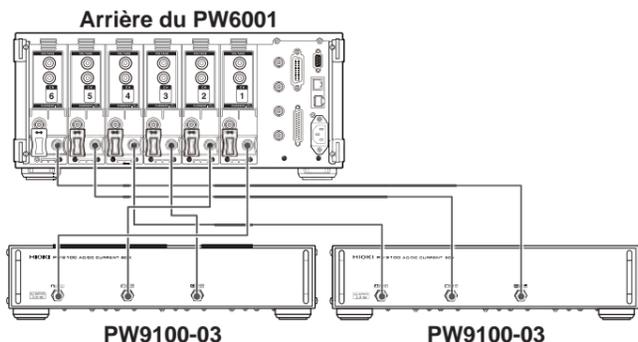
- 10 Mettez l'analyseur de puissance sous tension et commencez la mesure.

L'appareil sera reconnu comme une sonde de courant de 50 A sur chaque canal d'analyseur de puissance connecté. La tension sera mesurée afin de réaliser la mesure de puissance. Pour plus d'informations sur les connexions et les réglages de l'analyseur de puissance et les précautions, consultez le manuel d'instructions de l'analyseur de puissance utilisé.

Analyseur de puissance (arrière du PW6001)



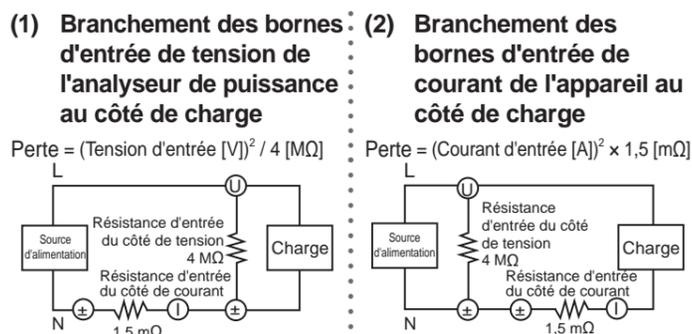
Exemple de connexions avec 6 canaux



Choix de la méthode de raccordement

Exemple : Lors de l'utilisation de l'appareil et un PW6001 avec une connexion 1P2W

En fonction du niveau d'entrée, la perte de l'appareil de l'analyseur de puissance peut affecter les valeurs mesurées. Choisissez la méthode de raccordement ayant la perte de l'appareil aux entrées connectées sur le côté de charge la plus faible, parmi les deux possibilités indiquées ci-dessous.



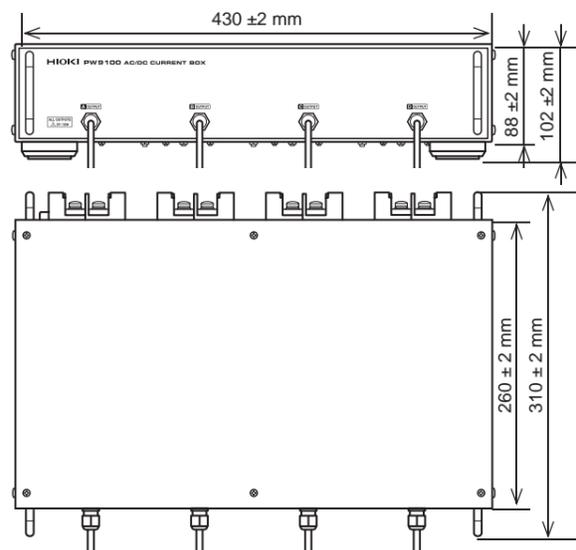
La puissance, perte comprise, est mesurée grâce à la résistance d'entrée de la borne d'entrée de tension.

La puissance, perte comprise, est mesurée grâce à la résistance d'entrée de la borne d'entrée de courant.

Installation en rack

Vous pouvez retirer les vis de l'arrière de l'instrument et fixer le matériel de montage en rack. Le matériel de montage en rack illustré à droite est disponible sur commande spéciale, dans ses versions EIA et JIS. Pour plus d'informations, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Dimensions extérieures

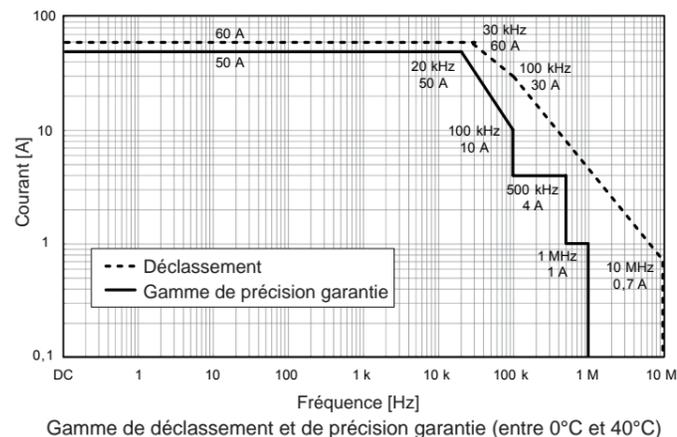


Spécifications

f.s. : Indique la gamme de mesure, la valeur d'affichage maximale ou la valeur nominale de l'appareil.

lec. : Valeur de lecture ou affichée (la valeur actuellement mesurée et indiquée par l'appareil de mesure).

Environnement d'utilisation	À l'intérieur, degré de pollution 2, à une altitude allant jusqu'à 2 000 m
Température et humidité d'utilisation	De 0°C à 40°C, 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Température et humidité de stockage	De -10°C à 50°C, 80% d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Herméticité et étanchéité	IP20 (EN 60529)
Normes	Sécurité : EN 61010 CEM : EN 61326 Classe A
Force diélectrique	5,4 kV AC (courant détecté de 1 mA), 50 Hz/60 Hz, 1 min. • Entre les bornes d'entrée de courant, les bornes de câble de sortie et le boîtier • Entre les canaux
Alimentation électrique	Fournie à partir du PW6001, 3390 ou 3390-10
Valeur nominale de l'alimentation	±11 V à ±13 V (suivi) ±400 mA par canal ou moins (pendant la mesure de 50 A/55 Hz avec une alimentation de ±12 V)
Interface	Interface dédiée (ME15W)
Dimensions	Env. 430 L x 88 H x 260 P mm
Longueur du câble de sortie	Environ 80 cm
Poids	PW9100-03 : Environ 3,7 kg PW9100-04 : Environ 4,3 kg
Période de garantie du produit	3 ans
Accessoires	Autocollants de numéro de canal, étiquettes de couleur, manuel d'instructions, bandes de fixation (PW9100-03 : 3 ; PW9100-04 : 4)
Options	CT9901 Câble de conversion (pour la connexion au 3390 ou 3390-10) et CT9902 Rallonges de câbles (5 m)
Méthode de mesure et d'entrée	Entrée isolée, entrée DCCT
Courant primaire nominal	50 A AC/DC
Nombre de canaux d'entrée	PW9100-03 : 3 canaux ; PW9100-04 : 4 canaux
Courant d'entrée maximal	Dans la zone de déclassement (voir graphique ci-dessous) Cependant, une crête d'un maximum de ±200 A est acceptable si la valeur de 20 ms n'est pas dépassée (valeur de conception).
Tension de sortie	2 V/50 A
Tension de sortie maximale	Environ ±7 V
Tension nominale maximale de mise à la terre	1000 V (catégorie de mesure II) 600 V (catégorie de mesure III) Surtension passagère anticipée : 6000 V
Bornes de mesure	Bloc de bornes (avec cache de sécurité) : Vis M6 Couple correct : De 2,5 N·m à 3 N·m
Résistance d'entrée	1,5 mΩ ou moins (50 Hz/60 Hz)
Capacité d'entrée	Entre les bornes de mesure et le boîtier (côté secondaire), 40 pF ou moins, défini à 100 kHz
Résistance de sortie	50 Ω ± 2 Ω
Conditions de précision garantie	Période de précision garantie : 1 an Période de précision garantie après le réglage fait par Hioki : 1 an Température et humidité pour la précision garantie : 23°C ± 5°C, 80% d'humidité relative ou moins Temps de préchauffage : au moins 30 min. Onde d'entrée : onde sinusoïdale Connexion : instrument de mesure avec une résistance d'entrée entre 0,9 MΩ et 1,1 MΩ Tension de la borne à la terre : 0 V



Précision de mesure

Fréquence	Amplitude	Phase
DC	±0,02% lec. ±0,007% f.s.	—
DC < f < 30 Hz	±0,1% lec. ±0,02% f.s.	±0,3 deg.
30 Hz ≤ f < 45 Hz	±0,1% lec. ±0,02% f.s.	±0,1 deg.
45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	±0,02% lec. ±0,005% f.s.	±0,1 deg.
65 Hz < f ≤ 500 Hz	±0,1% lec. ±0,01% f.s.	±0,12 deg.
500 Hz < f ≤ 1 kHz	±0,1% lec. ±0,01% f.s.	±0,5 deg.
1 kHz < f ≤ 5 kHz	±0,5% lec. ±0,02% f.s.	±0,5 deg.
5 kHz < f ≤ 20 kHz	±1% lec. ±0,02% f.s.	±1 deg.
20 kHz < f ≤ 50 kHz	±1% lec. ±0,02% f.s.	±(0,05 × f) deg.
50 kHz < f ≤ 100 kHz	±2% lec. ±0,05% f.s.	±(0,06 × f) deg.
100 kHz < f ≤ 300 kHz	±5% lec. ±0,05% f.s.	±(0,06 × f) deg.
300 kHz < f ≤ 700 kHz	±5% lec. ±0,05% f.s.	±(0,07 × f) deg.
700 kHz < f ≤ 1 MHz	±10% lec. ±0,05% f.s.	±(0,07 × f) deg.
Bande de fréquence	3,5 MHz (-3 dB typique)	

- Unité pour f pour les calculs de précision : kHz
- La précision d'amplitude et la précision de phase sont définies au sein de la gamme de garantie de précision affichée sur l'illustration de déclassement. Cependant, la valeur de conception est DC < f < 10 Hz.
- Lorsque vous utilisez les CT9902 Rallonges de câbles (5 m), ajoutez la précision indiquée dans le tableau ci-dessous. Gamme de mesure : 2 MHz (±3 dB typique)
- La précision n'est pas définie lorsque deux CT9902 ou plus sont connectées.

Fréquence	Amplitude	Phase
DC ≤ f ≤ 10 kHz	±0,015% lec.	Aucune ajoutée
10 kHz < f ≤ 50 kHz	±0,015% lec.	±(0,02 × f) deg.
50 kHz < f ≤ 300 kHz	±0,015% lec.	±(0,03 × f) deg.
300 kHz < f ≤ 700 kHz	±2% lec.	±(0,03 × f) deg.
700 kHz < f ≤ 1 MHz	±4% lec.	±(0,03 × f) deg.

Bruit de sortie	300 μV rms ou moins (≤ 1 MHz)
Effets de la température	Au sein de la gamme de 0°C à 18°C ou de 28°C à 40°C Précision d'amplitude : ±0,005% lec./°C Écart de tension : ±0,005% f.s./°C Phase : ±0,01 deg./°C
Effets de la magnétisation	5 mA ou moins (valeur de conversion d'entrée, après l'entrée de ±50 A)
Effets de la tension du mode habituel (Définir pour CMRR)	50 Hz/60 Hz : 120 dB ou plus 100 kHz : 120 dB ou plus (Effet/tension du mode habituel sur la tension de sortie)
Effets d'une fréquence radioélectrique d'un champ électromagnétique émis	0,5% f.s. ou moins à 10 V/m
Effets du champ magnétique externe	±10 mA ou moins (pour un champ magnétique de 400 A/m à DC ou 50 Hz/60 Hz)
Produits raccordables	PW6001 Analyseur de puissance 3390, 3390-10 Analyseur de puissance (avec le CT9901 Câble de conversion)

Précision combinée de l'analyseur de puissance PW6001

Fréquence	Courant	Alimentation
DC	±0,04% lec. ±0,037% f.s. (f.s. : gamme du PW6001)	±0,04% lec. ±0,057% f.s. (f.s. : gamme du PW6001)
45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	±0,04% lec. ±0,025% f.s. (f.s. : gamme du PW6001)	±0,04% lec. ±0,035% f.s. (f.s. : gamme du PW6001)
DC, bande autre que 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	précision du PW6001 + précision du PW9100 (prenez en compte la valeur nominale de la sonde lors du calcul de l'erreur f.s.)	précision du PW6001 + précision du PW9100 (prenez en compte la valeur nominale de la sonde lors du calcul de l'erreur f.s.)

- Pour calculer la précision de phase, ajoutez la précision du PW6001 et la précision du PW9100.
- Pour d'autres paramètres de mesure, ajoutez la précision PW6001 et la précision PW9100 (et prenez en compte la valeur nominale de la sonde lors du calcul de l'erreur f.s.).
- Lors de l'utilisation de la gamme 1 A ou de la gamme 2 A, ajoutez ±0,12% f.s. (f.s. : gamme du PW6001).
- Les ajouts de précision définis par les conditions des spécifications du PW6001 et du PW9100 s'appliquent également.
- Pour utiliser la fonction de correction de phase de la sonde du PW6001 lors de l'utilisation du CT9902, il est nécessaire d'obtenir les données d'étalonnage pour la combinaison de l'appareil et des CT9902.

Précision combinée des analyseurs de puissance 3390 et 3390-10

- Ajoutez la précision de l'analyseur de puissance et la précision du PW9100 (et prenez en compte la valeur nominale de la sonde lors du calcul de l'erreur f.s.).
- Les ajouts de précision définis par les spécifications de l'analyseur de puissance et du PW9100 s'appliquent également.