HIOKI

PW3365-20

Manuel d'instructions

ENREGISTREUR DE PUISSANCE ET D'ÉNERGIE

CLAMP ON POWER LOGGER

Vidéo

Lisez ce QR code pour visionner une vidéo de démonstration.
Votre opérateur peut vous facturer des frais supplémentaires.

Veuillez lire attentivement avant utilisation.
Veuillez conserver ce document pour future référence.

Lorsque vous utilisez l'appareil pour la première fois

Noms et fonctions ▶ p.18
Préparatifs de la mesure ▶ p.27

Dépannage

Maintenance et réparation ▶ p.223
Indication d'erreur ▶ p.227

FR

Feb. 2022 Revised edition 4
PW3365A960-04 (A981-05) 22-02H

600447104

Table des matières

Introduction **1**
Vérification du contenu de l'emballage **2**
- Stockage de l'appareil dans la housse de transport (Option) 4

Informations de sécurité **5**
Précautions d'utilisation **9**
Organigramme de mesure **13**

Chapitre 1
Présentation **15**

1.1 Présentation du produit **15**
1.2 Fonctionnalités **16**
1.3 Noms et fonctions (PW3365) **18**
1.4 Noms et fonctions (Sonde de tension de sécurité PW9020) **21**
1.5 Configuration de l'écran **22**
1.6 Indicateurs à l'écran **24**

Chapitre 2
Préparatifs de la mesure **27**

2.1 Schéma des préparatifs **27**
2.2 Préparatifs d'utilisation de l'appareil après achat **28**
- Fixation des pinces colorées autour des sondes de tension et regroupement des cordons 28
- Fixation des pinces colorées autour des sondes de courant et regroupement des cordons 30
- Installation (remplacement) du pack de batteries 32
- Réglage de la langue et de la fréquence de la cible à mesurer (50 Hz/60 Hz) 35
- Configuration de l'horloge 36

2.3 Contrôle avant mise en service **37**
2.4 Insertion (retrait) d'une carte mémoire SD **38**
2.5 Raccordement de l'adaptateur AC **41**
2.6 Mise sous tension et hors tension **42**

Chapitre 3
Raccordement à la cible à mesurer ____ 43

3.1 Contrôle de l'équipement avant de le raccorder à l'appareil 43
3.2 Procédure de raccordement 44
3.3 Définition des conditions de mesure sur l'écran du schéma de câblage 45
3.4 Raccordement des sondes de tension à l'appareil 53
3.5 Raccordement des sondes de courant à l'appareil 55
3.6 Raccordement des sondes de tension à la cible à mesurer 57
3.7 Raccordement de sondes de tension à la cible à mesurer 60
- Mesure de courant de charge 61
- Mesure de courant de fuite 62

3.8 Contrôle de la plage de courant 63
3.9 Vérification du câblage correct (contrôle du câblage) 65

Chapitre 4
Modification des paramètres ____ 71

4.1 Visualisation et utilisation de l'écran des paramètres 71
4.2 Modification des paramètres de mesure 72
- Écran des paramètres de la mesure 1 72
- Écran des paramètres de la mesure 2 74

4.3 Modification des paramètres d'enregistrement ... 78
- Écran des paramètres de l'enregistrement 1 78
- Écran des paramètres de l'enregistrement 2 83

4.4 Modification des paramètres du système (le cas échéant) 89
- Écran des paramètres du système 1 89
- Écran des paramètres du système 2 91

4.5 Initialisation de l'appareil (Réinitialisation du système) 92

■ Lorsque l'appareil fonctionne d'une manière étrange ou inattendue (Réinitialisation du système) 92
■ Redéfinir les réglages par défaut de tous les paramètres (Réinitialisation des réglages d'usines) 93
■ Réglages d'usine 94

Chapitre 5
Affichage des données de mesure 97

5.1 Visualisation et utilisation de l'écran de mesure .97
■ Câblage 1P2W x 2 ou 1P2W x 3 98
5.2 Liste des écrans de mesure 99
5.3 Affichage des données (tension, courant, puissance et énergie) sous forme de liste 101
5.4 Affichage des détails de la valeur de tension et courant (RMS/onde fondamentale/valeurs de pic, et angles de phase) 102
5.5 Affichage des détails de puissance (valeurs de puissance du canal) 104
5.6 Visualisation de l'énergie (énergie active et réactive) 105
5.7 Visualisation d'un graphique de la demande 106
5.8 Visualisation d'un diagramme d'harmonique 107
5.9 Visualisation de liste d'harmonique 108
5.10 Visualisation des ondes 109
■ Modification du facteur de zoom de l'axe vertical utilisé pour afficher les ondes de tension et de courant 110
5.11 Agrandissement des valeurs mesurées à l'écran 111
5.12 Visualisation d'un graphique d'évolution 113
5.13 Si aucune valeur mesurée n'est affichée 115

Chapitre 6
Lancement et arrêt de l'enregistrement et mesure 117

6.1 Lancement de l'enregistrement 118
- Lancement de l'enregistrement manuellement 118
- Lancement de l'enregistrement en indiquant une heure [HEURE] 119
- Lancement de l'enregistrement à une bonne division de temps [INTERVALLE] 120

6.2 Arrêt de l'enregistrement 121
- Arrêt de l'enregistrement manuellement 121
- Arrêt de l'enregistrement en indiquant une heure [HEURE] 122
- Arrêt de l'enregistrement avec un temporisateur [MINUTEUR] 123

6.3 Enregistrement répété [REPETITION] 124

6.4 Opération lorsqu'une panne de courant se produit pendant l'enregistrement 126

Chapitre 7
Quick Set 127

7.1 Paramètres configurés avec la fonction Quick Set 127

7.2 Paramètres qui peuvent être ajoutés aux paramètres Quick Set 128

Chapitre 8
Enregistrement des données et manipulation des fichiers 131

8.1 Visualisation et utilisation de l'écran du fichier 132

8.2 Structure des dossiers et fichiers 134
- Carte mémoire SD 134
- Mémoire interne 139

8.3 Enregistrement de copies d'écran (Carte mémoire SD uniquement) 140

8.4 Enregistrement de fichiers de réglages 141

8.5 Chargement de fichiers de réglages 142
- Carte mémoire SD 142
- Mémoire interne 143

8.6 Copie de fichiers de la mémoire interne vers la carte mémoire SD 144

8.7 Suppression de dossiers et fichiers 145

8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne 146

Chapitre 9
Analyse de données sur un ordinateur _____ 149

9.1 Copie de données sur un ordinateur (SD) 150

9.2 Copie de données sur un ordinateur (USB) 152

9.3 Lecteur d'enregistrement de puissance SF1001 (en option) 155

9.4 Contrôle des données d'enregistrement et de mesure avec Excel® 157
- Ouverture de données de mesure et d'enregistrement ..157
- Enregistrement de données sous forme de fichier Excel® 158
- Exemple de données à partir d'un fichier de mesure 159
- Contenu du fichier de mesure 160
- Conversion de données exponentielles de la valeur mesurée 167

9.5 Utilisation du Logiciel graphique automatique Excel PW3360/PW3365 168

Chapitre 10
Utilisation des communications (LAN) _____ 169

10.1 Préparation des communications LAN 169
- Configurez les paramètres LAN de l'appareil 171
- Raccordement de l'appareil à un ordinateur via un câble LAN 173

10.2 Contrôle à distance de l'appareil via un navigateur Internet (Communications LAN uniquement) 176
- Préparation de l'opération à distance 176
- Utilisation de l'appareil à distance 178

■ Définition d'un mot de passe 179
■ Si vous avez oublié votre mot de passe 179
10.3 Téléchargement de données enregistrées sur un ordinateur 180
■ Configuration 180
■ Télécharger 182

Chapitre 11 Spécifications 185

11.1 Spécifications générales 185
11.2 Spécifications de base 186
11.3 Spécifications de mesure détaillées 190
11.4 Spécifications fonctionnelles 197
11.5 Formules de calcul 206
11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant 215
■ Lorsque la sonde de courant modèle 9660, 9661 ou 9695-03 est utilisée 215
■ Lorsque la sonde de courant modèle 9669 est utilisée 216
■ Lorsque la sonde de courant modèle 9694 ou 9695-02 est utilisée 217
■ Lorsque la sonde de courant flexible modèle CT9667 est utilisée 218
11.7 Sonde de tension de sécurité PW9020 219

Chapitre 12 Maintenance et réparation 223

12.1 Dépannage 223
■ Avant de faire réparer l'appareil 225
12.2 Nettoyage 227
12.3 Indication d'erreur 227
12.4 Élimination de l'appareil 235

Annexe ____ **A1**

Annexe 1 Principes de mesure de la sonde de tension A1
Annexe 2 Comment l'appareil prélève des données A1
Annexe 3 Mesure de ligne triphasée à 3 fils A2
Annexe 4 Mode de calcul de la précision de la puissance active A9
Annexe 5 Terminologie A11

Index ____ **Index 1**

Introduction

Merci d'avoir acheté ce produit HIOKI Enregistreur de puissance et d'énergie PW3365. Afin d'en tirer les meilleures performances, veuillez d'abord lire ce manuel puis conservez-le à portée de main pour future référence.

Dernière édition du manuel d'instructions

Le contenu de ce manuel peut être modifié, par exemple en raison d'améliorations du produit ou de modifications des spécifications.
Vous pouvez télécharger la dernière édition depuis le site Web Hioki.
https://www.hioki.com/global/support/download

Marques de commerce

- Microsoft, Windows Excel et Internet Explorer sont des marques commerciales déposées ou des marques commerciales de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.
- Les logos SD et SDHC sont des marques commerciales de SD-3C LLC.

Références de modèles

Dans ce Manuel d'instructions, « PW3365 » est utilisé comme le modèle de l'appareil.

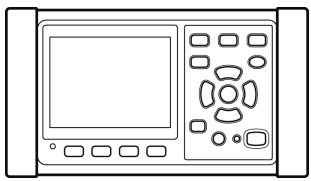
Réf. de modèle	Tableau de commande
PW3365-10	Japonais
PW3365-20	Anglais
PW3365-30	Chinois

Vérification du contenu de l'emballage

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

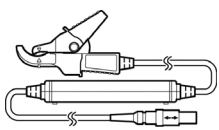
Vérifiez que le contenu de l'emballage est correct.

☐ Enregistreur de puissance et d'énergie PW3365 1



Accessoires

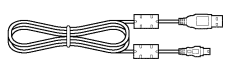
☐ Sonde de tension de sécurité PW9020 ..4



Voir : « 3.4 Raccordement des sondes de tension à l'appareil » (p. 53)

☐ Adaptateur AC Z1008 1
(cordon électrique inclus)

☐ Câble USB 1
(Ver.2.0, avec noyaux en ferrite, environ 0,9 m)

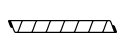


☐ Manuel d'instructions (ce document)..... 1

☐ Guide de Mesure..... 1

☐ Pinces de couleur rouge, jaune, bleu et blanche
(code couleur pour les sondes de courant et les sondes de tension)..... ×4 chacun

☐ Tubes en spirale noirs
(faisceau des cordons pour les sondes de courant et les sondes de tension)..... 10



Voir : « Fixation des pinces colorées autour des sondes de tension et regroupement des cordons » (p. 28)
« Fixation des pinces colorées autour des sondes de courant et regroupement des cordons » (p. 30)

Précautions pour le transport

Lors du transport de l'appareil, utilisez le matériel d'emballage d'origine et placez-le dans un double carton. Les dommages survenant au cours du transport ne sont pas couverts par la garantie.

Options

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

Pour la mesure de courant

- ☐ 9660 Sonde de courant (Valeur nominale de 100 Arms)
- ☐ 9661 Sonde de courant (Valeur nominale de 500 Arms)
- ☐ 9669 Sonde de courant (Valeur nominale de 1 000 Arms)
- ☐ 9694 Sonde de courant (Valeur nominale de 5 Arms)
- ☐ 9695-02 Sonde de courant (Valeur nominale de 50 Arms)
- ☐ 9695-03 Sonde de courant (Valeur nominale de 100 Arms)
- ☐ 9219 Câble de connexion (Pour l'utilisation avec le modèle 9695-02/9695-03)
- ☐ CT9667 Sonde de courant flexible (Valeur nominale de 5 000 Arms)
- ☐ CT9667-01, CT9667-02, CT9667-03 Sonde de courant flexible AC (Valeur nominale de 5 000 A rms)
- ☐ 9657-10 Sonde de courant de fuite
- ☐ 9675 Sonde de courant de fuite
- ☐ 9290-10 Transformateur de courant AC

Pour la mesure de tension

- ☐ Sonde de tension de sécurité PW9020 (pour l'utilisation de rechange)

Alimentation électrique

- ☐ Ensemble de batterie PW9002 (Pack de batteries 9459 et ensemble de boîtier de batterie)
- ☐ Pack de batteries 9459 (pour remplacer le Pack de batteries 9459 qui est fourni avec PW9002)
- ☐ Adaptateur AC Z1008

Supports pour l'enregistrement

- ☐ Carte SD 2Go Z4001
- ☐ Carte SD 8Go Z4003

Pour les communications

- ☐ 9642 Câble LAN

Logiciel

- ☐ Lecteur d'enregistrement de puissance SF1001
  Pour demander une copie papier du manuel de l'utilisateur du SF1001 (PDF), veuillez contacter un distributeur ou un revendeur Hioki agréé. Des frais s'appliquent.

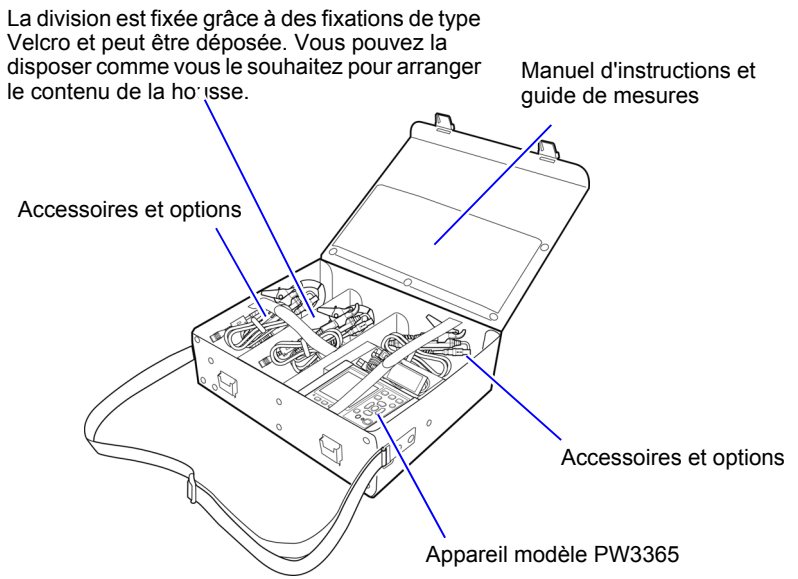
Housse de transport

- ☐ Housse de transport C1005
- ☐ Housse de transport C1008

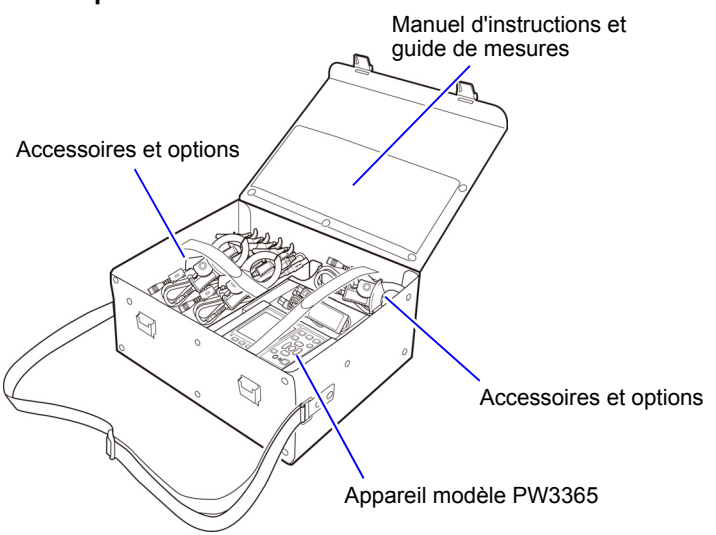
Stockage de l'appareil dans la housse de transport (Option)

L'appareil peut être stocké dans la Housse de transport C1005 et Housse de transport C1008 comme suit :

Housse de transport C1005



Housse de transport C1008



Informations de sécurité

Cet appareil est conçu en conformité avec les normes de sécurité CEI 61010 et sa sûreté 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 **À l'usage, 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 **S'agissant d'électricité, 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 l'équipement de mesure d'électricité doit utiliser cet appareil, une autre personne habituée à ce type d'équipements doit superviser les opérations.**

Symboles sur l'appareil

⚠	Indique des avertissements et des dangers. Lorsque le symbole figure sur l'appareil, reportez-vous à la section correspondante dans le manuel d'instructions.
⧈	Indique un dispositif à double isolation.
⏚	Indique une borne de mise à la terre.
~	Indique un courant alternatif (AC).
⎓	Indique un courant continu (DC).
|	Indique le côté ON du commutateur de mise sous tension.
○	Indique le côté OFF du commutateur de mise sous tension.

Notation

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 à modérées chez 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.
Référence	Indique des conseils en relation avec les performances ou le fonctionnement correct de l'appareil.
	Indique des actions interdites.
	Indique des actions à réaliser.
Sélectionnez	Indique l'élément à sélectionner.
*	Des informations complémentaires sont présentées ci-dessous.
Windows	Sauf indication contraire, « Windows » représente Windows XP, Windows Vista (32 bit) , Windows 7 (32 bit/64 bit), Windows 8 (32 bit/64 bit), ou Windows 10 (32 bit/64 bit).
[ ]	Menus, commandes, boîtes de dialogue, boutons dans une boîte de dialogue, et autres noms sur l'écran et les touches sont indiqués entre parenthèses.

Symboles des différentes normes

	Symbole DEEE : Indique la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) dans les pays membres de l'Union européenne.
 Ni-MH	C'est un symbole de recyclage établi sous la Loi sur la favorisation du recyclage des ressources (uniquement pour le Japon).
CE	Indique que le produit est conforme aux réglementations définies par la directive CE.

Précision

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

f.s.	(affichage de la valeur maximale) La valeur maximale affichable. Il s'agit habituellement du nom de la gamme actuellement sélectionnée.
lec.	(valeur 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

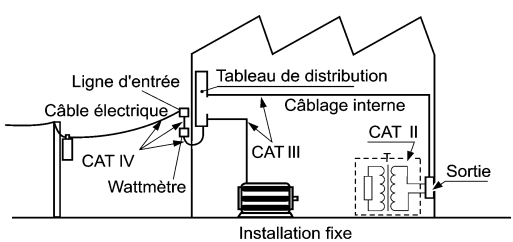
Afin de garantir un fonctionnement sûr des appareils de mesure, la norme CEI 61010 définit des normes de sécurité pour différents environnements électriques, classés de CAT II à CAT IV et dénommés catégories de mesure.

⚠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 évitée.**
- **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 évitée.**

Cet appareil de mesure est conforme aux exigences de sécurité des catégories CAT III 600 V et CAT IV 300 V. (lors de l'utilisation de la sonde de tension de sécurité PW9020)

CATII	Pour les mesures directes sur les réceptacles de sortie électrique des circuits électriques primaires des équipements raccordés à une prise électrique AC par un cordon électrique (outils portatifs, appareils électroménagers, etc.)
CATIII	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
CATIV	Pour les mesures des circuits de perte de service vers l'entrée de service, et vers le wattmètre et le dispositif de protection de surintensité primaire (tableau de distribution)



Précautions d'utilisation

Respectez ces précautions pour garantir la sûreté des opérations et obtenir les meilleures performances des différentes fonctions.
Assurez-vous que votre utilisation de l'appareil est conforme aux spécifications non seulement de l'appareil lui-même, mais aussi de tous les accessoires, options, piles et autres équipements utilisés.

Précautions d'utilisation

⚠DANGER

• Si le Sonde de tension de sécurité PW9020 ou l'appareil est endommagé, il existe un risque de choc électrique. Avant d'utiliser l'appareil, procédez à l'inspection suivante.
• Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez que la gaine du Sonde de tension de sécurité PW9020 n'est pas dénudée et qu'il n'existe aucune partie métallique à nu. Si vous trouvez des dommages, remplacez la sonde par une nouvelle sonde ou contactez un distributeur ou un revendeur Hioki agréé, car il existe un risque de choc électrique.
• Vérifiez que l'appareil fonctionne normalement afin de vous assurer qu'il n'a subi aucun dommage lors de l'entreposage ou de l'expédition. Si l'appareil est endommagé, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Installation de l'appareil

Pour plus d'informations concernant la plage de température et d'humidité de service ainsi que la plage de température et d'humidité d'entreposage, consultez « Chapitre 11 Spécifications » (p. 185).

⚠AVERTISSEMENT

L'installation de l'appareil dans des endroits inappropriés pourrait entraîner des dysfonctionnements ou provoquer un accident. Évitez les endroits suivants.
• Exposés à la lumière directe du soleil ou à une température élevée
• Exposés à des gaz corrosifs ou combustibles
• Exposés à un champ électromagnétique puissant ou à une charge électrostatique importante
• 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
• Exposés à de l'eau, de l'huile, des produits chimiques ou des solvants
• Exposés à une humidité ou une condensation élevée
• Exposés à de grandes quantités de particules de poussière

⚠PRÉCAUTION

Ne placez pas l'appareil sur une table instable ou plan incliné. Laisser tomber ou heurter l'appareil peut provoquer des blessures ou des dommages.

Manipulation de l'appareil

⚠PRÉCAUTION

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, par exemple, une chute.

Référence

Cet appareil et le modèle Sonde de tension de sécurité PW9020 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.

Manipulation de la sonde de tension

⚠AVERTISSEMENT

Il est dangereux de toucher l'un des points haute tension à l'intérieur du Sonde de tension de sécurité PW9020.
Les clients ne sont pas autorisés à modifier, désassembler ou réparer le PW9020.
Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un incendie, un choc électrique ou blesser quelqu'un.

IMPORTANT

- L'appareil ne peut peut-être pas mesurer précisément les ondes qui contiennent des composants en dehors de la plage de fréquence indiquée dans la section « Plage de mesure effective » (p. 187) des spécifications (45 Hz à 66 Hz).
- Si la cible de la mesure est un fil isolé présentant de la poussière ou de la moisissure sur son isolation, l'appareil peut afficher des valeurs inférieures à la tension et puissance réelles. Si la surface d'isolation de la cible de la mesure présente de la poussière ou de la moisissure, nettoyez-la avec un chiffon sec avant de commencer la mesure.

Manipulation de la sonde de courant

⚠PRÉCAUTION

- Veillez à éviter de laisser tomber la sonde de courant ou de la soumettre à des chocs mécaniques qui pourraient endommager les surfaces de contact et affecter les mesures.
- Maintenez les pinces et les fentes du noyau à l'abri des corps étrangers qui pourraient interférer dans le pincement.

- Laissez la sonde fermée lorsqu'elle n'est pas utilisée afin d'éviter d'accumuler de la poussière ou de la saleté sur les surfaces de contact du noyau, ce qui pourrait altérer la performance de la sonde.

Manipulation des cordons

⚠PRÉCAUTION

Pour éviter d'endommager les cordons, ne marchez pas sur les cordons et ne les pincez pas entre d'autres objets. Ne pliez pas les cordons et ne tirez pas dessus à leur base.

Manipulation du pack de batterie

⚠AVERTISSEMENT

- **Pour éviter une éventuelle explosion, ne court-circuitez pas, ne démontez pas ou n'incinérez pas le pack de batterie. Manipulez et éliminez les piles conformément aux réglementations locales.**

- **Pour le fonctionnement du pack de batterie, utilisez uniquement le produit HIOKI Ensemble de batterie PW9002. Nous déclinons toute responsabilité pour les accidents ou les dommages relatifs à l'utilisation d'autres batteries et/ou vis.**
- **Afin d'éviter tout choc électrique, coupez le courant et débranchez les cordons et les câbles avant de remplacer (retirer) le pack de batteries.**
- **Après avoir remplacé le pack de batteries, remettez en place le couvercle et les vis avant d'utiliser l'appareil.**

⚠PRÉCAUTION

- N'utilisez pas les trous de vis utilisés pour l'installation du protecteur ou du boîtier de batterie à d'autres fins. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager le produit.
- Évitez d'utiliser une alimentation sans coupure (UPS) ou un onduleur DC/AC avec une onde rectangulaire ou une sortie pseudo-sinusoïdale pour alimenter l'appareil. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager l'appareil.

- Installez le boîtier de batterie sur le PW3365 à l'aide des vis fournies avec le PW9002 (M3 x 25 mm), en laissant le protecteur fixé au boîtier. Installer le boîtier de batterie sans protecteur ou avec des vis plus longue que les vis fournies peut endommager le PW3365.
- Respectez les consignes suivantes pour éviter d'endommager l'instrument.
  - •Utilisez le pack de batteries à une température ambiante qui se situe sur une plage de 0 °C à 40 °C et chargez-le à une température ambiante comprise entre 10 °C et 40 °C.
  - •Si le pack de batteries ne parvient pas à terminer le chargement dans le temps stipulé, déconnectez l'adaptateur AC pour arrêter le chargement et contactez votre revendeur ou un représentant Hioki.
  - •Consultez votre revendeur ou le service de dépannage le plus proche en cas de fuites de liquides, d'odeur étrange, de chaleur, de décoloration, de déformation et d'autres conditions anormales pendant l'utilisation, le chargement ou l'entreposage. Si ces conditions se produisent pendant l'utilisation ou le chargement, éteignez et débranchez l'appareil immédiatement.

Référence

- Le pack de batteries est un consommable. Si vous ne pouvez utiliser l'appareil que pour une période limitée bien que le pack de batteries soit correctement chargé, la durée de vie du pack de batteries touche à sa fin, et il doit être remplacé.
- Lorsqu'un pack de batteries qui n'a pas été utilisé pendant une longue période est utilisé, la charge peut se terminer avec le pack de batteries soit totalement chargé. Dans ce cas, répétez la charge et la décharge plusieurs fois avant l'utilisation. (Un pack de batteries peut également se trouver dans cet état immédiatement après l'achat).
- Quand un pack de batteries est utilisé, l'appareil s'éteint automatiquement lorsque la capacité chute. Laisser l'appareil dans cet état pour une longue période peut entraîner une décharge excessive, donc veillez à bien couper le courant de l'appareil.

Organigramme de mesure

Cette section présente une série d'opérations de l'appareil sans utiliser la fonction Quick Set. Pour plus d'informations sur la fonction Quick Set, consultez le Guide de mesure (publié séparément en couleurs).

Préparatifs de la mesure

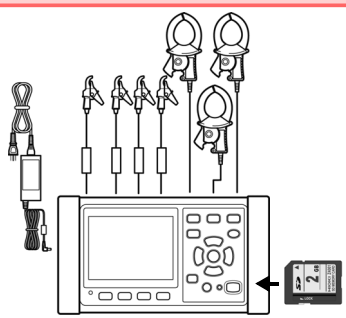
Au moment de l'achat
- Fixez les pinces colorées autour des cordons de la sonde de tension. (p. 28)
- Regroupez les codes de la sonde de tension. (p. 28)
- Fixez les pinces colorées autour des cordons de la sonde de courant. (p. 30)
- Regroupez les codes de la sonde de courant. (p. 30)
- Installez le pack de batteries. (p. 32)
- Réglez la langue et la fréquence de l'objet à mesurer. (p. 35)
- Réglez l'horloge. (p. 36)

Contrôle avant mise en service (p. 37)

Insertion d'une carte mémoire SD (p. 38)

Connexion de l'adaptateur AC (p. 41)

Mise sous tension (p. 42)



Raccordement des sondes de tension à l'appareil

Réglage des conditions de mesure sur l'écran des schémas de câblage (p. 45)

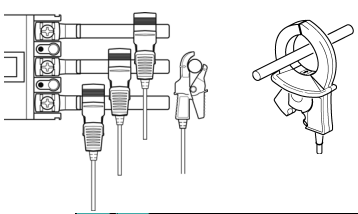
Raccordement des sondes de tension à la cible de la mesure (p. 53)

Raccordement des sondes de courant à la cible de la mesure (p. 55)

Raccordement à la cible à mesurer (p. 57)(p. 60)

Vérification de la plage de courant (p. 63)

Vérification que la bonne méthode câblage est utilisée (p. 65)



Écran de contrôle du câblage

Réglages d'enregistrement (p. 78)

Destination de l'enregistrement

Nom de fichier/dossier

Horloge (p. 36)

Intervalle de l'enregistrement

Lancement de l'enregistrement

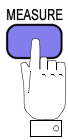
Enregistrement des éléments

Arrêt de l'enregistrement

Modifiez les paramètres comme suit lorsque nécessaire.

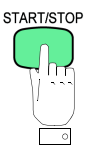
- Paramètres de mesure (Sélection de calcul (p. 75), Coût énergétique (p. 76))
- Paramètres système (p. 89)
- Paramètres LAN (p. 171)

Visualisation des données de mesure (p. 97)



Écran **[MES, LISTE]**

Lancement de l'enregistrement (p. 118)/ Arrêt de l'enregistrement (p. 121)



La mesure est achevée

Débranchez les sondes de tension et les sondes de courant de la cible de la mesure.

↓

Mettez l'appareil hors tension. (p. 42)

↓

Débranchez l'adaptateur AC, les sondes de tension et les sondes de courant de l'appareil.

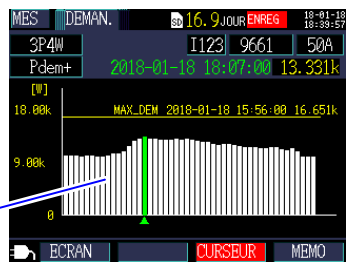
Analyse des données sur un ordinateur (p. 149)

Présentation Chapitre 1

1.1 Présentation du produit

L'Enregistreur de puissance et d'énergie PW3365 est un wattmètre à pinces capable de mesurer des lignes à partir de quatre câbles monophasés ou triphasés.
Des sondes de tension dédiées peuvent être utilisées pour mesurer en toute sécurité la tension sur tous les points, qu'il s'agisse de câbles isolés ou de pièces métalliques à nu.

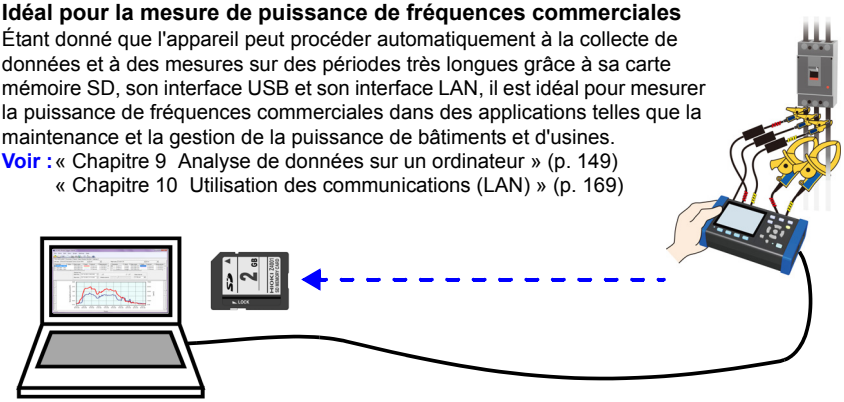
Possibilité de réaliser des mesures de la demande
Outre la mesure de base de paramètres tels que la tension, le courant, la puissance, le facteur de puissance et l'énergie, l'appareil peut réaliser des mesures de la demande, une tâche importante dans la gestion de l'énergie.
Voir : « 5.7 Visualisation d'un graphique de la demande » (p. 106)



Graphique de la demande

Conseils concernant les procédures de mesure
L'appareil donne des conseils pour configurer les paramètres de base, raccorder l'appareil à la cible de la mesure, configurer les paramètres d'enregistrement, et commencer la mesure, permettant même aux utilisateurs qui n'ont jamais utilisé un wattmètre auparavant de configurer l'appareil et de réaliser des mesures en toute simplicité.
Voir : Fonction Quick Set (p. 127),
Guide de mesure (fourni séparément)

Idéal pour la mesure de puissance de fréquences commerciales
Étant donné que l'appareil peut procéder automatiquement à la collecte de données et à des mesures sur des périodes très longues grâce à sa carte mémoire SD, son interface USB et son interface LAN, il est idéal pour mesurer la puissance de fréquences commerciales dans des applications telles que la maintenance et la gestion de la puissance de bâtiments et d'usines.
Voir : « Chapitre 9 Analyse de données sur un ordinateur » (p. 149)
« Chapitre 10 Utilisation des communications (LAN) » (p. 169)



1.2 Fonctionnalités

Possibilité de réaliser des mesures en toute sécurité à l'aide de sondes de tension sans contact

La sonde de tension de sécurité PW9020 peut être utilisée pour mesurer la tension sur des câbles isolés. En l'absence de contact avec des pièces métalliques, la mesure peut être réalisée en toute sécurité. La PW9020 offre une conception sécurisée compatible avec une utilisation CAT IV (300 V) et CAT III (600 V).

Fonction Quick Set

Il vous suffit de suivre les conseils fournis par l'appareil pour le préparer et l'utiliser en configurant les paramètres de base, en raccordant l'appareil à la cible de la mesure, en configurant les paramètres d'enregistrement et en commençant la mesure.

Voir : « Chapitre 7 Quick Set » (p. 127), Guide de mesure (publié séparément en couleur)

Contrôle du câblage (confirmation du câblage)

Si l'appareil a été raccordé de manière incorrecte, des astuces pour un raccordement correct apparaîtront.

Voir : « 3.9 Vérification du câblage correct (contrôle du câblage) » (p. 65)

Fonctionnement possible pendant environ 5 heures avec la batterie

Même lorsque la puissance AC est indisponible, le pack de batteries en option peut être utilisé pour offrir environ cinq heures de mesure.

Voir : « Installation (remplacement) du pack de batteries » (p. 32)

À propos de la ligne d'alimentation multiple

L'appareil peut réaliser des mesures sur les configurations suivantes : monophasé/2 fils (jusqu'à 3 circuits), monophasé/3 fils, triphasé/3 fils (mesure double puissance/ triple puissance), et triphasé/4 fils. Lors des mesures de puissance double monophasé/3 fils, ou triphasé/3 fils, l'appareil peut réaliser simultanément les mesures de puissance et de courant de fuite.

Voir : « 4.2 Modification des paramètres de mesure » (p. 72)

Plage de température de fonctionnement étendue

L'appareil peut être utilisé à des températures comprises entre 0 °C et 50 °C. Néanmoins, la plage de température de fonctionnement est limitée entre 0 °C et 40 °C lorsque la batterie est utilisée.

Écran LCD couleur TFT

L'appareil utilise un écran LCD très lisible à la fois dans les conditions de lumière réduite et de brillance.

Gamme étendue de sondes de courant

Choisissez la sonde de courant adaptée à votre application parmi les modèles conçus pour les cibles allant des courants de fuite à une valeur maximale de 5 000 A.

Possibilité de stocker des données sur des cartes mémoires SD

Associé à une carte mémoire SD de 2 Go (haute capacité), l'appareil peut enregistrer
des données en continu pendant un an.

Fonctions de communication

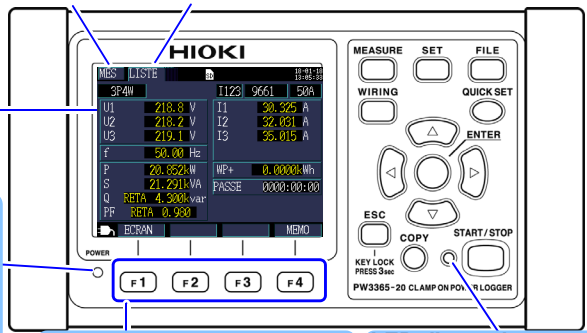
Étant donné que l'appareil dispose d'interfaces USB et LAN, il peut être raccordé à un ordinateur afin d'en configurer les paramètres, de télécharger des données ou d'utiliser l'appareil à distance.

Voir : « Chapitre 10 Utilisation des communications (LAN) » (p. 169)

1.3 Noms et fonctions (PW3365)

Face avant

Nom de l'écran* Onglet (Nom de l'écran)* *: Voir « 1.5 Configuration de l'écran » (p. 22).



Écran
LCD couleur TFT 3,5" (p. 22)

LED POWER
Verte allumée : Sous tension (p. 42)

Verte clignotante : Fonction d'extinction automatique du rétro-éclairage activée (p. 89)

Touches de fonction (Touches F1 à F4)
Permettent de sélectionner et modifier le contenu et les paramètres affichés.

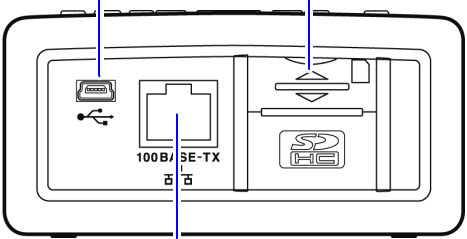
LED d'enregistrement
Elle clignote en vert lorsqu'elle est en attente d'enregistrement
Elle s'allume en vert pendant l'enregistrement

Touches	Description	Référence
MEASURE	Touche de mesure. Affiche l'écran de mesure et permet de naviguer entre les onglets (écrans).	(p. 97)
SET	Touche de réglages. Affiche l'écran de réglages et permet de naviguer entre les onglets (écrans).	(p. 71)
FILE	Touche de fichier. Affiche l'écran du fichier (carte mémoire SD/mémoire interne) et permet de naviguer entre les onglets (écrans).	(p. 131)
WIRING	Touche de câblage. Affiche l'écran du schéma de câblage/contrôle du câblage et permet de naviguer entre les onglets (écrans).	(p. 43)
QUICK SET	Touche Quick Set. Affiche l'écran Quick Set.	(p. 127), Guide de mesure
Enter	Touches du curseur. Déplace le curseur à l'écran. Les touches du curseur sont également utilisées pour faire défiler les graphiques et les ondes. ● : Touche Entrée. Permet de sélectionner des éléments à l'écran et de valider des changements.	Comment modifier des réglages et valeurs (p. 71)
ESC KEY LOCK Press 3 sec	Touche d'annulation. Permet d'annuler les sélections et modifications, en replaçant les paramètres sur les valeurs préalables. Permet de revenir à l'écran précédent. Maintenir appuyée la touche ESC pendant 3 secondes ou plus permet d'activer le verrouillage de la touche (qui est annulé en maintenant une nouvelle fois la touche appuyée).	
COPY	Touche de copie d'écran. Envoie une image de l'écran actuellement affiché vers la carte mémoire SD.	(p. 140)
START/STOP	Touche Start/Stop. Lance et arrête l'enregistrement.	(p. 117)

Droite

Interface USB
Raccordez un ordinateur ici en utilisant le câble USB inclus.
Voir : (p. 152)

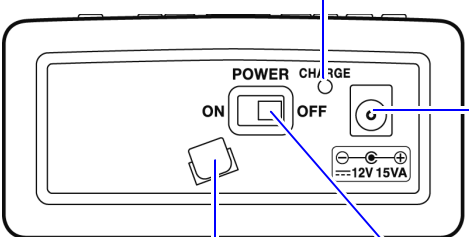
Fente pour carte mémoire SD
Insérez une carte mémoire SD ici. Assurez-vous de fermer le couvercle pendant l'enregistrement.
Voir : (p. 38)



Interface LAN
Raccordez un ordinateur ici en utilisant le câble LAN en option.
Voir : (p. 169)

Gauche

LED CHARGE
S'allume lorsque le Pack de batteries 9459 est en charge.
Voir : (p. 32)



Prise pour adaptateur AC
Voir : (p. 41)

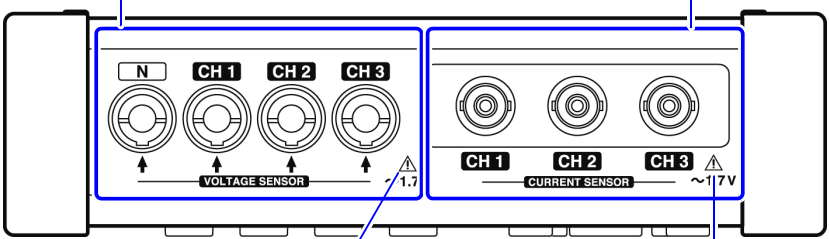
Crochet pour adaptateur AC
Enroulez le cordon de l'adaptateur AC autour de ce crochet.
Voir : (p. 41)

Commutateur d'alimentation
Permet de mettre l'appareil sous tension et hors tension.
Voir : (p. 42)

Haut

Bornes d'entrée de sonde de tension
Raccordez la Sonde de tension de sécurité PW9020 incluse ici.

Bornes d'entrée de sonde de courant
Raccordez les sondes de courant en option ici.

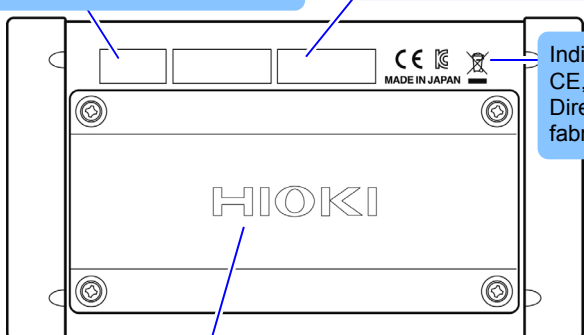


⚠ « 3.4 Raccordement des sondes de tension à l'appareil » (p. 53)
⚠ « 3.5 Raccordement des sondes de courant à l'appareil » (p. 55)

Face arrière

Étiquette d'adresse MAC
Indique l'adresse MAC unique de l'appareil, qui est utilisée lors de la configuration d'une connexion LAN. Ne retirez pas l'étiquette car les informations qu'elle contient sont nécessaires pour la gestion de l'appareil.

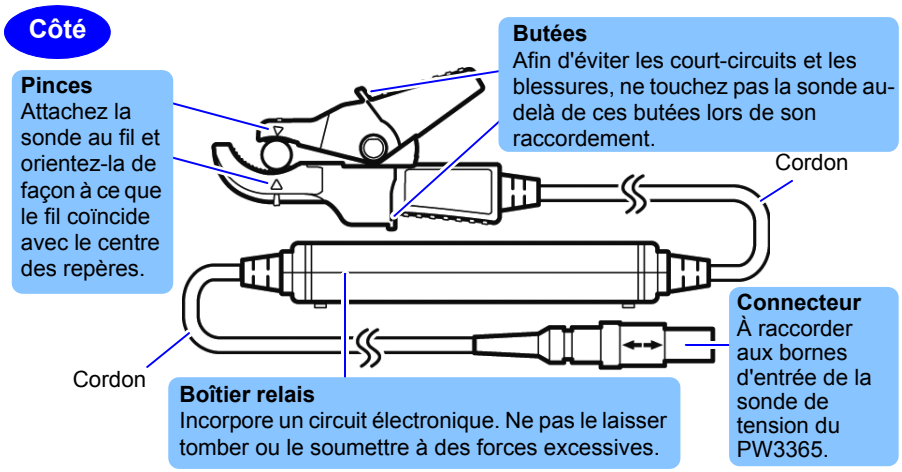
Numéro de série
Le numéro de série se compose de 9 chiffres. Les deux premiers (depuis la gauche) indiquent l'année de fabrication et les deux suivants indiquent le mois de fabrication. Ne retirez pas l'étiquette, car celle-ci est nécessaire au contrôle de produit.

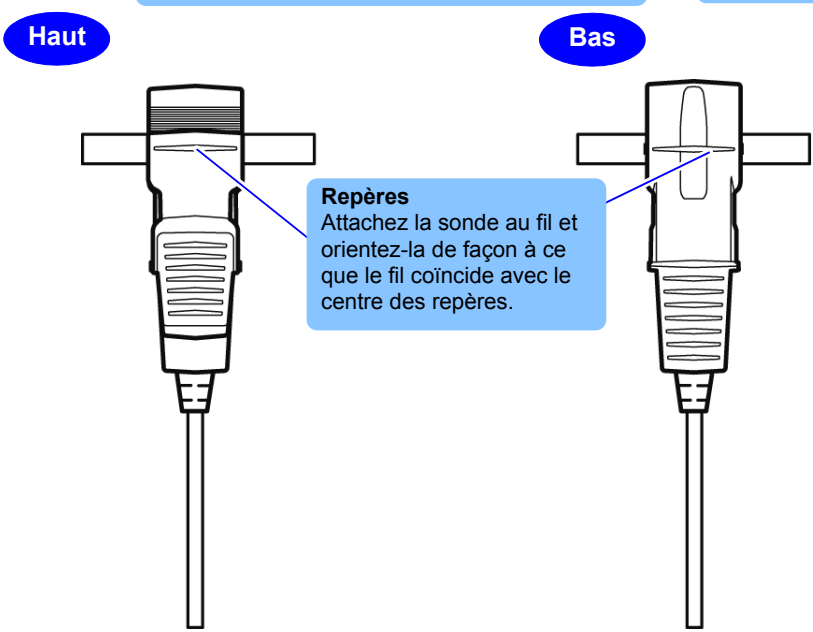


Indique le marquage CE, KC, WEEE Directive, et le pays de fabrication.

Protecteur
À retirer lors de l'utilisation de la batterie. Raccordez l'Ensemble de batterie PW9002 (incluant le Pack de batteries 9459 et boîtier de batterie).
Voir : (p. 32)

1.4 Noms et fonctions (Sonde de tension de sécurité PW9020)

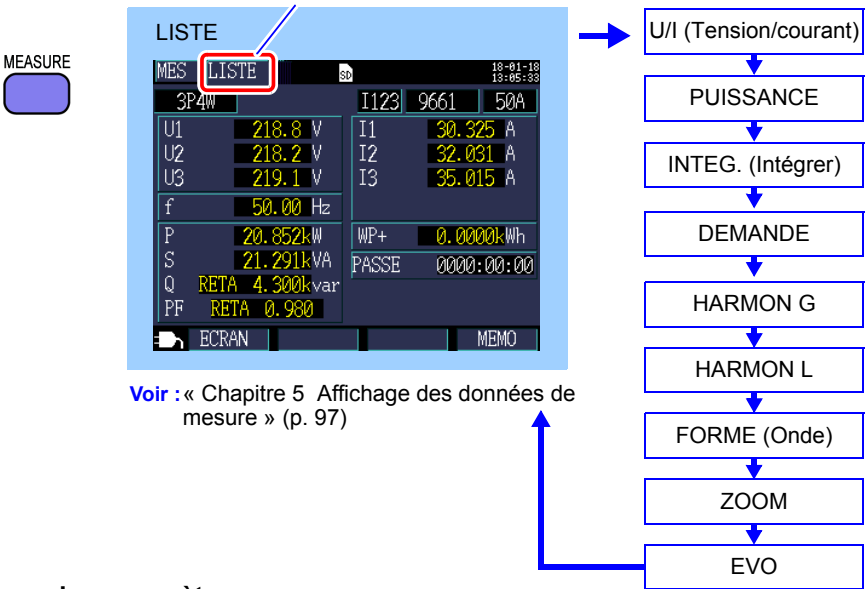




1.5 Configuration de l'écran

Écran de mesure

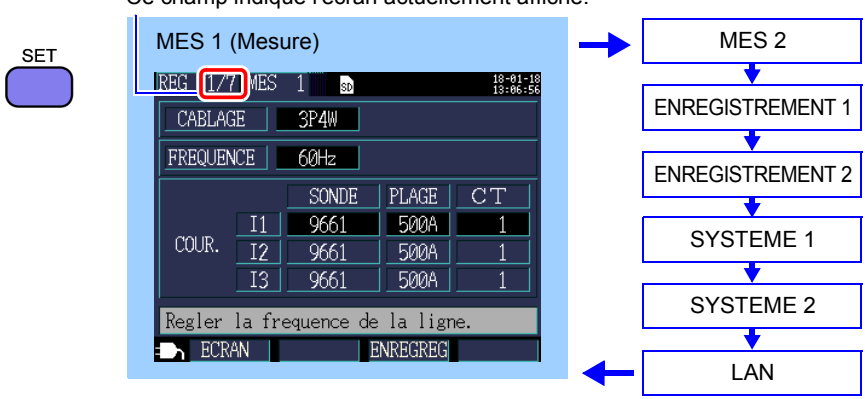
Onglet (affiche le nom de l'écran actuel)
Écran inférieur : Liste de l'écran de mesure (nommé **[MES, LISTE]** dans ce manuel)



Voir : « Chapitre 5 Affichage des données de mesure » (p. 97)

Écran des paramètres

Au total il existe sept écrans des paramètres.
Ce champ indique l'écran actuellement affiché.



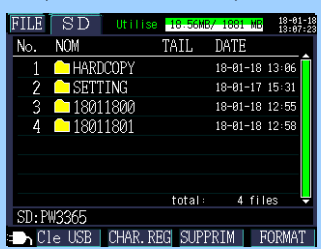
Voir : « Chapitre 4 Modification des paramètres » (p. 71)

Appuyer sur chacune des touches suivantes permet de basculer entre les écrans.
Appuyer sur la touche ESC permet de revenir à l'écran précédent.

Écran du fichier

FILE

SD (Carte mémoire SD)



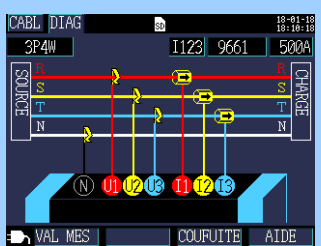
Memory (Mémoire interne)

Voir : « Chapitre 8 Enregistrement des données et manipulation des fichiers » (p. 131)

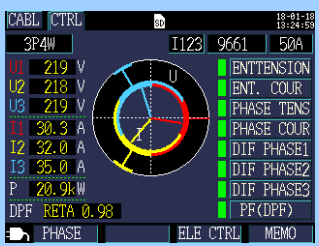
Écran du câblage

WIRING

DIAG (Schéma de câblage)



CTRL (Controle)



Voir : « Chapitre 3 Raccordement à la cible à mesurer » (p. 43)

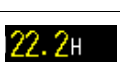
Écran Quick Set

QUICK SET

Appuyez sur la touche **ENTER** dans la boîte de dialogue Quick Set Start pour afficher l'écran Quick Set.

Voir : « Chapitre 7 Quick Set » (p. 127),
Guide de mesure (publié séparément en couleur)

1.6 Indicateurs à l'écran

Repères	Description
	S'allume lorsque la destination de l'enregistrement est **[CARTE SD]** et qu'une carte mémoire SD est chargée dans l'appareil.
	S'allume en rouge lorsque la carte mémoire SD en cours d'utilisation.
	S'allume lorsque la destination de l'enregistrement est **[M INTERNE]** (mémoire interne de l'appareil). S'allume lorsque l'enregistrement démarre avec la destination d'enregistrement réglée sur **[CARTE SD]** mais qu'aucune carte n'est insérée (dans ce cas les données seront enregistrées dans la mémoire interne de l'appareil).
	S'allume en rouge lorsque la mémoire interne de l'appareil est en cours d'utilisation.
	S'allume lorsque des données sont envoyées et reçues via l'interface LAN. (p. 169)
	S'allume lorsque des données sont envoyées et reçues via la fonction de serveur HTTP. (p. 176)
	S'allume lorsque des données sont envoyées et reçues à la fois via l'interface LAN et la fonction de serveur HTTP.
	S'allume lorsque des données sont envoyées et reçues via l'interface USB.
	S'allume lorsque l'enregistrement et la mesure sont réalisés.
	S'allume lorsque l'appareil est en attente de démarrage de l'enregistrement et de la mesure.
	Indique le temps d'enregistrement restant sur la carte mémoire SD ou dans la mémoire interne de l'appareil.
	S'allume lorsque la tension dépasse le pic.
	S'allume lorsque le courant dépasse le pic.
	S'allume lorsque le verrouillage de la touche a été activé. (p. 18)
	Affiché au lieu de la valeur mesurée quand la limite supérieure de la plage d'affichage est dépassée (p. 188), provoquant un dépassement de la plage. Si la tension est hors plage, la tension que l'appareil sera capable de mesurer sera dépassée. Débranchez immédiatement l'appareil. Si le courant est hors plage, augmentez la plage de courant.
	Affiché au lieu de la valeur mesurée quand la mesure n'est pas possible. Quand il n'y pas d'entrée, élément affiché pendant la mesure du facteur de puissance.

Repères	Description
	S'allume lorsque le PW3365 fonctionne avec l'adaptateur AC. (p. 41)
	S'allume lorsque le PW3365 est alimenté par la batterie.(p. 32)
	S'allume lorsque le PW3365 est alimenté par la batterie et qu'elle est épuisée. Raccordez l'adaptateur AC et chargez la batterie. (p. 32)

Préparatifs de la mesure Chapitre 2

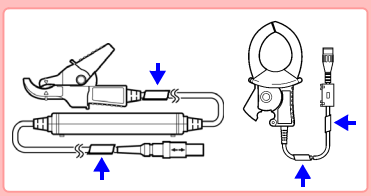
Avant de commencer la mesure, branchez les accessoires et options à l'appareil. Avant de réaliser la mesure, assurez-vous de consulter les « Précautions d'utilisation » (p. 9) et de vérifier si l'appareil, les accessoires et les options présentent des dommages.

2.1 Schéma des préparatifs

Suivez la procédure décrite ci-dessous pour préparer la mesure.

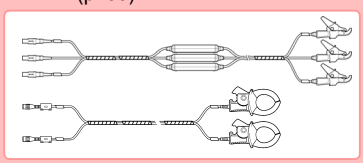
(Au moment de l'achat)

1 Fixez les pinces colorées autour des cordons. (p. 28), (p. 30)



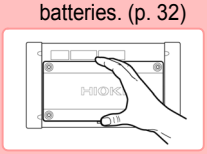
(Au moment de l'achat)

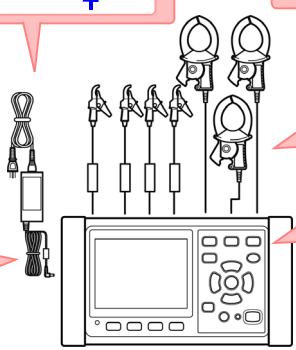
2 Rassemblez les cordons avec un tube en spirale noir. (p. 28), (p. 30)



(Au moment de l'achat)

3 Installez le pack de batteries. (p. 32)





(Au moment de l'achat)

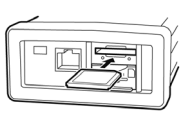
4 Réglez la langue et la fréquence de la cible à mesurer. (p. 35)

(Au moment de l'achat)

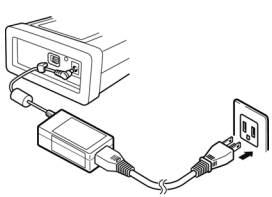
5 Réglez l'horloge. (p. 36)

6 Réalisez le contrôle avant mise en service. (p. 37)

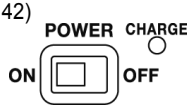
7 Insérez une carte mémoire SD. (p. 38)



8 Branchez l'adaptateur AC. (p. 41)



9 Mettez l'appareil sous tension. (p. 42)



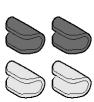
2.2 Préparatifs d'utilisation de l'appareil après achat

Fixation des pinces colorées autour des sondes de tension et regroupement des cordons

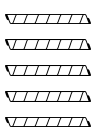
L'appareil inclut des pinces colorées à utiliser avec les sondes de tension. Afin d'éviter des erreurs de branchement, ces pinces sont fixées autour des cordons de la sonde de tension et disposent d'un code couleur permettant d'identifier les canaux. Une fois les pinces colorées fixées autour des cordons, regroupez plusieurs cordons de sonde de tension à l'aide des tubes en spirale noirs le cas échéant.

Cible de la mesure	Sondes de tension (CH, couleur des pinces)
Monophasé/2 fils (1P2W)	Deux sondes (N aucune, CH1 rouge)
Monophasé/3 fils (1P3W1U)	
Monophasé/2 fils (1P3W)	Trois sondes (N aucune, CH1 rouge, CH2 jaune)
Triphasé/3 fils (3P3W2M)	
Triphasé/3 fils (3P3W3M)	Quatre sondes (N aucune, CH1 rouge, CH2 jaune, CH3 bleu)
Triphasé/4 fils (3P4W)	

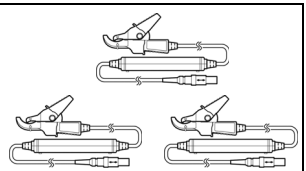
Éléments de préparation: monophasé/3 fils (1P3W) et triphasé/3 fils (3P3W2M)



Quatre pinces colorées
(Pour les sondes de tension à code de couleur)



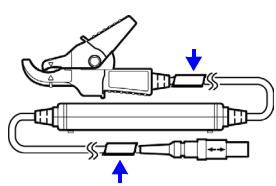
Cinq tubes en spirale
(Pour le groupement des cordons)



PW9020 Sonde de tension de sécurité
Trois sondes de tension utilisées

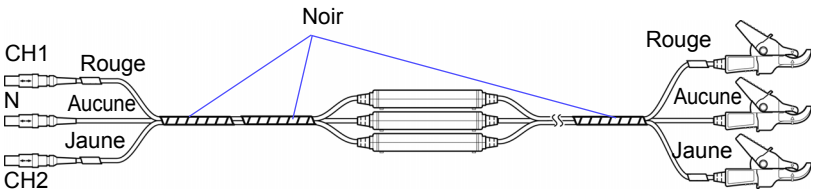
1 **Fixez les pinces colorées de la même couleur autour du connecteur et de la sonde du cordon de sonde de tension.**

Pour N : Ne fixez aucune pince.
Pour CH1 : Pinces rouges
Pour CH2 : Pinces jaunes



2 **Rassemblez plusieurs cordons de sonde de tension avec des tubes en spirale noirs.**

Alignez les extrémités des divers cordons de sonde de tension de manière à faciliter leur rassemblement.
Enveloppez les tubes en spirale autour de plusieurs cordons pour les regrouper.
L'appareil comprend cinq tubes en spirale placés à intervalles appropriés.



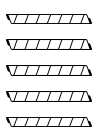
Fixation des pinces colorées autour des sondes de courant et regroupement des cordons

L'appareil inclut des pinces colorées à utiliser avec les sondes de courant. Afin d'éviter des erreurs de branchement, ces pinces sont fixées autour des cordons de la sonde de courant et disposent d'un code couleur permettant d'identifier les canaux. Une fois les pinces colorées fixées autour des cordons, regroupez plusieurs cordons de sonde de courant à l'aide des tubes en spirale noirs le cas échéant.

Cible de la mesure	Sondes de courant (CH, couleur des pinces)
Monophasé/2 fils (1P2W)	Une sonde (CH1 rouge)
Monophasé/2 fils (1P2W) (2 circuits)	Deux sondes (CH1 rouge, CH2 jaune)
Monophasé/2 fils (1P2W) (3 circuits)	Trois sondes (CH1 rouge, CH2 jaune, CH3 bleu)
Monophasé/3 fils (1P3W)	Deux sondes (CH1 rouge, CH2 jaune)
Monophasé/3 fils (1P3W) + courant uniquement	Trois sondes (CH1 rouge, CH2 jaune, CH3 bleu)
Triphasé/3 fils (3P3W2M)	Deux sondes (CH1 rouge, CH2 jaune)
Triphasé/3 fils (3P3W2M) + courant uniquement	Trois sondes (CH1 rouge, CH2 jaune, CH3 bleu)
Triphasé/3 fils (3P3W3M)	
Triphasé/4 fils (3P4W)	

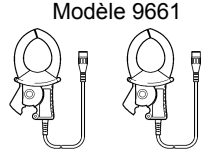
Éléments de préparation:
monophasé/3 fils (1P3W) et triphasé/3 fils (3P3W2M)

Quatre pinces colorées
(Pour les sondes de tension à code de couleur)



Cinq tubes en spirale
(Pour le groupement des cordons)

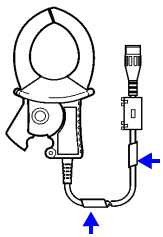
Modèle 9661



Deux sondes de courant en cours d'utilisation

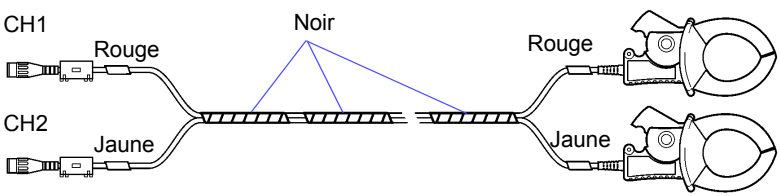
1 **Fixez les pinces colorées de la même couleur autour du connecteur et de la sonde du cordon de sonde de tension.**

Pour CH1 : Rouge
Pour CH2 : Jaune



2 **Rassemblez plusieurs cordons de sonde de courant avec des tubes en spirale noirs.**

Alignez les extrémités des divers cordons de sonde de courant de manière à faciliter leur rassemblement.
Enveloppez les tubes en spirale autour de plusieurs cordons pour les regrouper.
L'appareil comprend cinq tubes en spirale placés à intervalles appropriés.



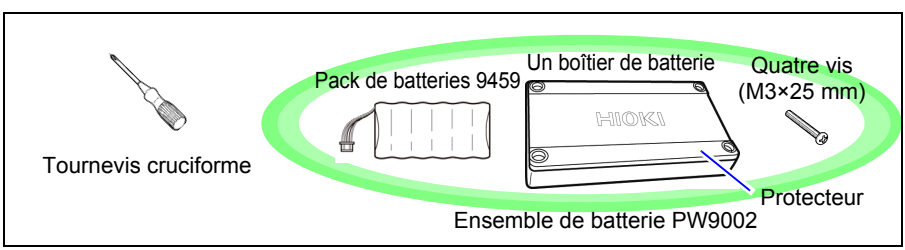
Installation (remplacement) du pack de batteries

- Le pack de batteries est utilisé pour alimenter l'appareil pendant les coupures de courant et en tant qu'alimentation de secours. Lorsqu'il est totalement chargé, il peut fournir une alimentation de secours pendant environ 5 heures en cas de coupure de courant.
- Notez que si une coupure de courant intervient alors que le pack de batteries n'est pas utilisé, les données de mesure affichées sont effacées. (Les données qui ont été enregistrées sur la carte mémoire SD et dans la mémoire interne de l'appareil sont conservées).
- Le pack de batteries est sujet au déchargement naturel. Assurez-vous de charger le pack de batteries avant la première utilisation. Si la capacité des batteries reste très basse après un rechargement correct, cela signifie qu'elle sont arrivées en fin de vie.
- Pour plus d'informations concernant la plage de température et d'humidité de service ainsi que la plage de température et d'humidité d'entreposage, consultez « Chapitre 11 Spécifications » (p. 185).

⚠PRÉCAUTION Lors du retrait de l'Ensemble de batterie PW9002 de l'arrière de l'appareil et du fonctionnement de ce dernier sans le pack de batteries installé, fixez le protecteur en suivant les étapes 2 à 7 dans l'ordre inverse. Fixez le protecteur en utilisant les quatre vis (M3x6 mm) qui l'assuraient sur l'appareil lors de sa réception. Assurer le protecteur en utilisant des vis plus longues que celles fournies peut endommager l'appareil.

Référence Pour retirer le Pack de batteries 9459, suivez les étapes 4 à 7 dans l'ordre inverse.

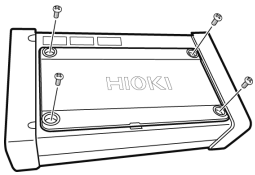
Éléments de préparation



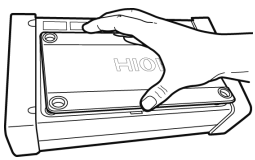
Procédure

1 **Désactivez le commutateur POWER et débranchez tous les cordons et câbles.**

2 **Retournez l'appareil et utilisez un tournevis cruciforme pour retirer les vis maintenant le protecteur en position.**



3 **Retirez le protecteur du logement du boîtier.**

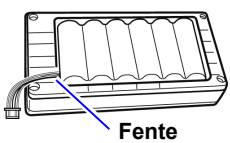


Conservez soigneusement le protecteur et les quatre vis (M3×6 mm) que vous avez retirées car vous en aurez besoin lorsque vous n'utiliserez pas l'Ensemble de batterie PW9002.

Conservation sûre

4 **Placez le Pack de batteries 9459 dans le boîtier de batterie.**

Placez le pack de batteries de sorte que les câbles passent par la fente du boîtier.

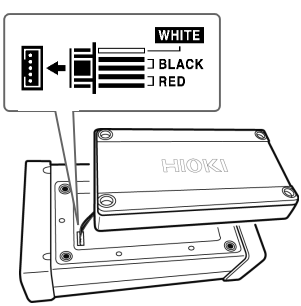


Référence

Lorsque l'Ensemble de batterie PW9002 est envoyé de l'usine Hioki, le Pack de batteries 9459 est déjà placé dans le boîtier de batterie.

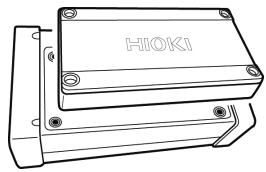
5 **Insérez le connecteur du pack de batteries dans le port de l'appareil.**

Veillez à orienter le connecteur correctement et à l'insérer jusqu'en butée.

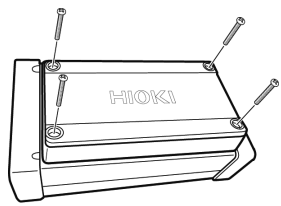


6 **Avec le boîtier de batterie orienté vers le bas, placez-le dans le logement de l'appareil.**

Faites attention de ne pas pincer les câbles du pack de batteries entre le boîtier et l'appareil.

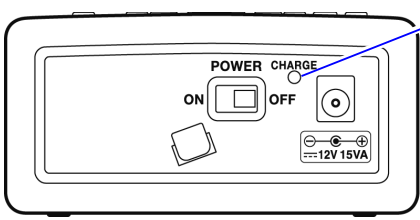


7 **Installez le boîtier de batterie sur l'appareil en utilisant les quatre vis (M3×25 mm) correspondantes fournies avec le modèle Ensemble de batterie PW9002.**



8 **Raccordez l'adaptateur AC (p. 41) à l'appareil pour charger le pack de batteries.**

Le pack de batteries sera chargé, que le courant soit mis ou non.



LED CHARGE

On (rouge) : En charge
Off : Totalement chargé/ lorsque le pack de batteries n'est pas raccordé

(Côté gauche du PW3365)

Réglage de la langue et de la fréquence de la cible à mesurer (50 Hz/60 Hz)

Lorsque vous placez l'appareil sous tension (p. 42) pour la première fois après l'achat, les écrans des paramètres de la langue et de la fréquence seront affichés. Configurez les réglages comme vous le souhaitez. De la même manière, ces réglages doivent être configurés en cas de réinitialisation visant à redéfinir les réglages par défaut.

Voir : « Redéfinir les réglages par défaut de tous les paramètres (Réinitialisation des réglages d'usines) » (p. 93)

Référence Une fois la langue et la fréquence d'affichage réglées, cet écran de réglages ne réapparaîtra plus au démarrage de l'appareil. Ces réglages peuvent être modifiés à tout moment sur l'écran de réglages.

Voir : Réglage de la langue : « Écran des paramètres du système 1 » (p. 89)
Voir : Réglage de la fréquence : « Écran des paramètres de la mesure 1 » (p. 72)

1 Allumez le commutateur POWER.

L'écran Language Setting apparaîtra.

2 Sélectionnez la langue souhaitée avec les touches de fonction.

La langue sera réglée, puis l'écran de réglage de la fréquence apparaîtra.

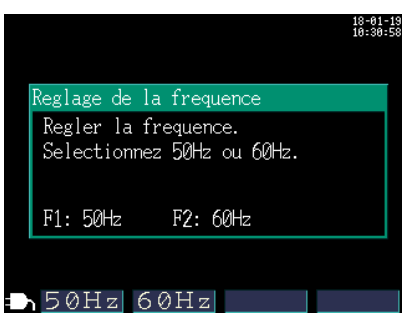
Référence
Appuyer sur les touches F4 **[OTHERS]** vous permet de sélectionner une langue parmi JAPANESE, ENGLISH, CHINESE, GERMAN, ITALIAN, FRENCH, SPANISH, TURKISH et KOREAN.

3 Sélectionnez la fréquence de la ligne de mesure souhaitée avec les touches de fonction.

Sélectionnez
F1 : plage de 50 Hz, **F2** : plage de 60 Hz

Sélectionnez la fréquence de la cible à mesurer.

La fréquence sera réglée, puis l'écran **[MES, LISTE]** apparaîtra.



Configuration de l'horloge

Réglez l'horloge avant de réaliser la mesure. L'horloge devra également être réglée si vous réalisez une réinitialisation pour redéfinir les réglages par défaut de l'appareil.

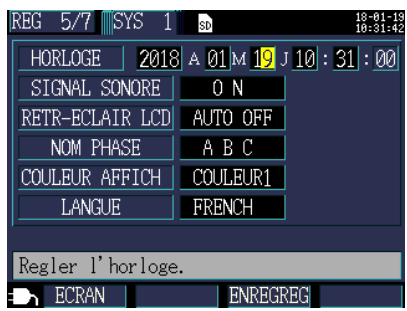
Voir : « Redéfinir les réglages par défaut de tous les paramètres (Réinitialisation des réglages d'usines) » (p. 93)

Lorsque l'appareil a été utilisé sur une longue période, l'horloge peut ne pas indiquer l'heure exacte. Vérifiez régulièrement l'horloge et réglez-la si nécessaire.

1 **Appuyez sur la touche SET pour afficher l'écran [REG5/7, SYS1].**

2 **Déplacez le curseur jusqu'au réglage que vous souhaitez modifier et appuyez sur la touche [ENTER].**

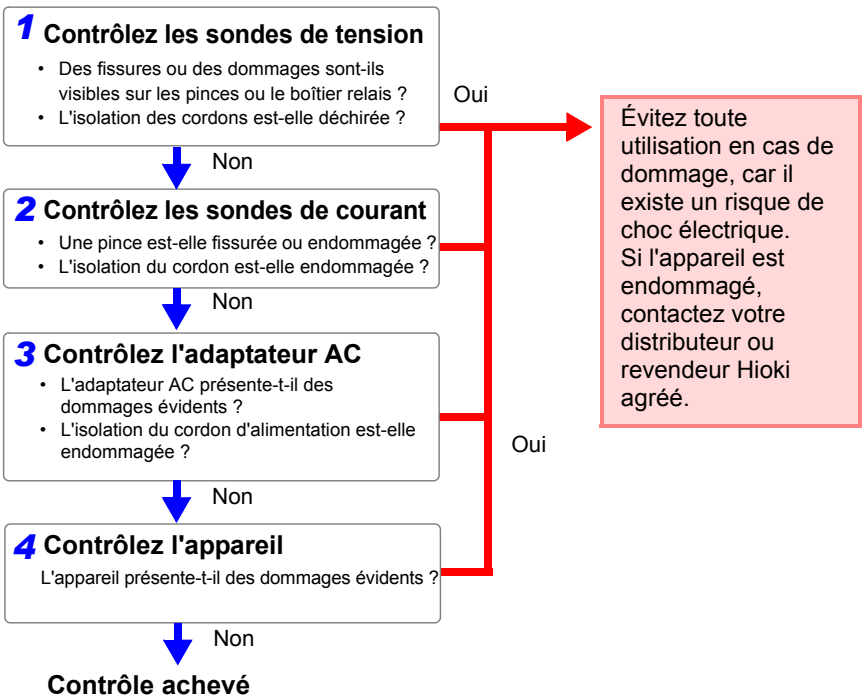
Le curseur prendra la taille d'un chiffre que vous pourrez ensuite modifier.



3 **Modifiez la valeur avec les touches du curseur puis validez le réglage avec la touche [ENTER].**

2.3 Contrôle avant mise en service

Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez qu'il fonctionne normalement afin de vous assurer qu'il n'a subi aucun dommage lors de l'entreposage ou de l'expédition. Si l'appareil est endommagé, contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.



2.4 Insertion (retrait) d'une carte mémoire SD

Il est possible de stocker des données de mesure sur des cartes mémoire SD ou dans la mémoire interne de l'appareil.
Lors de l'enregistrement de données sur une carte mémoire SD, insérez une carte mémoire SD et sélectionnez **[CARTE SD]** comme destination de stockage sur l'écran **[REG3/7, ENREG1]**.

⚠PRÉCAUTION

- Insérer une carte mémoire SD à l'envers ou dans le mauvais sens peut endommager l'appareil.

- Certaines cartes mémoire SD sont sensibles à l'électricité statique. Faites attention lorsque vous utilisez de tels produits car l'électricité statique peut endommager la carte mémoire SD ou provoquer un dysfonctionnement de l'appareil.

IMPORTANT

- Utilisez uniquement des cartes mémoires SD approuvées par HIOKI. D'autres cartes mémoires SD peuvent ne pas fonctionner avec l'appareil, et Hioki ne peut garantir leur fonctionnement.
- Formatez les cartes mémoire SD avec l'appareil. Utiliser un ordinateur pour formater la carte peut réduire les performances de la carte.
  Voir : « 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)
- Aucune compensation n'est prévue en cas de perte de données stockées sur la carte mémoire SD, quel que soit le contenu ou le motif du dommage ou de la perte. Assurez-vous de sauvegarder toute donnée importante stockée sur une carte mémoire SD.
- Respectez les points suivants pour éviter de corrompre ou de perdre des données stockées :
  (1) Ne touchez pas les contacts électriques sur la carte ou à l'intérieur de la fente d'insertion avec votre peau ou des objets métalliques.
  (2) Lors de l'écriture ou de la lecture de données, évitez toute vibration ou choc, ne coupez pas le courant et ne retirez pas la carte de l'appareil.
  (3) Avant de formater (initialiser) une carte, confirmez qu'elle ne contient aucune information importante (fichiers).
  (4) Évitez de plier, de laisser tomber la carte, ou de l'exposer à un choc important.

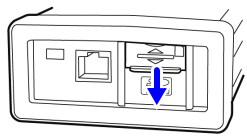
Référence

- La durée de vie de la carte mémoire SD est limitée par sa mémoire flash. Après une utilisation prolongée ou fréquente, les capacités d'écriture et de lecture des données peuvent se dégrader. Dans ce cas, remplacez la carte par une nouvelle.
- S'il n'est pas possible d'écrire des données sur une carte mémoire SD, de manipuler des dossiers ou fichiers, ou de formater la carte, vérifiez la position de la languette de protection en écriture, et débloquez-la si nécessaire.
  Le connecteur de la carte mémoire SD est utilisé pour évaluer si la carte est protégée en écriture. Si la languette de protection en écriture se trouve dans une position intermédiaire, le connecteur permettra de déterminer si la carte est protégée en écriture. Par exemple, même si l'appareil détermine que la carte n'est pas protégée en écriture et permet d'y écrire des données, un ordinateur peut estimer qu'elle est protégée et éviter l'écriture de données.

Insertion de la carte mémoire SD

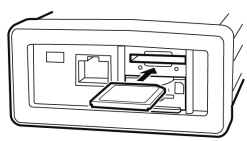
1 **Désactivez le commutateur POWER.**

2 **Ouvrez le couvercle de la fente pour carte mémoire SD.**



3 **Débloquez la languette de protection en écriture de la carte mémoire SD.**

4 **Orientez la carte mémoire SD avec sa face supérieure vers le haut, insérez-la dans la fente dans le sens indiqué par la flèche et poussez-la jusqu'en butée.**



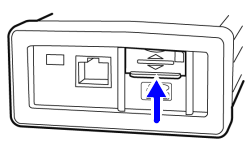
Maintenez la carte droite lorsque vous l'insérez.
L'insérer penchée peut entraîner l'actionnement de la protection en écriture, et donc empêcher l'écriture de données sur la carte.

5 **Fermez le couvercle de la fente pour carte mémoire SD.**

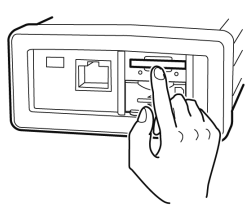
Assurez-vous de fermer le couvercle.

Formatez les cartes mémoires SD neuves avant de les utiliser.

Voir : « 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)



Pour retirer la carte, ouvrez le couvercle et poussez la carte mémoire SD.



2.5 Raccordement de l'adaptateur AC

⚠AVERTISSEMENT

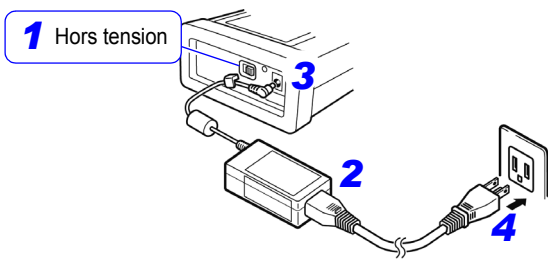
- **Utilisez uniquement le modèle Adaptateur AC Z1008 indiqué. La gamme de tension d'entrée de l'adaptateur AC s'étend de 100 à 240 V AC à 50 Hz/60 Hz. Afin d'éviter tout risque électrique et d'endommager l'appareil, n'appliquez aucune tension en dehors de cette gamme.**
- **Afin d'éviter les accidents électriques et de garantir les spécifications de sécurité de cet appareil, branchez le cordon électrique fourni uniquement à une prise à 3 contacts (deux conducteurs + terre).**

⚠PRÉCAUTION

Afin d'éviter d'endommager le cordon électrique, saisissez la prise, et non le cordon, lorsque vous le débranchez de la prise du secteur.

Référence Assurez-vous que l'alimentation est coupée avant de brancher ou débrancher l'adaptateur AC.

Raccordez l'Adaptateur AC Z1008 à l'appareil et branchez-le dans une prise comme suit :

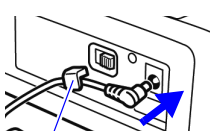


1 **Désactivez le commutateur POWER.**

2 **Raccordez le cordon d'alimentation à la prise de l'adaptateur AC.**

3 **Raccordez la fiche de sortie de l'adaptateur AC à l'appareil.**

Une fois la fiche de sortie raccordée, faites passer le cordon sous le crochet (pour éviter qu'il ne se détache).



Crochet pour adaptateur AC

4 **Raccordez la fiche d'entrée du cordon d'alimentation à une prise.**

2.6 Mise sous tension et hors tension

Mettez l'appareil sous tension. Après utilisation, coupez toujours le courant.

⚠AVERTISSEMENT

Avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous que la tension d'alimentation correspond aux indications présentes sur l'adaptateur AC. Le raccordement à une tension d'alimentation incorrecte peut endommager l'appareil ou l'adaptateur AC, et représenter un risque électrique.

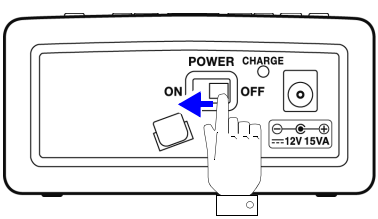
⚠PRÉCAUTION

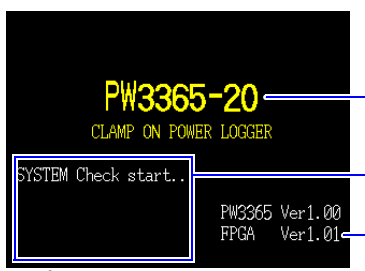
- Si l'appareil ne parvient pas à démarrer lorsque vous utilisez l'adaptateur AC, il peut y avoir une coupure dans le cordon d'alimentation ou un dysfonctionnement interne de l'adaptateur AC ou de l'appareil. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.
- Si l'appareil rencontre une erreur pendant le test automatique, l'appareil est endommagé. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Mise sous tension

Allumez le commutateur POWER. Une fois l'appareil sous tension, l'écran de test automatique sera affiché. Une fois le test automatique achevé, l'écran de mesure apparaîtra.

Voir : « Chapitre 7 Quick Set » (p. 127), Guide de mesure (publié séparément en couleur)





N° de modèle de l'appareil

Résultat du test de mémoire interne

Version

Écran une fois sous tension
(écran de test automatique)

Écran de mesure

Référence Si **[QUICK SET au DEMARRAGE]** est activé sur l'écran **[REG6/7, SYS2]**, la boîte de dialogue Quick Set start sera affichée une fois le test automatique achevé. (Réglage initial : OFF)

Mise hors tension

Désactivez le commutateur POWER.

Raccordement à la cible à mesurer Chapitre 3

3.1 Contrôle de l'équipement avant de le raccorder à l'appareil

Veuillez lire les « Précautions d'utilisation » (p. 9) avant tout raccordement.

⚠DANGER

- **La sonde de tension et la sonde de courant ne doivent être raccordées qu'au côté secondaire d'un disjoncteur, de façon à ce que celui-ci puisse empêcher un accident en cas de court-circuit. Les raccordements ne doivent jamais s'effectuer du côté principal d'un disjoncteur parce qu'un flux de courant illimité pourrait provoquer un grave accident en cas de court-circuit.**
- **Afin d'éviter tout choc électrique et blessure, ne touchez pas les bornes d'entrée du VT (PT), CT ou de l'appareil lorsqu'ils sont en fonctionnement.**
- **Les tensions nominales maximales conducteur-terre de la sonde de tension de sécurité PW9020 sont les suivantes :**
  (CAT III) 600 V AC, (CAT IV) 300 V AC
  Tenter de mesurer des tensions supérieures à ces niveaux par rapport à la terre risquerait d'endommager l'appareil et de provoquer des blessures.

⚠PRÉCAUTION

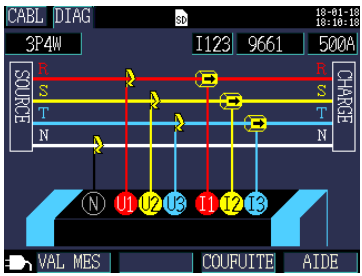
- Afin d'éviter d'endommager l'appareil, n'établissez aucun contact avec les bornes d'entrée des sondes de tension ou de courant, et ne leur appliquez aucune tension.

- Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, n'utilisez que les sondes de tension et de courant indiquées par notre entreprise.

3.2 Procédure de raccordement

Raccordez l'appareil comme suit :

1 WIRING



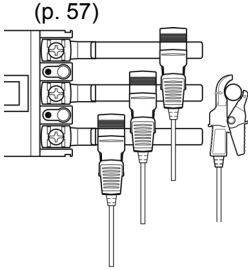
Définissez les conditions de mesure. (p. 45)

Écran **[CABL, DIAG]** (écran du schéma de câblage)

2 Branchez à l'appareil. (p. 53)

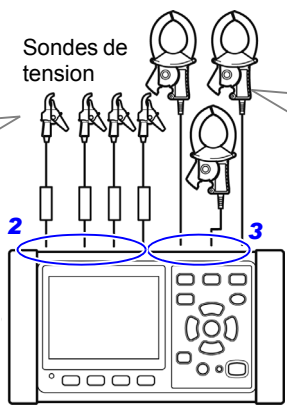
3 Branchez à l'appareil. (p. 55)

4 Branchez à la cible de la mesure. (p. 57)

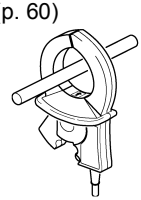


Sondes de courant

Sondes de tension



5 Branchez à la cible de la mesure. (p. 60)



6 WIRING

Contrôlez la plage de courant. (p. 63)

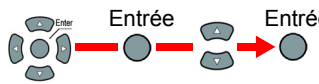
Contrôlez les câblages. (p. 65)

Écran **[CABL, CTRL]** (écran de contrôle du câblage)

3.3 Définition des conditions de mesure sur l'écran du schéma de câblage

Affichez l'écran **[CABL, DIAG]** et définissez le mode de câblage, la sonde de courant et la plage de courant comme indiqué ci-dessous.

Modification d'un élément



1

Appuyez sur la touche WIRING **pour afficher l'écran [CABL, DIAG].**

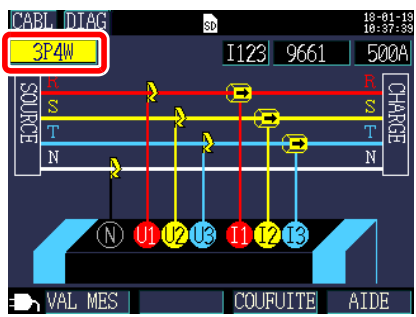
2

Sélectionnez le mode de câblage.

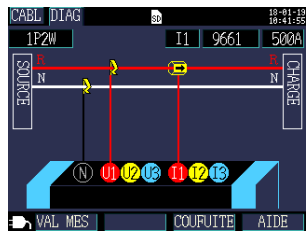
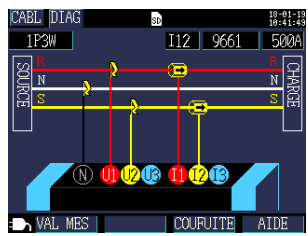
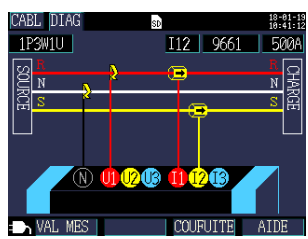
Sélectionnez

1P2W
1P3W
1P3W1U
3P3W2M
3P3W3M
3P4W
I only

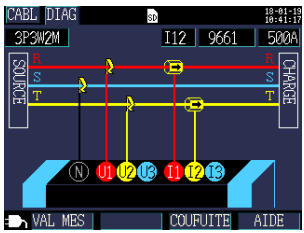
Pour plus d'informations concernant les réglages, consultez le diagramme ci-dessous.



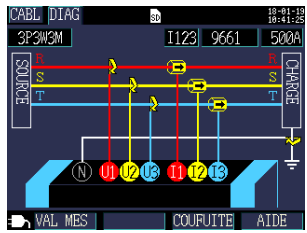
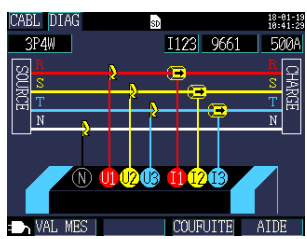
Sélection du mode de câblage

Sélection du câblage	Sous-sélection	Nom	Description détaillée	Écran **[CABL, DIAG]** (écran du schéma de câblage)
1P2W	**×1** **×2** **×3**	Lignes monophasées/ à 2 fils	Si les lignes monophasées/ à 2 fils partagent la même tension, vous pouvez sélectionner de 1 à 3 circuits avec la sous-sélection. Pour utiliser uniquement la mesure et le courant 1P2W, utilisez **[1P2Wx2]** ou **[1P2Wx3]**. Vous ne pouvez pas sélectionner 9657-10 ou 9675 sonde de courant de fuite.	
1P3W	**OFF** **+I**	Lignes monophasées/ à 3 fils	La sous-sélection vous permet de mesurer le courant uniquement (+I) pour CH3 tout en réalisant la mesure 1P3W normale (OFF).	
1P3W1U	**OFF** **+I**	Lignes monophasées/ à 3 fils (Mesure d'une seule tension)	Avec la mesure 1P3W1U, vous pouvez mesurer facilement la tension des lignes monophasées/à 3 fils en utilisant uniquement CH1. La valeur RMS de la tension CH2 (U2) est temporairement réglée sur la valeur RMS de la tension CH1 (U1) pour calculer la puissance1P3W. La sous-sélection vous permet de mesurer le courant uniquement (+I) pour CH3 tout en réalisant la mesure 1P3W1U normale (OFF).	

Sélection du mode de câblage

Sélection du câblage	Sous-sélection	Nom	Description détaillée	Écran **[CABL, DIAG]** (écran du schéma de câblage)
3P3W2M	**OFF +I**	Triphasé/ lignes 3 fils (méthode à 2 alimentations)	La mesure triphasée/à 3 fils est réalisée à partir de deux tensions ligne-ligne et deux courants de ligne. U12 est calculée à partir de U1 et U2, et I12 à partir de I1 et I2. Même si la puissance active totale est identique à celle de 3P3W3M, 3P3W3M est utilisée pour mesurer la puissance de phases individuelles, car cette mesure ne peut pas être réalisée en utilisant 3P3W2M. **Voir :** « Annexe 3 Mesure de ligne triphasée à 3 fils » (p.A2) La sous-sélection vous permet de mesurer le courant uniquement (+I) pour CH3 tout en réalisant la mesure 3P3W2M normale (OFF).	

Sélection du mode de câblage

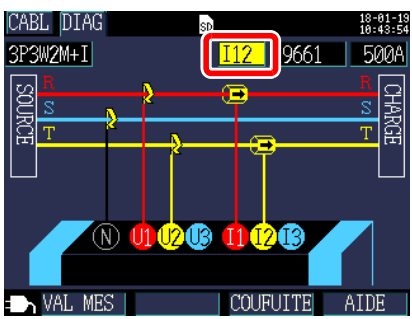
Sélection du câblage	Sous-sélection	Nom	Description détaillée	Écran **[CABL, DIAG]** (écran du schéma de câblage)
3P3W3M	-	Triphasé/ lignes 3 fils (méthode à 3 alimentations)	Avec la mesure 3P3W3M, vous pouvez mesurer des lignes triphasées/à 3 fils à partir de trois tensions conducteur-terre (tensions de phase à partir du point neutre virtuel) et de courants à trois fils, en utilisant le câble de terre du côté de la charge, ou une pièce en métal mise à la terre comme point neutre virtuel. La mesure 3P3W3M peut être réalisée lorsque la cible à mesurer est raccordée par câblage Y. Pour mesurer une cible raccordée par câblage Δ, utilisez le réglage 3P3W2M. **Voir :** « Annexe 3 Mesure de ligne triphasée à 3 fils » (p.A2) Ce réglage est utilisé lorsque vous souhaitez contrôler la tension de ligne d'une ligne triphasée/à 4 fils. Les sondes de courant de fuite 9657-10 et 9675 ne peuvent pas être utilisées avec ce réglage.	
3P4W	-	Lignes triphasées /4 fils	Avec la mesure 3P4W, vous pouvez mesurer des lignes triphasées/à 4 fils à partir de tensions et de courants triphasés (courants de ligne). Pour contrôler des tensions de ligne, utilisez le réglage de câblage 3P3W3M avec le câblage 3P4W. Vous ne pouvez pas sélectionner 9657-10 ou 9675 sonde de courant de fuite.	

Sélection du mode de câblage

Sélection du câblage	Sous-sélection	Nom	Description détaillée	Écran **[CABL, DIAG]** (écran du schéma de câblage)
I only	**×1** **×2** **×3**	Courant uniquement	Utilisez ce réglage lorsque vous souhaitez mesurer uniquement le courant et pas la tension. La sous-sélection vous permet de sélectionner un à trois circuits.	

Référence Quatre sondes de tension de sécurité PW9020 sont nécessaires lorsque vous réalisez une mesure avec le réglage **[3P3W3M]** ou **[3P4W]**. Étant donné que l'appareil n'inclut que trois de ces sondes, vous devrez acheter une sonde de tension de sécurité PW9020 supplémentaire.

3 **(Lors de la mesure de circuits multiples uniquement) Sélectionnez le canal de courant.**



Sélectionnez

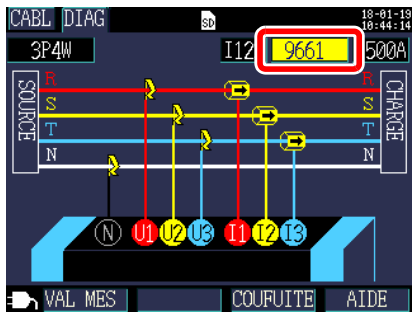
1P2W ×2	I1, I2
1P2W×3	I1, I2, I3
1P3W+I	I12, I3
1P3W1U+I	I12, I3
3P3W2M+I	I12, I3
I only×2 (I×2)	I1, I2
I only×3 (I×3)	I1, I2, I3

Référence

Sélectionnez chaque canal et définissez la sonde de courant (voir étape 4) et la plage de courant (voir étape 5) pour chacun d'eux.

4 Sélectionnez la sonde de courant.

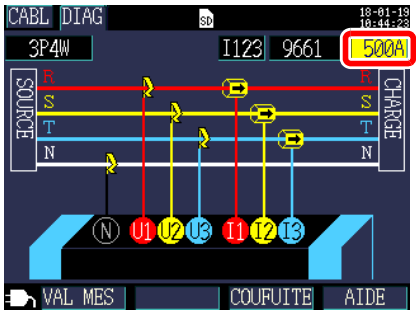
Sélectionnez	
9660	Sondes de mesure de courant de charge (puissance)
9661	
CT9667-500A	
CT9667-5kA	
9669	
9694	
9695-02	
9695-03	
9657-10	Sondes de mesure de courant de fuite
9675	



Référence

- Lors de la mesure de lignes de puissance via plusieurs canaux, combinez plusieurs types de sondes de courant.
  Par exemple, pour mesurer des lignes triphasées/à 4 fils, utilisez la même sonde de courant sur les canaux 1 à 3.
- Lorsque vous utilisez la sonde de courant flexible CT9667, utilisez la même valeur pour le réglage de la plage de la sonde et pour le réglage de la plage de la sonde de courant de l'appareil.
- Lorsque vous utilisez la sonde de courant flexible 9667, sélectionnez le CT9667.
- Étant donné que les sondes de courant de fuite 9657-10 et 9675 disposent d'une grande distorsion de phase, il n'est pas possible de les sélectionner pour la mesure de puissance. Seul le canal 3 (**[I3]**) peut être sélectionné lorsque le mode de câblage est **[I only]**, ou lorsque **[+I]** a été réglé avec la sous-sélection.

5 Sélectionnez la plage de courant.



Sélectionnez	
9660	5A, 10A, 50A, 100A
9661	5A, 10A, 50A, 100A, 500A
CT9667-500A	50A, 100A, 500A
CT9667-5kA	500A, 1kA, 5kA
9669	100A, 200A, 1kA
9694	500 mA, 1 A, 5 A, 10 A, 50A
9695-02	
9695-03	5A, 10A, 50A, 100A
9657-10	50 mA, 100 mA, 500 mA, 1 A, 5 A
9675	

Référence

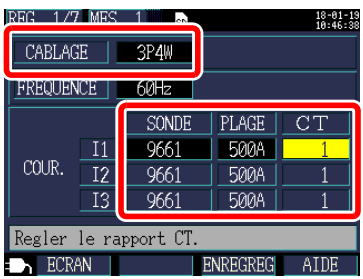
Si vous ne connaissez pas la plage adéquate, configurez le réglage de la plage de courant en contrôlant la valeur de courant sur l'écran **[CABL, CTRL]** après avoir raccordé l'appareil.

Voir : « Sélection d'une plage adéquate » (p. 63)

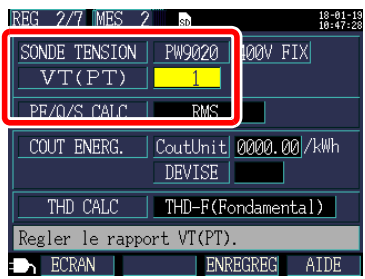
Référence Le mode de câblage, la sonde de courant et les réglages de la plage de courant peuvent être configurés sur les écrans suivants. Le réglage des rapports CT et VT (PT) peut être réglé, le cas échéant, sur l'écran de réglages.

Voir : « 4.2 Modification des paramètres de mesure » (p. 72)

Écran **[MES, LISTE]**
(écran de mesure)



Écran **[REG1/7, MES1]**
(écran de réglages)



Écran **[REG2/7, MES2]**
(écran des paramètres)

3.4 Raccordement des sondes de tension à l'appareil

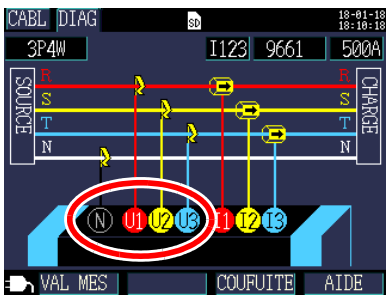
⚠PRÉCAUTION

- Afin d'éviter les chocs et courts-circuits, utilisez uniquement la Sonde de tension de sécurité PW9020 indiquée pour raccorder les bornes d'entrée de l'appareil au circuit à tester.
- Lors du débranchement de la sonde de tension de sécurité PW9020 de l'appareil, assurez-vous de saisir la partie du connecteur indiquée par les flèches et tirez dessus. Vous risquez d'endommager le connecteur si vous le saisissez ailleurs ou si vous tirez trop fort.

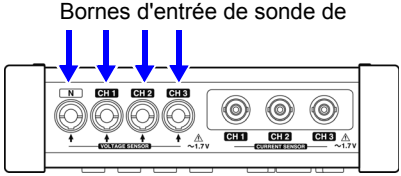
Raccordez la sonde de tension de sécurité PW9020 aux bornes d'entrée de la sonde de tension de l'appareil tout en contrôlant le canal sur l'écran **[CABL, DIAG]**.

Pour simplifier l'identification des canaux, appliquez un code de couleur aux cordons avec les pinces et attachez-les ensemble.

Voir : « Fixation des pinces colorées autour des sondes de tension et regroupement des cordons » (p. 28)



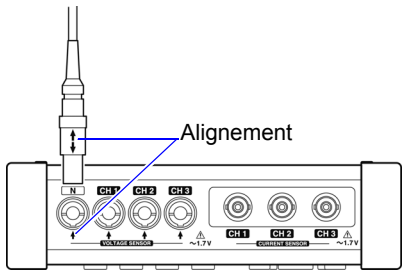
Bornes d'entrée de sonde de



Objet à mesurer	Sondes de tension (CH, couleur des pinces)
Monophasé/2 fils (1P2W), Monophasé/3 fils (1P3W1U)	Deux (N aucune, CH1 rouge)
Monophasé/3 fils (1P3W) Triphasé/3 fils (3P3W2M)	Trois (N aucune, CH1 rouge, CH2 jaune)
Triphasé/3 fils (3P3W3M)	Quatre (N aucune, CH1 rouge, CH2 jaune, CH3 bleu)
Triphasé/4 fils (3P4W)	

Alignez les flèches du connecteur de la sonde de tension avec la borne d'entrée de la sonde de tension, puis insérez le connecteur.

Pour débrancher la sonde, saisissez la partie du connecteur indiquée par la flèche et tirez dessus.



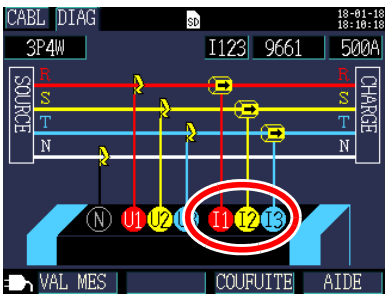
3.5 Raccordement des sondes de courant à l'appareil

⚠PRÉCAUTION Afin d'éviter d'endommager le connecteur, assurez-vous de débloquer le mécanisme de verrouillage, saisissez la tête du connecteur (pas le cordon) et tirez.

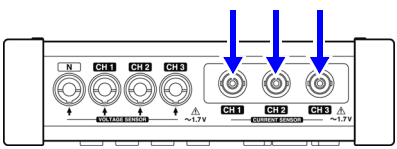
Raccordez les sondes de courant en option aux bornes d'entrée de la sonde de courant de l'appareil tout en contrôlant l'écran **[CABL, DIAG]**.

Pour simplifier l'identification des canaux, appliquez un code de couleur aux cordons avec les pinces et attachez-les ensemble.
Voir : « Fixation des pinces colorées autour des sondes de courant et regroupement des cordons » (p. 30)

Consultez le manuel d'instructions fourni avec la sonde de courant pour découvrir le détail des spécifications et les procédures d'utilisation.



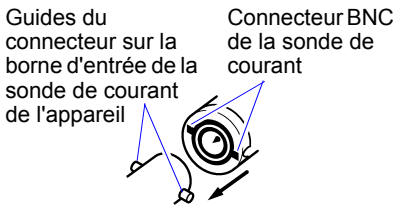
Bornes d'entrée de sonde de



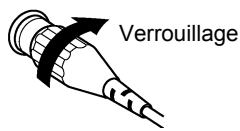
Cible de la mesure	Choix du câblage	Sondes de courant (CH, couleur des pinces)
Monophasé/2 fils	**1P2W**	un (CH1 rouge)
Monophasé/2 fils (2 circuits)	**1P2W ×2**	deux (CH1 rouge, CH2 jaune)
Monophasé/2 fils (3 circuits)	**1P2W×3**	trois (CH1 rouge, CH2 jaune, CH3 bleu)
Monophasé/3 fils	**1P3W**	deux (CH1 rouge, CH2 jaune)
Monophasé/3 fils + courant uniquement	**1P3W+I**	trois (CH1 rouge, CH2 jaune, CH3 bleu)
Triphasé/3 fils Méthode à 2 alimentations	**3P3W2M**	deux (CH1 rouge, CH2 jaune)
Triphasé/3 fils + courant uniquement	**3P3W2M+I**	trois (CH1 rouge, CH2 jaune, CH3 bleu)
Triphasé/3 fils Méthode à 3 alimentations	**3P3W3M**	
Triphasé/4 fils	**3P4W**	

1 **Insérez le connecteur BNC de la sonde de courant dans la borne d'entrée correspondante.**

Alignez la rainure du connecteur BNC avec le guide du connecteur sur l'appareil, puis insérez le connecteur.



2 **Tournez le connecteur dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller.**



Pour débrancher le connecteur, tournez-le dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le déverrouiller, puis retirez-le.

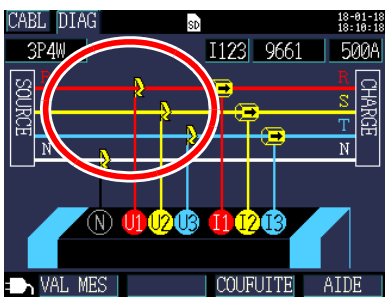
3.6 Raccordement des sondes de tension à la cible à mesurer

⚠DANGER

Pour éviter les courts-circuits et les dangers potentiellement critiques, ne fixez jamais la sonde de tension à un circuit qui fonctionne au-delà de la tension à la terre nominale maximale. Ne saisissez jamais aucune sonde au-delà de la butée.

IMPORTANT

Si la cible de la mesure est un fil isolé présentant de la poussière ou de la moisissure sur son isolation, l'appareil peut afficher des valeurs inférieures à la tension et puissance réelles. Si la surface d'isolation de la cible de la mesure présente de la poussière ou de la moisissure, nettoyez-la avec un chiffon sec avant de commencer la mesure.



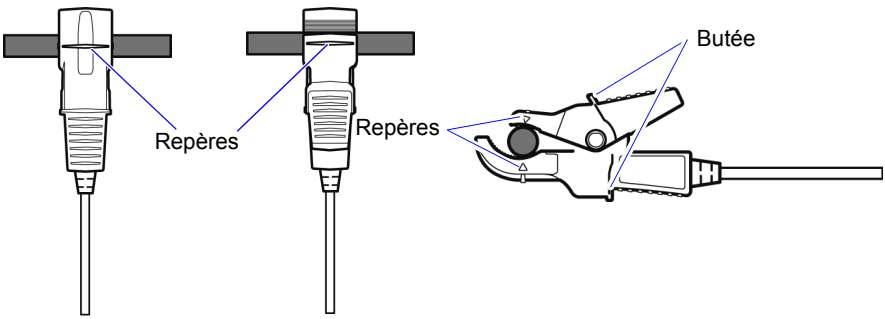
Raccordez la sonde de tension à la cible à mesurer tout en contrôlant le câblage cible sur l'écran **[CABL, DIAG]**.

Application correcte

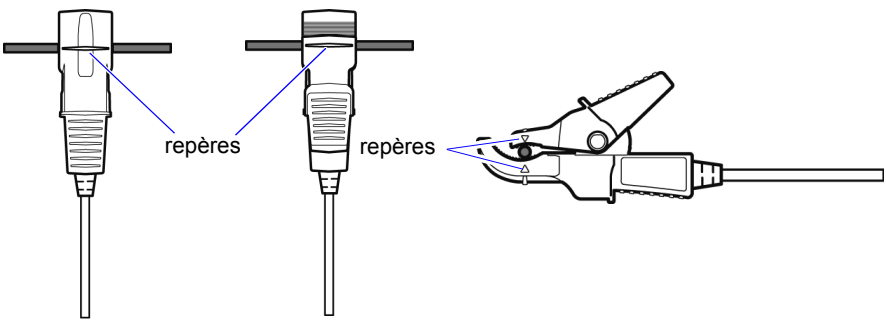
Alignez le fil isolé ou la partie métallique de la barre de bus ou de toute autre pièce avec les marques sur la sonde de tension, puis fixez la sonde au fil.

Exemple : Lors de la mesure d'un fil épais isolé (avec un diamètre de 30 mm ou moins)

Attachez la sonde au fil et orientez-la de façon à ce que le fil coïncide avec le centre des repères.



Exemple : Lors de la mesure d'un câble fin isolé (avec un diamètre d'au moins 6 mm)

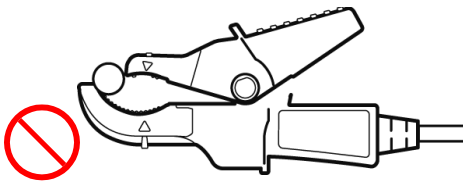


Application incorrecte

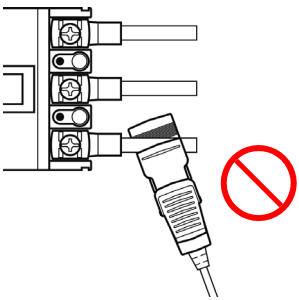
Si vous n'appliquez pas la sonde correctement, cela vous empêchera d'effectuer une mesure précise.

Exemple :

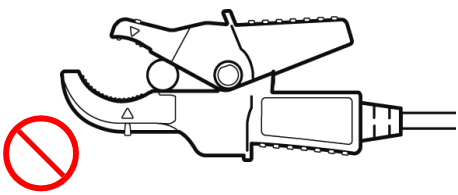
Attaché avec les pointes de la pince



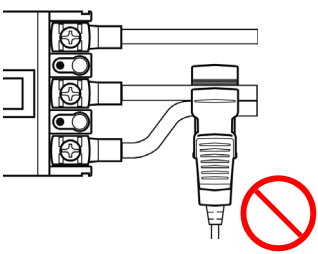
Attaché avec la cible de la mesure en angle



Attaché trop loin de la pince



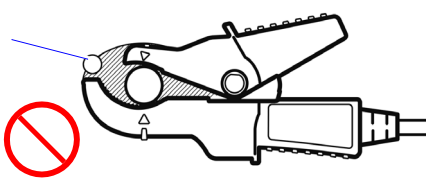
Cibles à attacher avec des tensions différentes simultanément



: **Zone interdite pour le placement des câbles (conducteurs) adjacents**

Une mesure correcte ne peut pas être effectuée si le câble adjacent (conducteur) est placé à l'extrémité ou à l'intérieur de la pince.

Câbles adjacents (conducteurs)



IMPORTANT

Si la cible de la mesure est un fil isolé présentant de la poussière ou de la moisissure sur son isolation, l'appareil peut afficher des valeurs inférieures à la tension et puissance réelles. Si la surface d'isolation de la cible de la mesure présente de la poussière ou de la moisissure, nettoyez-la avec un chiffon sec avant de commencer la mesure.

3.7 Raccordement de sondes de tension à la cible à mesurer

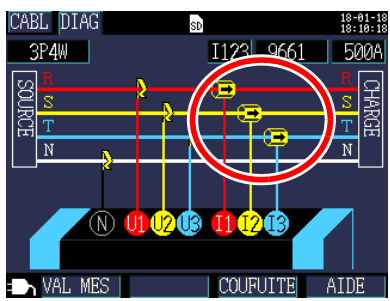
⚠DANGER

- **Pour éviter les courts-circuits et les dangers potentiellement critiques, ne fixez jamais la sonde de courant à un circuit qui fonctionne au-delà de la tension à la terre nominale maximale.**
- **Branchez d'abord les sondes de courant à l'appareil, puis aux lignes actives à mesurer.**
  Respectez les consignes suivantes pour éviter un choc électrique et des courts-circuits.
  - **Lorsque la sonde de courant est ouverte, ne court-circuitez pas deux fils à mesurer en les faisant entrer en contact avec la partie métallique de la pince, et n'utilisez pas de conducteurs dénudés.**

⚠PRÉCAUTION

Remarquez que la sonde de courant peut être endommagée si le courant dépasse le courant d'entrée maximal.
Pour plus d'informations concernant les spécifications de la sonde de courant, consultez le manuel d'instructions fourni avec cette dernière.

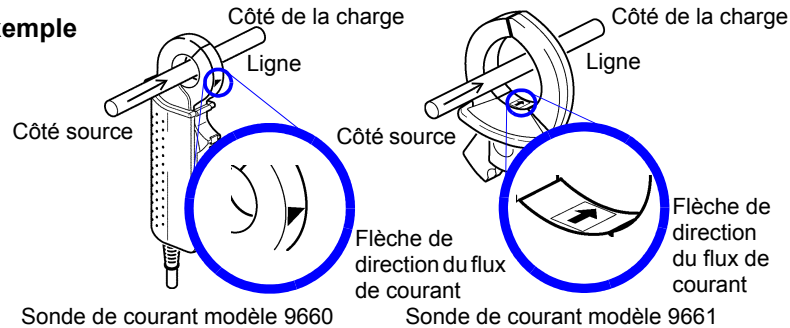
Raccordez la sonde de courant à la cible de mesure tout en contrôlant l'écran **[CABL, DIAG]**.



Mesure de courant de charge

Assurez-vous que la flèche de direction du flux de courant est orientée vers la charge.

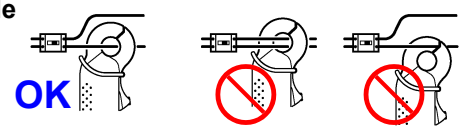
Exemple



Sonde de courant modèle 9660 Sonde de courant modèle 9661

Fixez la pince autour d'un seul conducteur. Des câbles monophasés (2 fils) ou triphasés (3 fils) attachés ensemble ne produiront aucune lecture.

Exemple

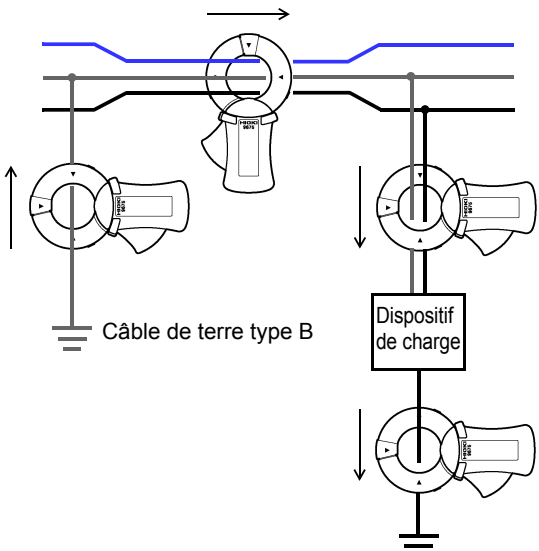


Mesure de courant de fuite

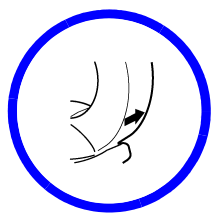
Appuyez sur **F3 [COUFUITE]** pour afficher un schéma de raccordement du courant de fuite.

Exemple

Monophasé/2 fils : placez la pince autour des deux fils.
Monophasé/3 fils : placez la pince autour des trois fils.
Triphasé/3 fils : placez la pince autour des trois fils.
Triphasé/4 fils : placez la pince autour des quatre fils.
Câble de terre : placez la pince autour d'un fils.



Flèche de direction du courant dans le sens indiqué.



Flèche de direction du flux de courant

3.8 Contrôle de la plage de courant

Contrôlez la valeur de courant sur l'écran **[CABL, CTRL]** pour vérifier si la plage de courant est adéquate.

1 **Appuyez sur la touche** WIRING **pour afficher l'écran [CABL, CTRL].**

2 **Contrôlez la valeur de courant. Si elle est anormale, redéfinissez la plage de courant.**

Sélection d'une plage adéquate

Définissez la plage de courant à partir du courant de charge maximum prévu pendant l'intervalle de mesure. (Reportez-vous à l'état de fonctionnement, la valeur nominale de charge, la valeur nominale du disjoncteur et autres données pour pouvoir effectuer cette détermination.)
Si la plage est trop faible, l'appareil provoquera un dépassement de la plage pendant la mesure, rendant impossible l'obtention d'une mesure précise. Si la plage est trop élevée, cela provoquera une grave erreur, rendant impossible l'obtention d'une mesure précise.

Sélectionnez	
9660	5A, 10A, 50A, 100A
9661	5A, 10A, 50A, 100A, 500A
CT9667-500A	50A, 100A, 500A
CT9667-5kA	500A, 1kA, 5kA
9669	100A, 200A, 1kA
9694	500 mA, 1 A, 5 A, 10 A, 50 A
9695-02	
9695-03	5A, 10A, 50A, 100A
9657-10	50 mA, 100 mA, 500 mA, 1 A, 5 A
9675	

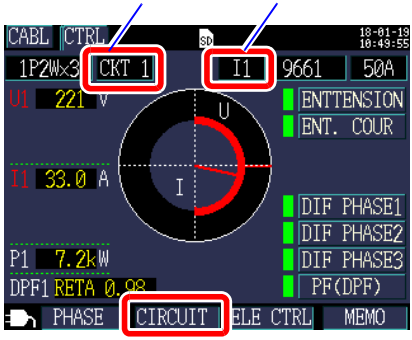
Lorsque vous utilisez l'un des réglages de mode de câblage suivants, redéfinissez la plage des autres circuits (canaux) de la même manière.

- **[1P2W×2]**, **[1P2W×3]** (multiples circuits monophasés/à 2 fils)
- **[1P3W+I]**, **[1P3W1U+I]**, **[3P3W2M+I]**, **[I×2]**, **[I×3]** (plusieurs autres circuits)

Changement de circuit (canal)

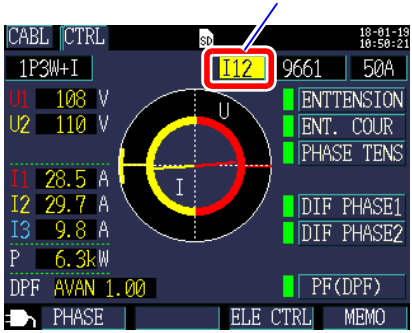
[1P2W2], **[1P2W3]** : **Appuyez sur** F2 **[CIRCUIT] pour changer de circuit**

Circuit sélectionné Le canal sera également changé automatiquement.



[1P3W+I], **[1P3W1U+I]**, **[3P3W2M+I]**, **[I2]**, **[I3]** : **Sélectionnez le canal.**

Canal sélectionné



3.9 Vérification du câblage correct (contrôle du câblage)

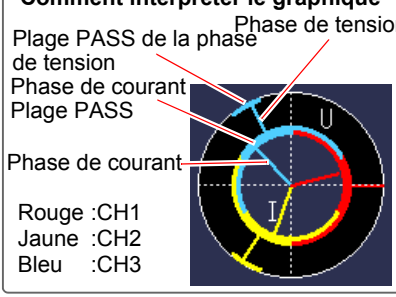
Vérifiez si l'appareil a été raccordé correctement sur l'écran **[CABL, CTRL]**.

1

Appuyez sur la touche WIRING **pour afficher l'écran [CABL, CTRL].**

- Contrôlez la confirmation du câblage.
  Un résultat vert (PASS) indique qu'il n'y a aucun problème avec les câblages.
  Voir : « Si le résultat de la confirmation de câblage est rouge (FAIL) ou jaune (CHECK) » (p. 66), (p. 68)
- Contrôlez le graphique.
  Si la phase du vecteur se trouve dans la plage PASS, l'appareil a été raccordé correctement.
  Voir : Si elle est en dehors de la plage PASS :
  « Phase de tension » (p. 68),
  « Phase de courant » (p. 69)

Comment interpréter le graphique



Puissance active

Résultat
Vert : PASS
Rouge : FAIL
Jaune : CHECK

Facteur de puissance
Le facteur de puissance est affiché comme DPF (facteur de puissance de déplacement) sur l'écran de confirmation de raccordement, indépendamment du réglage **[PF/Q/S CALC]**.
Voir : « Calcul PF/Q/S [PF/Q/S CALC] » (p. 75)
« Annexe 5 Terminologie » (p.A11)

- Vous pouvez également contrôler numériquement la valeur de puissance active et le facteur de puissance.

2 **Appuyez sur la touche F1 [PHASE].**

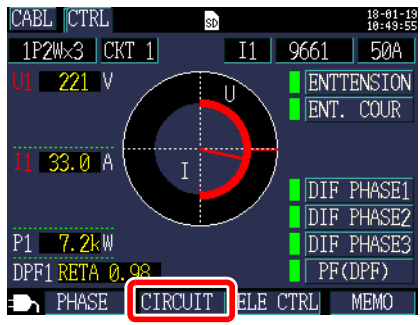
Vous pouvez contrôler numériquement l'angle de phase de l'onde fondamentale de tension et de courant.

Voir : « 5.4 Affichage des détails de la valeur de tension et courant (RMS/onde fondamentale/valeurs de pic, et angles de phase) » (p. 102)

3 **Si vous avez sélectionné des circuits 1P2W×2 ou 1P2W×3**

Modifiez le circuit avec F2 **[CIRCUIT]** et contrôlez le câblage de la même manière.

Vous ne pouvez pas contrôler le câblage de circuits dont vous mesurez uniquement le courant.

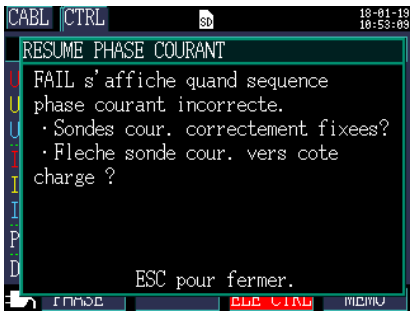


4 **Si le résultat de la confirmation de câblage est rouge (FAIL) ou jaune (CHECK)**

Appuyez sur F3 [ELE CTRL] afin de pouvoir déplacer le curseur sur les éléments de contrôle du câblage.

5 **Déplacez le curseur sur l'élément qui a été marqué comme rouge (FAIL) ou jaune (CHECK) et appuyez sur la touche [ENTER]**

Une boîte de dialogue avec des informations utiles pour réparer le câblage sera affichée. Consultez son contenu.



6 **Appuyez sur la touche ESC pour fermer la boîte de dialogue.**

Vérifiez ces mêmes informations pour d'autres éléments de confirmation de câblage le cas échéant.

Afin d'achever votre contrôle des éléments, appuyez à nouveau sur F3 **[ELE CTRL]**.

7 **Appuyez sur la touche WIRING pour afficher l'écran [CABL, DIAG] et vérifiez que les raccordements de câblage actuels sont identiques à ceux indiqués à l'écran.**

8 **Si le câblage est incorrect, corrigez-le et contrôlez à nouveau l'écran [CABL, CTRL].**

Si le résultat du contrôle de câblage est rouge (FAIL) ou jaune (CHECK)

Élément de confirmation du câblage	Conditions d'évaluation	Étapes de confirmation
Entrée de tension	FAIL s'affichera lorsque la valeur de tension sera inférieure à 50 V. FAIL s'affichera lorsque, sur un câblage autre que 1P2W, la valeur de tension la plus basse sera inférieure ou égale à 70 % de la valeur de tension la plus haute.	• Les sondes de tension sont-elles totalement insérées dans les bornes d'entrée de sonde de tension ? • Les sondes de tension ont-elles été fixées à la cible à mesurer dans la position correcte (indiquée par les marques △ sur les sondes) ?
	Voir : « 3.4 Raccordement des sondes de tension à l'appareil » (p. 53) **Voir :** « 3.6 Raccordement des sondes de tension à la cible à mesurer » (p. 57)	
Entrée de courant	FAIL s'affichera lorsque l'entrée sera inférieure à 1 % de la plage de courant. CHECK s'affichera lorsque l'entrée sera inférieure à 10 % de la plage de courant.	Lorsqu'aucun courant ne circule, il est impossible de procéder à un contrôle de câblage. Faites fonctionner l'appareil et maintenez la circulation du courant pour pouvoir contrôler le câblage. Si l'appareil ne peut pas fonctionner, il est impossible de réaliser un contrôle de câblage adéquat. Procédez à un contrôle visuel du câblage correct avant toute mesure. • Les sondes de courant sont-elles correctement insérées dans les bornes d'entrée de sonde de courant ? • Les sondes de courant sont-elles correctement fixées ? • La plage de courant définie est-elle trop grande pour le niveau d'entrée ?
	Voir : « 3.5 Raccordement des sondes de courant à l'appareil » (p. 55) **Voir :** « 3.7 Raccordement de sondes de tension à la cible à mesurer » (p. 60)	
Phase de tension	FAIL s'affichera lorsque la phase de tension dépassera la plage (± 10 degrés de référence).	• Les réglages du câblage sont-ils corrects ? • Les sondes de tension sont-elles correctement raccordées ? • Les phases ont-elles été correctement disposées pendant la construction ? Changez les sondes de tension et réglez les raccordements des capteurs de courant pour que PASS apparaisse. Pour procéder à un double contrôle, utilisez un détecteur de phase afin de confirmer si les phases se trouvent dans la séquence correcte.
	Voir : « 3.3 Définition des conditions de mesure sur l'écran du schéma de câblage » (p. 45) **Voir :** « 3.6 Raccordement des sondes de tension à la cible à mesurer » (p. 57)	

Élément de confirmation du câblage	Conditions d'évaluation	Étapes de confirmation
Phase de courant	FAIL s'affichera lorsque la séquence de phase de courant sera incorrecte.	• Les sondes de courant sont-elles branchées aux bons endroits (sur la cible de la mesure et les bornes d'entrée de l'appareil) ? • La flèche de la sonde de courant indique-t-elle le côté de charge ?
	Voir : « 3.3 Définition des conditions de mesure sur l'écran du schéma de câblage » (p. 45) **Voir :** « 3.7 Raccordement de sondes de tension à la cible à mesurer » (p. 60)	
Différence de phase	FAIL s'affichera lorsqu'aucune phase de courant ne se trouvera pas à 90° par rapport à la tension de chaque phase.	• Les sondes de tension et les sondes de courant sont-elles branchées aux bons endroits (sur la cible de la mesure et les bornes d'entrée de l'appareil) ? • La flèche de la sonde de courant indique-t-elle la charge ?
	CHECK s'affiche si une phase de courant se trouve entre ± 60 et ± 90° de chaque phase de tension.	• Les sondes de tension et les sondes de courant sont-elles branchées aux bons endroits (sur la cible de la mesure et les bornes d'entrée de l'appareil) ? • La flèche de la sonde de courant indique-t-elle la charge ? • Dans le cas de charges légères, PF peut être faible et la différence de phase élevée. Contrôlez le câblage pour voir s'il présente des problèmes et poursuivez si tout est OK. • Lorsque la phase compense trop à cause du compensateur de phase à faibles charges, PF peut être faible et la différence de phase élevée. Contrôlez le câblage pour voir s'il présente des problèmes et poursuivez si tout est OK.
	Voir : « 3.4 Raccordement des sondes de tension à l'appareil » (p. 53) à « 3.7 Raccordement de sondes de tension à la cible à mesurer » (p. 60)	

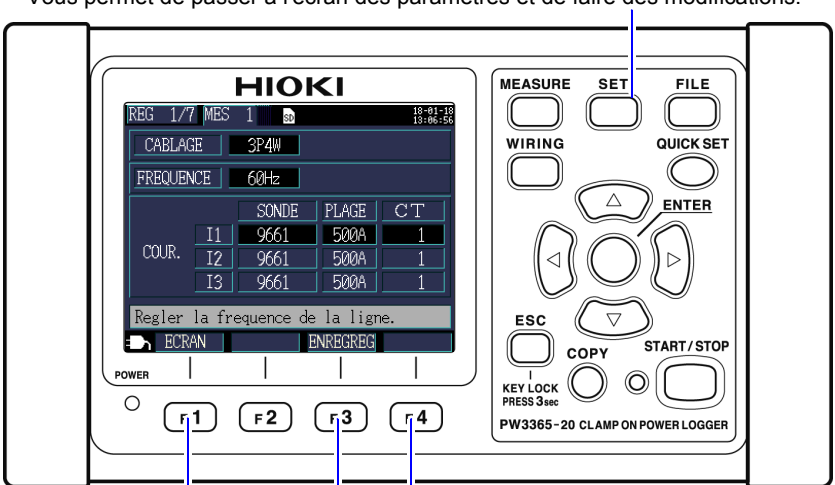
Élément de confirmation du câblage	Conditions d'évaluation	Étapes de confirmation
Facteur de puissance	CHECK s'affichera si le facteur de puissance de ligne à mesurer est inférieur à 0,5.	• Les sondes de courant sont-elles branchées aux bons endroits (sur la cible de la mesure et les bornes d'entrée de l'appareil) ? • La flèche de la sonde de courant indique-t-elle le côté de charge ? • Lorsque la charge est légère, le facteur de puissance peut être faible et la différence de phase élevée. Contrôlez le câblage et si aucun problème n'est détecté, vous pouvez poursuivre avec la mesure • Lorsque la phase compense trop à cause de l'utilisation d'un condensateur du compensateur de phase pendant une charge légère, le facteur de puissance peut être faible et la différence de phase élevée. Contrôlez le câblage et si aucun problème n'est détecté, vous pouvez poursuivre avec la mesure
	Voir : « 3.5 Raccordement des sondes de courant à l'appareil » (p. 55) **Voir :** « 3.7 Raccordement de sondes de tension à la cible à mesurer » (p. 60)	

Modification des paramètres Chapitre 4

Vous pouvez modifier n'importe quel élément des paramètres sur l'écran des paramètres.
Voir : À propos des paramètres LAN (p. 169)

4.1 Visualisation et utilisation de l'écran des paramètres

Vous permet de passer à l'écran des paramètres et de faire des modifications.

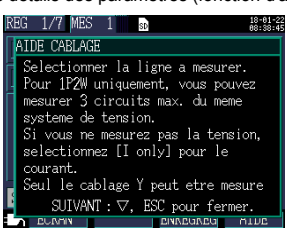


Vous permet de vérifier les détails des paramètres (fonction d'aide).

Enregistre les fichiers de paramètres. (p. 141)

Vous permet de sélectionner un écran de paramètres.

Sélectionne un nom d'écran à partir d'une liste.

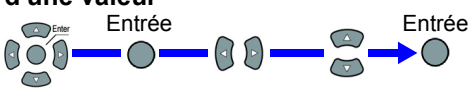


Modification d'un élément

Sélectionnez un élément. | Affichez un menu déroulant. | Sélectionnez un élément | Validez la sélection.

Modification d'une valeur

Augmente la valeur de 1.

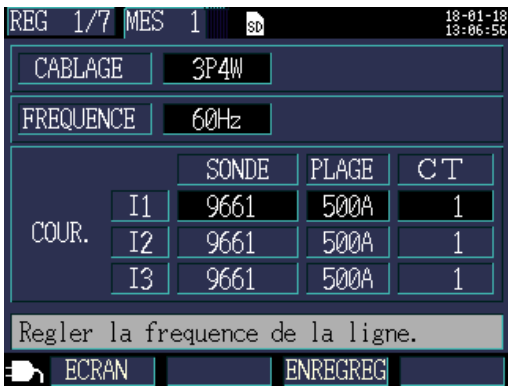


Sélectionnez un élément. | Rendez-le éditable. | Déplacez-vous sur le chiffre souhaité. | Réduit la valeur de 1. | Validez la valeur.

4.2 Modification des paramètres de mesure

Vous pouvez modifier les conditions de mesure sur les écrans des paramètres **[REG1/7, MES1]** et **[REG2/7, MES2]**.

Écran des paramètres de la mesure 1



CABLAGE

Permet de sélectionner le mode de câblage de la ligne de mesure.

Voir : « Sélection du mode de câblage » (p. 46)

FREQUENCE

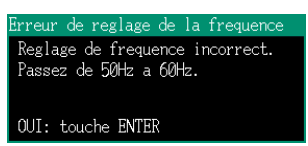
Permet de sélectionner la fréquence. L'utilisation d'un paramètre de fréquence incorrect empêchera une mesure précise. Assurez-vous de définir la fréquence sur la fréquence de ligne de mesure.

Sélectionnez

50Hz, **60Hz**

Référence

- En cas de réinitialisation (p. 93) pour redéfinir les paramètres par défaut de l'appareil, aucune fréquence de ligne de mesure n'a été définie. Lorsque vous placez l'appareil sous tension, définissez d'abord la fréquence sur la fréquence de ligne de mesure.
  Voir : « Réglage de la langue et de la fréquence de la cible à mesurer (50 Hz/60 Hz) » (p. 35)
- La boîte de dialogue **[Erreur de reglage de la frequence]** apparaîtra si l'appareil détecte une entrée de tension et s'il détermine que la fréquence diffère de celle définie. Appuyez sur la touche **[ENTER]** et modifiez les paramètres de fréquence.



Sonde de courant, Plage de courant

Permet de sélectionner la sonde de courant utilisée ainsi que la plage de courant.

Voir : « 3.3 Définition des conditions de mesure sur l'écran du schéma de câblage » (p. 45)

Rapport CT

Défini en cas d'utilisation d'un CT externe.

Sélectionnez

MANUEL	0,01 à 9 999,99
(Sélection)	1/40/60/80/120/160/200/240/300/400/600/800/1200

Référence

- Lorsque vous réalisez des mesures sur le côté secondaire d'un transformateur de courant (CT), vous pouvez définir le rapport CT afin de convertir les lectures dans leurs équivalents côté primaire et afficher les résultats. Pour un CT avec un courant côté primaire de 200 A et un courant côté secondaire de 5 A, le rapport CT serait de 40 (200 A / 5 A).
- Si la plage de courant de 5 A a été sélectionnée avec la sonde de courant, le résultat est multiplié par le rapport CT de 40 pour produire une gamme de courant de 200 A.

Écran des paramètres de la mesure 2

Sonde tension

La sonde de tension est fixée sur PW9020.

Plage de tension

La plage de tension est fixée à 400 V.

Rapport VT (rapport PT)

Défini en cas d'utilisation d'un VT (PT) pour réaliser la mesure.

Sélectionnez

MANUEL	0,01 à 9 999,99
(Sélection)	1/60/100/200/300/600/700/1000/2000/2500/5000

Référence

- Lorsque vous réalisez des mesures sur le côté secondaire d'un transformateur de tension (VT), vous pouvez définir le rapport VT afin de convertir les lectures dans leurs équivalents côté primaire et afficher les résultats. Pour un VT avec une tension côté primaire de 6,6 kV et une tension côté secondaire de 110 V, le rapport VT serait de 60 (6 600 V / 110 V).
- Étant donné que la plage de courant est fixée à 400 V, le résultat serait multiplié par le rapport VT de 60 pour produire une plage de tension de 24 kV.

Calcul PF/Q/S [PF/Q/S CALC]

Sélectionnez le mode de calcul du facteur de puissance (PF), de la puissance réactive (Q), et de la puissance apparente (S).

Voir : « 11.5 Formules de calcul » (p. 206)

Le calcul RMS est généralement utilisé dans des applications comme le contrôle de la capacité d'un transformateur, mais le calcul d'onde fondamentale est utilisé lors de la mesure du facteur de puissance et de la puissance réactive, qui sont liés à des coûts d'électricité.

Sélectionnez	
RMS	Utilise les valeurs RMS de tension et courant pour calculer le facteur de puissance, la puissance réactive et la puissance apparente. • Facteur de puissance PF (facteur de puissance RMS) • Puissance réactive Q (calculée à partir des valeurs RMS) • Puissance apparente S (calculée à partir des valeurs RMS)
FONDAMENTAL	Utilise l'onde fondamentale de tension et courant pour calculer le facteur de puissance, la puissance réactive et la puissance apparente. • Facteur de puissance DPF (facteur de puissance de déplacement) • Puissance réactive Q (puissance réactive d'onde fondamentale) • Puissance apparente S (puissance apparente d'onde fondamentale) Il s'agit du même mode de mesure que celui utilisé par les wattmètres de puissance réactive présents dans les grandes installations électriques des clients. La valeur sera proche de celle obtenue en utilisant l'option « Utilisation du mode de mesure de puissance réactive » de la pince de puissance 3169-20/21.

Coût énergétique

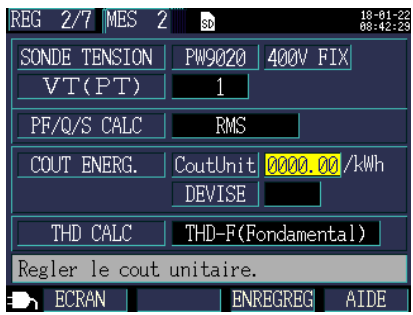
Vous pouvez afficher les coûts en électricité en définissant le coût unitaire (par kWh) et en faisant multiplier par l'appareil le coût électrique unitaire par la valeur de l'énergie active (consommation) WP+.

Sélectionnez

CoutUnit	0,00000 à 99999,9/kWh
DEVISE	Définissez trois caractères alphanumériques. Par exemple, pour utiliser les dollars US comme devise, définissez « USD », etc.

Définition du coût unitaire

1 **Déplacez le curseur sur [CoutUnit].**



2 **Appuyez sur la touche [ENTER].**

3 Une boîte de dialogue de définition du coût unitaire sera affichée.

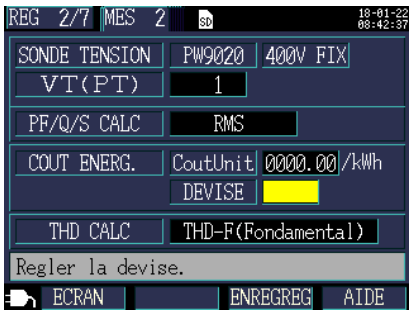
Pour déplacer la virgule, déplacez le curseur sur la virgule avec les touches / du curseur, et déplacez-la avec les touches / du curseur.

4 **Pour définir le coût unitaire, déplacez le curseur sur le chiffre à modifier avec les touches / du curseur, et modifiez le chiffre avec les touches / du curseur.**

5 **Validez la nouvelle valeur avec la touche [ENTER].**

Définition de la devise

1 **Déplacez le curseur sur [DEVISE].**



2 **Appuyez sur la touche [ENTER].**

3 Une boîte de dialogue de définition de la devise sera affichée.

Sélectionnez un caractère à la fois avec les touches du curseur puis validez la devise saisie avec la touche [ENTER].

4 **Une fois la devise saisie, validez avec la touche F1 [OK].**

Appuyer sur F2 **[Annuler]** annulera la devise saisie.

Calcul THD

Sélectionne la méthode utilisée pour le calcul de la distorsion harmonique totale (THD). La méthode THD-F est la plus couramment utilisée.

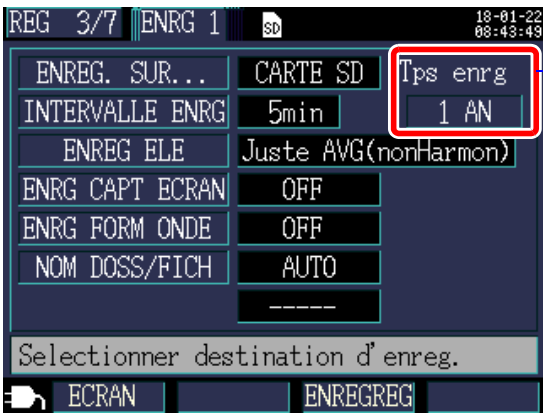
Sélection

THD-F (Fundamental)	Calcule en divisant la composante d'harmonique (total du 2nd au 13ème rang) par l'onde fondamentale.
THD-R (RMS)	Calcule en divisant la composante d'harmonique (total du 2nd au 13ème rang) par la valeur RMS (total du 1er au 13ème rang).

4.3 Modification des paramètres d'enregistrement

Vous pouvez modifier les conditions utilisées pour enregistrer des données de mesure sur les écrans des paramètres **[REG3/7, ENRG1]** et **[REG4/7, ENRG2]**.

Écran des paramètres de l'enregistrement 1



Durée de stockage des données
Étant donné que l'appareil peut réaliser des enregistrements et des mesures pendant un an maximum, cet intervalle représentera la durée de stockage maximale.

REMARQUE
Même après l'écoulement de la durée de stockage indiquée, l'appareil poursuit la mesure ; toutefois, il n'enregistre aucune valeur mesurée.

Destination d'enregistrement [ENREG. SUR...]

Permet de sélectionner la destination d'enregistrement des données de mesure.

Sélectionnez

CARTE SD	Permet d'enregistrer des données sur la carte mémoire SD. Si aucune carte mémoire SD n'est insérée, les données seront enregistrées dans la mémoire interne de l'appareil.
M INTERNE	Permet d'enregistrer des données dans la mémoire interne de l'appareil (capacité : environ 320 ko).

Référence Si la carte mémoire SD est pleine, l'appareil enregistre les données dans la mémoire interne. Si la carte SD et la mémoire interne sont toutes deux pleines, l'appareil cesse d'enregistrer les données. Les données stockées ne sont pas écrasées.

Intervalle enregistrement

Permet de sélectionner l'intervalle d'enregistrement des données de mesure.

Sélectionnez

1 s/2 s/5 s/10 s/15 s/30 s,
1 min/2 min/5 min/10 min/15 min/20 min/30 min/60 min

Enregistrer elements

Sélectionne les éléments à enregistrer aux intervalles d'enregistrement.

Sélectionnez

Juste AVG (nonHarm)	Permet d'enregistrer les valeurs moyennes uniquement. Aucune donnée harmonique n'est enregistrée.
Ttes donnees (nonHarm)	Permet d'enregistrer toutes sortes de données (valeurs moyenne, maximum et minimum). Aucune donnée harmonique n'est enregistrée.
Juste AVG (avHarm)	Permet d'enregistrer les valeurs moyennes uniquement. Les données harmoniques sont également enregistrées.
Ttes donnees (avHarm)	Permet d'enregistrer toutes sortes de données (valeurs moyenne, maximum et minimum). Les données harmoniques sont également enregistrées.

Les données de mesure relatives à l'énergie et à la demande sont enregistrées indépendamment de ce paramètre.
Pour enregistrer des données harmoniques, définissez la destination d'enregistrement sur **[CARTE SD]**.
Lorsque la destination de l'enregistrement est réglée sur **[M INTERNE]**, les données harmoniques ne sont pas enregistrées, seules les données de mesure enregistrées telles que la tension, le courant, l'alimentation, la demande, l'énergie et d'autres données sont enregistrées dans la mémoire interne.
Lorsque vous souhaitez enregistrer les valeurs de pic, sélectionnez **[ALL data]**. Si vous réglez sur **[AVG only]**, l'appareil n'enregistre aucune valeur de pic car les valeurs de pic de la tension et du courant n'ont pas de valeurs moyennes.

Référence

- Généralement, sélectionnez **[Juste AVG]**. Dans les cas suivants, sélectionnez **[Ttes donnees]** (valeurs moyenne, maximum et minimum).
  Exemples
  Lorsque vous souhaitez contrôler la valeur maximale du courant, de la puissance, etc.
  Lorsque vous souhaitez contrôler la valeur minimale de la tension, du facteur de puissance, etc.
- Lorsque le raccordement **[I only]** (courant uniquement) est utilisé, les valeurs moyennes ne sont pas utilisées pour l'angle de phase d'onde fondamentale de courant.
- Les valeurs moyennes sont calculées à partir des résultats des calculs continus réalisés toutes les 200 ms pendant l'intervalle d'enregistrement.
- Les valeurs maximales et minimales indiquent les résultats les plus grands et les plus faibles obtenus à partir de calculs continus réalisés toutes les 200 ms pendant l'intervalle d'enregistrement.
- Pour plus d'informations concernant le traitement des valeurs moyenne, maximale, et minimale, voir « Méthodes de traitement des valeurs maximale/minimale/moyenne » (p. 199).
- Les données d'enregistrement et de mesure (format CSV) (y compris les valeurs telles que la tension, le courant, l'alimentation, la demande et l'énergie) et les données harmoniques (format binaire) sont enregistrées dans des fichiers différents.
  Voir : « Chapitre 8 Enregistrement des données et manipulation des fichiers » (p. 131)

Enregistrer capture d'ecran

Permet de choisir d'enregistrer l'écran affiché sous forme de fichier au format BMP à la fin de chaque intervalle d'enregistrement.
Néanmoins, des copies d'écran seront enregistrées toutes les 5 minutes si le paramètre d'intervalle d'enregistrement est inférieur à 5 minutes.
Les copies d'écran ne peuvent pas être enregistrées dans la mémoire interne de l'appareil. Pour enregistrer des copies d'écran, définissez la destination d'enregistrement sur **[CARTE SD]**.

Sélectionnez

ON	Permet d'enregistrer des copies d'écran.
OFF	N'enregistre aucune copie d'écran.

Référence Assurez-vous de réaliser un enregistrement et une mesure après avoir affiché l'écran que vous souhaitez enregistrer. L'écran affiché est celui qui sera copié.

Enregistrer form d'onde

Permet d'enregistrer des données d'onde pour chaque intervalle sous forme de fichier au format binaire.
Néanmoins, des données d'onde seront enregistrées toutes les minutes si le paramètre d'intervalle d'enregistrement est inférieur à 1 minute.
Les ondes ne sont pas enregistrées dans la mémoire interne de l'appareil. Pour enregistrer des ondes, définissez la destination d'enregistrement sur **[CARTE SD]**.
L'appareil enregistre les formes de deux ondes de longueur (420 échantillons) à un échantillonnage de 10,24 kilohertz.

Sélectionnez

ON	Les ondes seront enregistrées.
OFF	Les ondes ne seront pas enregistrées.

Nommer dossier/fichier

Permet de définir le nom de fichier utilisé pour enregistrer les données.

Voir : « 8.2 Structure des dossiers et fichiers » (p. 134)

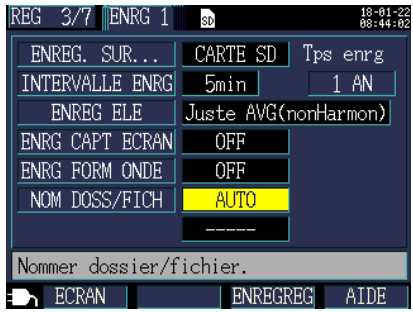
Sélectionnez

MANUEL	• Permet à l'utilisateur de définir un nom de dossier avec une boîte de dialogue (caractères jusqu'à cinq octets). • Si l'enregistrement et la mesure sont réalisés à nouveau sans modifier le paramètre **[NOM DOSS/FICH]**, un dossier numéroté de manière séquentielle sera automatiquement créé, et les données y seront enregistrées.
AUTO	• Si la destination d'enregistrement est **[CARTE SD]**, un suffixe sera automatiquement ajouté comme suit : « AAMMJJXX ». Les six premiers caractères indiquent la date, et les suivants représentent un numéro séquentiel (00 à 99). • Si la destination d'enregistrement est **[M INTERNE]**, un suffixe tel que « 65SETXX » ou « 65MEMXX » sera automatiquement ajouté (où « XX » indique un numéro séquentiel [00 to 99]).

Référence Si le fichier de données d'enregistrement et de mesure, ou le fichier de données d'onde dépasse 200 Mo, tous les fichiers seront segmentés, et un nouveau fichier sera ajouté (en utilisant le paramètre **[NOM DOSS/FICH]** + un numéro de dossier séquentiel (si **[AUTO]**, 00 à 99 ; si **[MANUEL]**, 0 à 99)).

Procédure

1 **Déplacez le curseur sur [NOM DOSS/FICH].**



2 **Appuyez sur la touche [ENTER] et sélectionnez [MANUEL/AUTO].**

3 **Si vous avez sélectionnez [MANUEL] :**

Une boîte de dialogue de saisie du nom de fichier et de dossier apparaîtra.

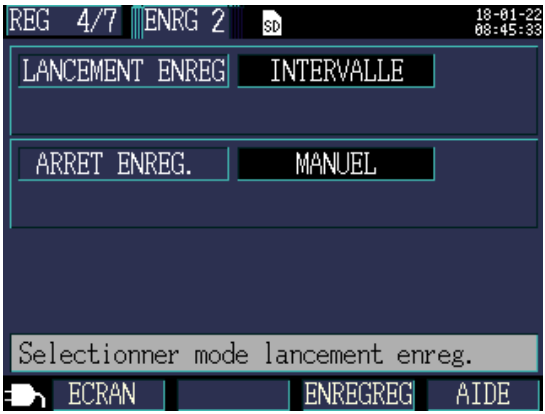
Sélectionnez un caractère à la fois avec les touches du curseur puis validez le nom saisi avec la touche [ENTER].

Il est possible d'effacer le dernier caractère avec la touche ESC.

4 **Une fois le nom de dossier/fichier saisi, validez avec la touche F1 [OK].**

Appuyer sur F2 **[Annuler]** annulera le nom de dossier/fichier saisi.

Écran des paramètres de l'enregistrement 2



Mode de démarrage de l'enregistrement [LANCEMENT ENREG]

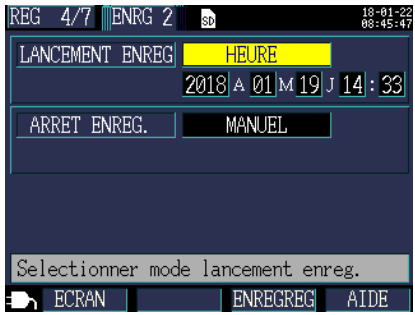
Permet de définir le mode utilisé pour lancer l'enregistrement.

Sélectionnez

MANUEL	L'enregistrement débute au moment où vous appuyez sur la touche START/STOP .
HEURE	Sélectionner **[HEURE]** fait apparaître le paramètre de date. L'enregistrement débute à la date indiquée (AAAA-MM-JJ hh:mm). Si la date définie est déjà passée, le mode de démarrage **[INTERVALLE]** est utilisé. **Voir :** « Définition de dates pour le paramètre [HEURE] » (p. 84)
INTERVALLE	L'enregistrement débute à une scission régulière une fois l'intervalle écoulé. Exemple : Si vous appuyez sur la touche START/STOP à 10:41:22 avec l'intervalle d'enregistrement défini sur 30 minutes, l'appareil passera en veille, et l'enregistrement débutera à 11:00:00. De même, si l'intervalle d'enregistrement est défini sur 10 minutes, l'enregistrement débutera à 10:50:00. Si l'intervalle d'enregistrement est défini sur 30 secondes ou moins, l'enregistrement débutera aux prochaines :00 secondes.
REPETITION	Segmente les fichiers quotidiennement et répète l'enregistrement. Les enregistrements commenceront à la date de lancement de répétition. Si la date de démarrage est déjà passée, l'enregistrement débutera en fonction du paramètre **[INTERVALLE]**. Sur la plage de la durée d'enregistrement, lorsque la date d'arrêt est déjà passée, l'enregistrement prendra fin. **Voir :** « Configuration de paramètres détaillés pour [REPETITION] » (p. 85)

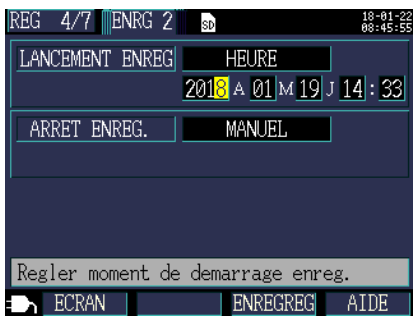
Définition de dates pour le paramètre [HEURE]

1 **Déplacez le curseur sur [LANCEMENT ENREG] ou [ARRET ENREG.], appuyez sur la touche [ENTER], et sélectionnez [HEURE].**



2 **Déplacez le curseur jusqu'au champ que vous souhaitez modifier (année, mois, jour, heure ou minute) et appuyez sur la touche [ENTER].**

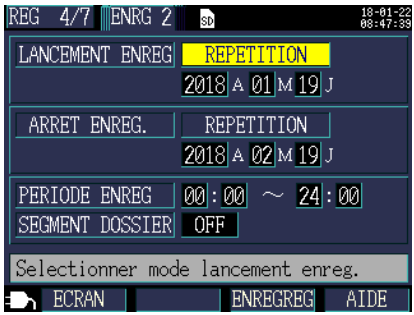
Le curseur prendra la taille d'un chiffre que vous pourrez ensuite modifier.



3 **Modifiez le réglage avec les touches du curseur / puis acceptez la nouvelle valeur avec la touche [ENTER] .**

Configuration de paramètres détaillés pour [REPETITION]

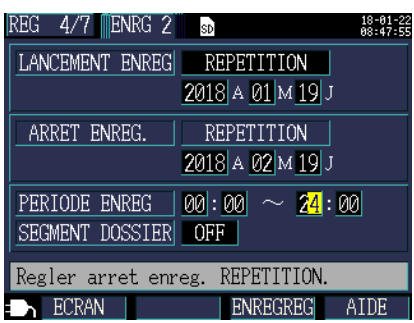
1 **Déplacez le curseur sur [LANCEMENT ENREG], appuyez sur la touche [ENTER], et sélectionnez [RPETITION].**
[ARRET ENREG.] sera également défini automatiquement sur [REPETITION].



2 **Déplacez le curseur sur le paramètre de l'année, du mois ou du jour que vous souhaitez modifier et appuyez sur la touche [ENTER].**
Le curseur prendra la taille d'un chiffre et vous pourrez modifier le réglage.

3 **Modifiez le réglage avec les touches du curseur / puis acceptez la nouvelle valeur avec la touche [ENTER] .**

4 **Déplacez le curseur sur la date de démarrage ou d'arrêt de [PERIODE ENREG] puis appuyez sur la touche [ENTER].**
Le curseur prendra la taille d'un chiffre et vous pourrez modifier le réglage.

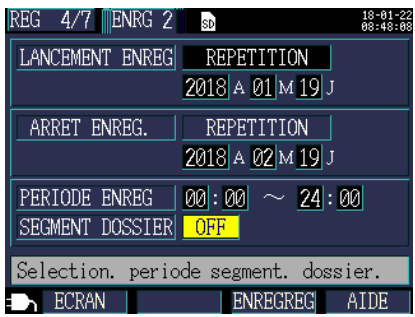


Configuration de paramètres détaillés pour [REPETITION]

5 **Modifiez le réglage avec les touches du curseur ▲/▼ puis acceptez la nouvelle valeur avec la touche [ENTER] .**
(Plage de réglage valide : 00:00 à 24:00)

Exemple
Pour un paramètre de 00:00 à 24:00, l'enregistrement (intégrant la puissance) sera réinitialisé chaque jour à 24:00, avant de reprendre immédiatement.
Pour un paramètre de 08:00 à 18:00, l'enregistrement et la mesure (intégrant la puissance) seront réalisés pendant cette plage de temps uniquement. De 00:00 à 08:00 et de 18:00 à 24:00, l'enregistrement et la mesure (intégrant la puissance) ne sont pas réalisés.

6 **Déplacez le curseur sur [SEGMENT DOSSIER] et appuyez sur la touche [ENTER].**

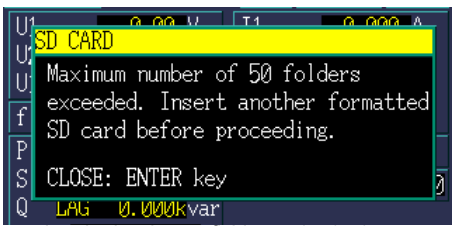


7 **Sélectionnez la temporisation de création de dossier avec les touches ▲/▼ du curseur et validez le paramètre avec la touche [ENTER].**

OFF	Permet de désactiver la segmentation du dossier.
JOUR	Permet de créer un dossier d'enregistrement chaque jour. La longueur d'enregistrement maximale est de 100 jours.
SEM.	Permet de créer un dossier d'enregistrement tous les sept jours au démarrage de l'enregistrement. La longueur d'enregistrement maximale est d'une année.
MOIS	Permet de créer un dossier d'enregistrement le premier de chaque mois. La longueur d'enregistrement maximale est d'une année.

- Si la durée d'enregistrement disponible sur la carte mémoire SD ou dans la mémoire interne est inférieure à l'intervalle indiqué, l'enregistrement débutera mais les données ne seront enregistrées que pendant la durée disponible.
- Si le nombre de dossiers dans le dossier de base PW3365 de la carte mémoire SD dépasse 50, vous ne pourrez pas lancer l'enregistrement. Formatez la carte mémoire SD ou supprimez des dossiers inutiles.

RÉFÉR-ENCE



Voir : « 8.7 Suppression de dossiers et fichiers » (p. 145),
« 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)

Mode d'arrêt de l'enregistrement [ARRET ENREG.]

Permet de définir le mode utilisé pour arrêter l'enregistrement.

Sélectionnez

MANUEL	Permet d'arrêter l'enregistrement en appuyant sur la touche START/STOP .
HEURE	Sélectionner **[HEURE]** fait apparaître une boîte de dialogue permettant de définir la date. L'enregistrement s'arrête à la date indiquée (AAAA-MM-JJ hh:mm). Si la date définie est déjà passée au démarrage de l'enregistrement, l'enregistrement s'arrêtera manuellement. **Voir :** « Définition de dates pour le paramètre [HEURE] » (p. 84)
MINUTEUR	Permet d'arrêter automatiquement l'enregistrement une fois le temps défini sur le temporisateur écoulé. **Voir :** « Réglage du [MINUTEUR] » (p. 88)
REPETITION	Segmente les fichiers quotidiennement et répète l'enregistrement. L'enregistrement est arrêté lorsque la plage du temps d'enregistrement de la date d'arrêt de répétition est écoulée. Le mode d'arrêt ne peut pas être modifié pour l'enregistrement répété. **Voir :** « Configuration de paramètres détaillés pour [REPETITION] » (p. 85)

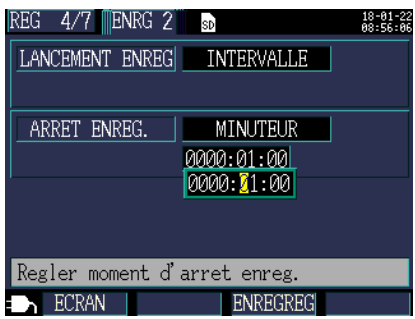
Référence La durée d'enregistrement et de mesure maximale dure jusqu'à une année. L'enregistrement s'arrêtera automatiquement au bout d'une année.

Réglage du [MINUTEUR]

1 **Déplacez le curseur sur [ARRET ENREG.], appuyez sur la touche [ENTER], et sélectionnez [MINUTEUR].**

2 **Déplacez le curseur sur le paramètre de date et appuyez sur la touche [ENTER].**

Le curseur prendra la taille d'un chiffre et vous pourrez modifier le réglage.



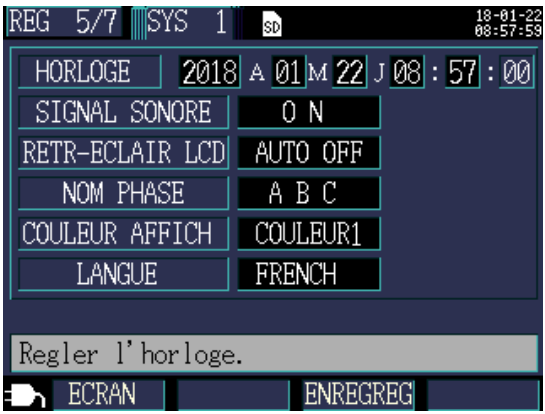
3 **Modifiez le réglage avec les touches du curseur / puis acceptez la nouvelle valeur avec la touche [ENTER] .**

(Plage de réglage valide : 1 s à 1 000 h)

4.4 Modification des paramètres du système (le cas échéant)

Vous pouvez modifier les paramètres du système sur les écrans des paramètres **[REG5/7, SYS1]** et **[REG6/7, SYS2]**.

Écran des paramètres du système 1



HORLOGE

Règle la date et l'heure (suivant le calendrier occidental et sur 24 heures).

Voir : « Configuration de l'horloge » (p. 36)

Référence Il n'est pas possible de régler les secondes. Après avoir changé l'heure, appuyer sur la touche **Enter** réinitialise les secondes sur 00.

SIGNAL SONORE

Permet d'activer et désactiver le bip d'activation des touches.

Sélectionnez

ON/OFF

RETR-ECLAIR LCD

Permet de désactiver automatiquement le rétro-éclairage LCD.

Sélectionnez

AUTO OFF	Permet de désactiver automatiquement le rétro-éclairage deux minutes après le dernier actionnement d'une touche. La LED POWER clignotera tant que le rétro-éclairage sera désactivé.
ON	Le rétro-éclairage reste activé en permanence.

NOM PHASE

Permet de sélectionner les noms de phase pour les lignes de mesure affichées à l'écran **[CABL, DIAG]**.

Sélectionnez

R S T, A B C, L1 L2 L3, U V W

COULEUR AFFICH

Permet de sélectionner la couleur de l'écran.

Sélectionnez

COLOR 1 to **COLOR3**

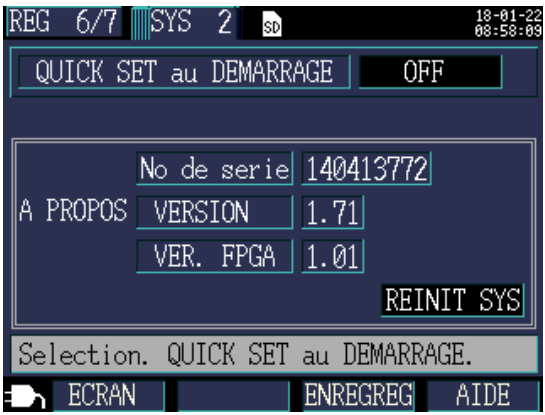
LANGUE

Permet de sélectionner la langue d'affichage.

Sélectionnez

JAPANESE	Permet de sélectionner l'affichage en japonais.
ENGLISH	Permet de sélectionner l'affichage en anglais.
CHINESE	Permet de sélectionner l'affichage en chinois.
GERMAN	Permet de sélectionne l’affichage en allemand.
ITALIAN	Permet de sélectionne l’affichage en italien.
FRENCH	Permet de sélectionne l’affichage en français.
SPANISH	Permet de sélectionne l’affichage en espagnol.
TURKISH	Permet de sélectionne l’affichage en turc.
KOREAN	Permet de sélectionne l’affichage en coréen.

Écran des paramètres du système 2



QUICK SET au DEMARRAGE

Permet d'afficher ou non la boîte de dialogue Quick Set start au démarrage de l'appareil.

Sélectionnez

OFF	Permet d'afficher l'écran de mesure au lieu de la boîte de dialogue Quick Set start au démarrage de l'appareil. Il est possible d'afficher Quick Set en appuyant sur la touche QUICK SET, même lorsque cette option est définie sur OFF.
ON	Permet d'afficher la boîte de dialogue Quick Set start au démarrage de l'appareil.

Informations de l'appareil [A PROPOS]

Permet d'afficher le numéro de série, le logiciel et les versions FPGA de l'appareil.

4.5 Initialisation de l'appareil (Réinitialisation du système)

Il existe deux manières de réinitialiser l'appareil.

Réinitialisation du système

À utiliser lorsque l'appareil fonctionne d'une manière étrange ou inattendue (sans raison précise).

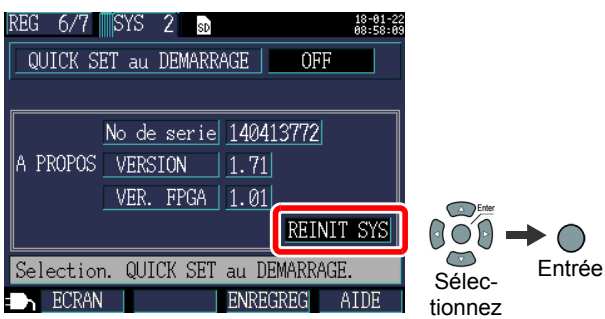
Réinitialisation des réglages d'usine

À utiliser lorsque vous souhaitez redéfinir les paramètres d'usine par défaut.

Lorsque l'appareil fonctionne d'une manière étrange ou inattendue (Réinitialisation du système)

Avant de procéder à une réinitialisation du système, consultez « Avant de faire réparer l'appareil » (p. 225). Si vous ne pouvez pas trouver la cause d'un problème, réinitialisez le système.

Les valeurs par défaut de tous les paramètres, sauf ceux de fréquence, horloge, langue, adresse IP, masque de sous-réseau et passerelle par défaut, seront redéfinis. La mémoire interne de l'appareil ne sera pas effacée.



Redéfinir les réglages par défaut de tous les paramètres (Réinitialisation des réglages d'usines)

Vous pouvez redéfinir les réglages par défaut de tous les paramètres, dont ceux de fréquence, de langue et de communication, au démarrage de l'appareil en procédant à la réinitialisation des réglages d'usine. La mémoire interne de l'appareil sera effacée.
Après avoir procéder à la réinitialisation des réglages d'usine, réglez l'horloge avant d'utiliser l'appareil.(p. 36)

1 **Désactivez le commutateur d'alimentation.**

2 **Mettez l'appareil sous tension en maintenant appuyées les touches [ENTER] et ESC, et gardez-les enfoncées jusqu'à ce que le bip retentisse une fois le test automatique achevé.**

Les réglages d'usine de l'appareil seront réinitialisés et l'écran des paramètres de langue apparaîtra.

Voir : « Réglage de la langue et de la fréquence de la cible à mesurer (50 Hz/60 Hz) » (p. 35)

Réglages d'usine

Toutes les valeurs d'usine des paramètres sont les suivantes :

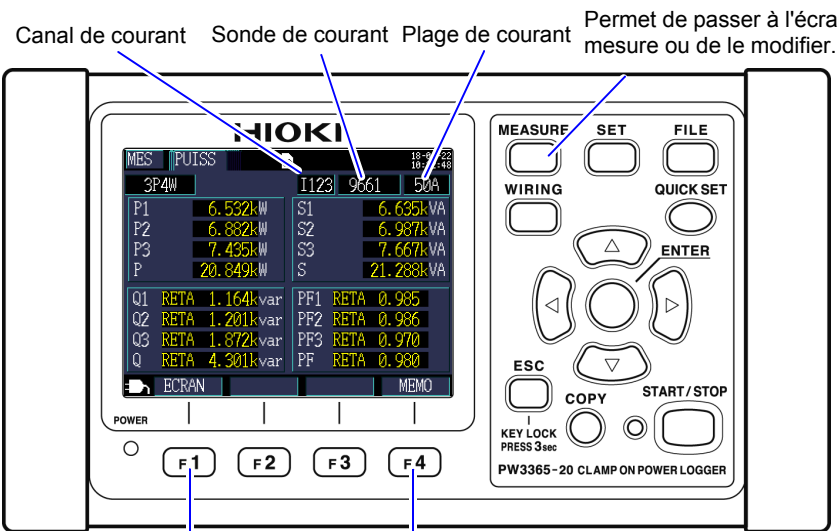
Écrans	Paramètres	Valeur par défaut
MES 1	**CABLAGE**	**3P4W**
	FREQUENCE	Non réglé. Sélectionnez **[50Hz]** ou **[60Hz]** lorsque vous démarrez l'appareil pour la première fois.
	COUR.	**SONDE**: **9661**, **PLAGE**: **500A**, **CT**: **1** (Capteur : modèle 9661, plage : 500 A, rapport CT : 1)
MES 2	Plage de tension	**400V FIX** (400 V fixe)
	VT (PT)	**1**
	PF/Q/S CALC	**RMS**
	COUT ENERG.	**CoutUnit**: **0000.00/kWh**, **DEVISE**: Non réglé.
	THD CALC	**THD-F(Fondamental)** (Composante de distorsion/onde fondamentale)
ENRG 1	**ENREG. SUR...**	**CARTE SD**
	INTERVALLE ENREG	**5min**
	ENREG ELE	**Juste AVG(nonHarm)**
	ENRG CAPT ECRAN	**OFF**
	ENRG FORM ONDE	**OFF**
	NOM DOSS/FICH	**AUTO**
ENRG 2	**LANCEMENT ENREG**	**INTERVALLE**
	ARRET ENREG.	**MANUEL**
SYS 1	**HORLOGE**	Réglé au moment de l'expédition.
	SIGNAL SONORE	**ON**
	RETR-ECLAIR LCD	**AUTO OFF**
	NOM PHASE	**A B C**
	COULEUR AFFICH	**COULEUR1**
	LANGUE	Non réglé. Sélectionnez **[JAPANESE]**, **[ENGLISH]**, **[CHINESE]**, **[GERMAN]**, **[ITALIAN]**, **[FRENCH]**, **[SPANISH]** ou **[TURKISH]** lorsque vous démarrez l'appareil pour la première fois.
SYS 2	**QUICK SET au DEMARRAGE**	**OFF**

Écrans	Paramètres	Valeur par défaut
LAN	**ADRESSE IP**	**192.168.1.31**
	MASQ SS-RES	**255.255.255.0**
	PASSER. DEF.	**192.168.1.1**

Affichage des données de mesure Chapitre 5

Le PW3365 vous permet d'afficher des valeurs mesurées, des ondes et des graphiques sur l'écran de mesure.

5.1 Visualisation et utilisation de l'écran de mesure



Mémorise les valeurs mesurées. Pendant la mémorisation des valeurs, l'indicateur MEMO deviendra rouge.

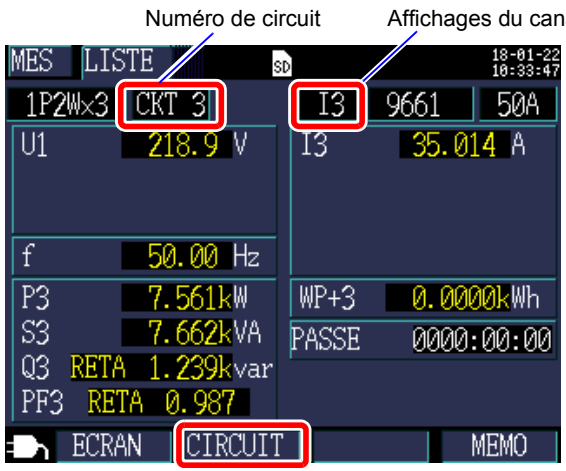
Vous permet de sélectionner un écran de mesure.

Sélectionne un nom d'écran à partir d'une liste.

Référence
- Si un réglage est modifié pendant la mémorisation de valeurs mesurées, la mémorisation sera annulée.
- L'affichage du temps n'est pas fixe pendant la mémorisation de valeurs mesurées.

Câblage 1P2W x 2 ou 1P2W x 3

Lorsque vous utilisez un câblage **[1P2W2]** ou **[1P2W3]**, modifiez le circuit à mesure que les écrans **[MES, LISTE]** et **[MES, INTEG.]** de chaque circuit varient. Les affichages du numéro de circuit et du canal de courant changeront.



Il est également possible de modifier le circuit avec F2.

5.2 Liste des écrans de mesure

Nom de l'écran	Données affichées	Référence
LISTE	Tension RMS (U), courant RMS (I), fréquence (f), puissance active (P), puissance réactive (Q), puissance apparente (S), facteur de puissance (PF) ou facteur de puissance de déplacement (DPF), énergie active (consommation) WP+, et temps écoulé (vous pouvez faire commuter l'écran entre deux et trois circuits lorsque vous utilisez une connexion 1P2W.)	« 5.3 » (p. 101)
U/I	Tension RMS (U), valeur d'onde fondamentale de tension (Ufnd), pic d'onde de tension (Upeak ou Upk), angle de phase d'onde fondamentale de tension (Udeg), courant RMS (I), valeur d'onde fondamentale de courant (Ifnd), pic d'onde de courant (Ipeak ou Ipk), et angle de phase d'onde fondamentale de courant (Ideg)	« 5.4 » (p. 102)
PUISS	Puissance par canal et active totale P, puissance apparente S, puissance réactive Q, facteur de puissance PF ou facteur de puissance de déplacement DPF	« 5.5 » (p. 104)
Integ.	Énergie active (consommation WP+, régénération WP-), énergie réactive (lag WQ+, lead WQ-), heure de lancement de l'enregistrement, heure d'arrêt de l'enregistrement, temps écoulé, coût énergétique (vous pouvez faire commuter l'écran entre deux et trois circuits lorsque vous utilisez une connexion 1P2W.)	« 5.6 » (p. 105)
DEMAN.	Peut être placé sur valeur de demande de puissance active (consommation Pdem+, régénération Pdem-), valeur de demande de puissance réactive (lag QdemLAG, lead QdemLEAD), valeur de demande de facteur de puissance (PFdem), ou entrée d'impulsion. Valeur de demande maximale : Affiche la valeur de demande de puissance active maximale MAX_DEM et le moment auquel elle est survenue.	« 5.7 » (p. 106)
HARM G	HARM G (niveaux de tension et de courant, taux de composante)	« 5.8 » (p. 107)
HARM L	HARM L (niveaux de tension et de courant, taux de composante)	« 5.9 » (p. 108)

Nom de l'écran	Données affichées	Référence
ONDE	Affiche les ondes de tension et de courant, les valeurs RMS de tension et de courant et la fréquence.	« 5.10 » (p. 109)
Zoom	Vue agrandie des 4 paramètres sélectionnés par l'utilisateur	« 5.11 » (p. 111)
EVO	Affiche un paramètre de mesure sélectionné par l'utilisateur. Affiche les valeurs maximale, moyenne et minimale et permet de mesurer le curseur.	« 5.12 » (p. 113)

5.3 Affichage des données (tension, courant, puissance et énergie) sous forme de liste

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, LISTE]**.

Tension RMS

Courant RMS

Fréquence

Puissance active

Puissance apparente

Puissance réactive

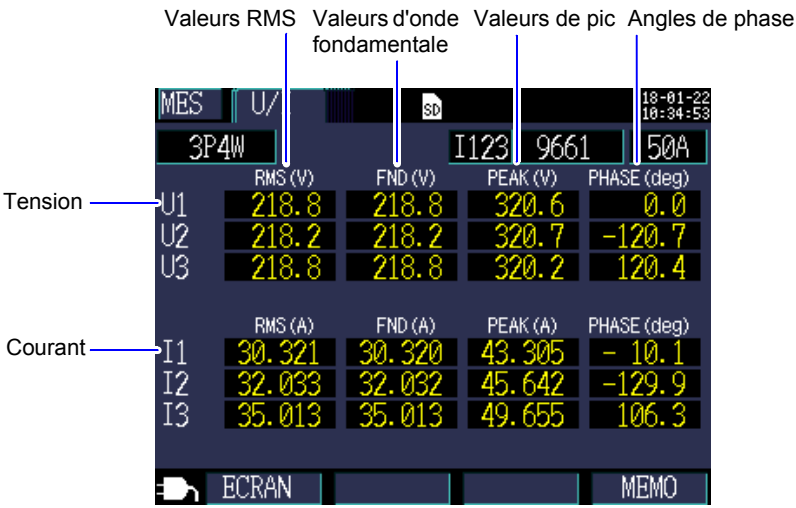
Énergie active (consommation)

Sélectionnez facteur de puissance PF (calcul RMS) ou facteur de puissance de déplacement DPF (calcul d'onde fondamentale) avec les réglages.

Voir : « Calcul PF/Q/S [PF/Q/S CALC] » (p. 75)

5.4 Affichage des détails de la valeur de tension et courant (RMS/onde fondamentale/valeurs de pic, et angles de phase)

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, U/I]**(TENS/COU).



Terme	Description
Valeur RMS	La valeur RMS de 2 048 points d'échantillonnage dans un intervalle de 200 ms. La valeur inclut les composantes harmoniques.
Valeurs d'onde fondamentale (FND)	La valeur obtenue en extrayant uniquement le composant d'onde fondamentale (50 Hz/60 Hz) de l'onde de tension ou de courant. « FND » correspond à « fondamental ».
Valeur de pic (PEAK)	La valeur maximale des valeurs absolues des points d'échantillonnage (2 048 points) sur un intervalle de 200 ms.
Angle de phase d'onde fondamentale (PHASE)	L'angle de phase du composant de l'onde fondamentale d'U1 exprimé en termes de 0°. Pour le courant uniquement, l'angle de phase de l'onde fondamentale d'I1 exprimé en termes de 0°.

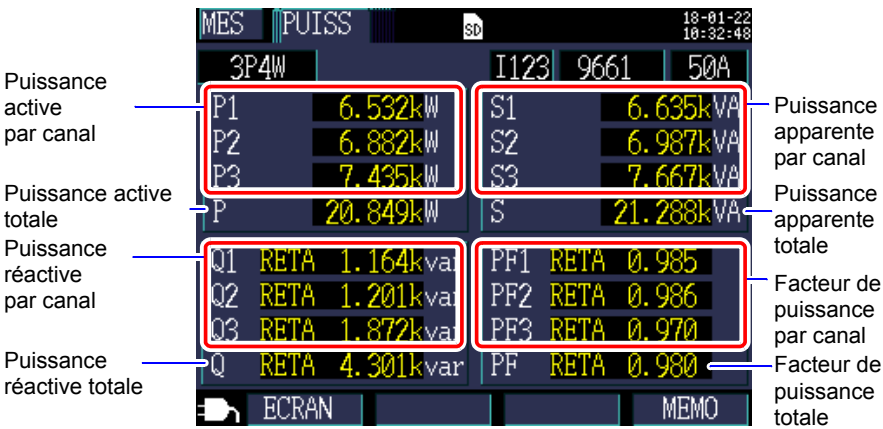
Référence Lorsque vous utilisez un câblage **[3P3W3M]**, la tension ligne-ligne est utilisée pour les valeurs de tension RMS, alors que la tension conducteur-terre (tension de phase) est utilisée pour la valeur d'onde fondamentale, la valeur de pic, et l'angle de phase de l'onde fondamentale.

Voir : « Annexe 3 Mesure de ligne triphasée à 3 fils » (p.A2)

Pour contrôler la valeur de tension RMS ligne-ligne, la valeur d'onde fondamentale, la valeur de pic, ou l'angle de phase de l'onde fondamentale pour un circuit triphasé/3 fils, réalisez la mesure en utilisant la méthode du câblage 3P3W2M. Sinon, pour contrôler la valeur de tension RMS de phase, la valeur d'onde fondamentale, la valeur de pic ou l'angle de phase de l'onde fondamentale, réalisez la mesure avec l'appareil réglé sur 3P4W après l'avoir raccordé conformément à la méthode de câblage 3P3W3M.

5.5 Affichage des détails de puissance (valeurs de puissance du canal)

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, PUISS]**.



Lorsque vous utilisez la méthode triphasé/3 fils/2 wattmètres (3P3W2M), la puissance active, la puissance réactive, la puissance apparente, et le facteur de puissance de chaque canal sont obtenus par une méthode de calcul à deux wattmètres et n'ont aucune importance physique. Néanmoins, les valeurs des canaux individuels peuvent servir de référence lors du contrôle du raccordement. D'autre part, la méthode à 3 wattmètres peut être utilisée avec la méthode de câblage Y. Même si vous utilisez la méthode à 3 wattmètres avec la méthode de câblage Δ, la puissance active, la puissance réactive, et la puissance apparente de chaque canal seront identiques à celles obtenues avec la méthode à 2 wattmètres. Dans ce cas, la méthode à 3 wattmètres est sans importance. Utilisez la méthode à 2 wattmètres avec la méthode de câblage Δ.

Voir : « Annexe 3 Mesure de ligne triphasée à 3 fils » (p.A2)

5.6 Visualisation de l'énergie (énergie active et réactive)

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, INTEG.]**(INTEGRE).

Référence
- L'énergie totale depuis le début de l'enregistrement sera affichée.
- Le coût de l'énergie affiche le résultat du produit entre la valeur de consommation d'énergie active WP+ et le réglage du coût unitaire (p. 76).

5.7 Visualisation d'un graphique de la demande

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, DEMAN.]**(DEMANDE).

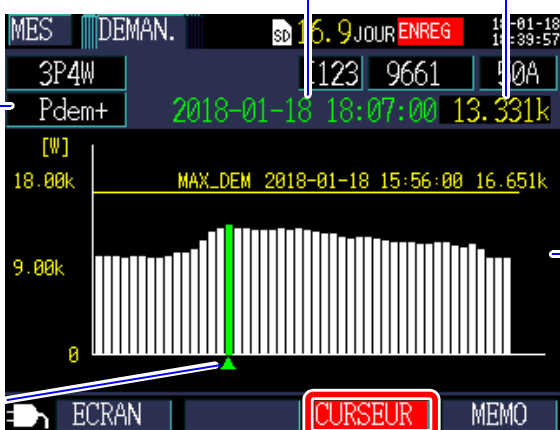
L'appareil stocke les données des 48 derniers intervalles maximum dans sa mémoire interne pour consultation de l'utilisateur.

Passe au paramètre d'affichage. (Il est possible de passer au paramètre d'affichage même lorsque le curseur est sélectionné et que des valeurs sont mémorisées).
Valeur de la demande de puissance active (consommation Pdem+, régénération Pdem-)
Valeur de la demande de puissance réactive (lag QdemLAG, lead QdemLEAD)
Valeur de la demande du facteur de puissance (PFdem)

Lorsque la valeur de la demande de puissance active (consommation Pdem+) est sélectionnée, une ligne représentant la valeur maximale (valeur maximale de la demande de puissance active MAX_DEM) de la demande de puissance active (consommation Pdem+) depuis le début de l'enregistrement est affichée avec la date et l'heure de son apparition.

Année, mois, date, heures, minutes et secondes sur la position du curseur

Valeur mesurée du curseur



Position du curseur

Réalise la mesure sur le curseur.
Les touches de curseur peuvent être utilisées pour déplacer le curseur. Lorsque le curseur est sélectionné, l'affichage de la demande n'est pas actualisé. L'affichage sera actualisé avec la dernière valeur de la demande une fois le curseur effacé.

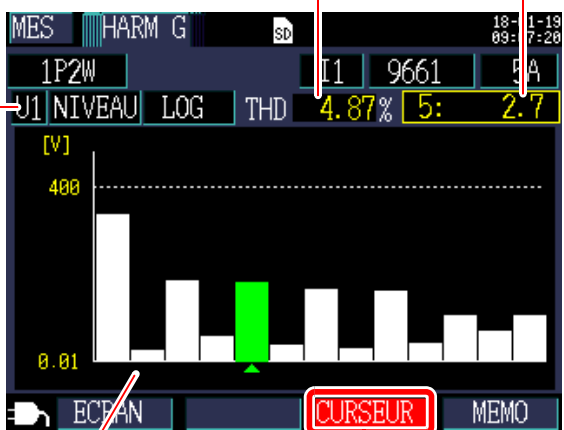
Référence
- Vous pouvez consulter les données des 48 derniers intervalles maximum.
- Le facteur de zoom pour l'axe vertical est réglé automatiquement. En premier lieu, il est réglé sur 1/10, puis il passe automatiquement à 1/5, 1/2, et 1/1 successivement selon les niveaux de données affichés.
- Lorsque les valeurs mesurées dépassent la plage d'affichage, les barres correspondantes sont colorées.

5.8 Visualisation d'un diagramme d'harmonique

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, HARM G]**(HARMON G).

Distorsion harmonique totale (THD-F ou THD-R)
Voir : « Calcul THD » (p. 77)

Valeur mesurée du curseur



Position du curseur

Réalise la mesure sur le curseur.
Le rang peut être modifié à l'aide des touches du curseur.

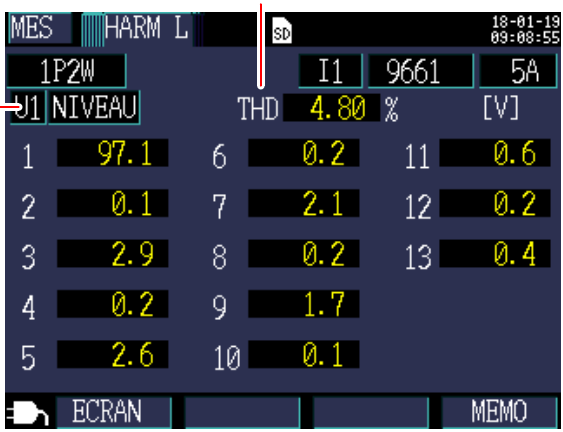
Passe au paramètre d'affichage.

Paramètre d'affichage	Description
Tension	U1, U2, U3
Courant	I1, I2, I3
NIVEAU	Niveau harmonique pour chaque gamme Le basculement entre l'échelle de l'axe linéaire (LINEAR) et logarithmique (LOG) est disponible.
%deFND	Chaque rang de composante d'harmonique exprimé en pourcentage d'onde fondamentale. Le basculement entre l'échelle de l'axe linéaire (LINEAR) et logarithmique (LOG) est disponible.

5.9 Visualisation de liste d'harmonique

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, HARM L]**(HARMON L).

Distorsion harmonique totale (THD-F ou THD-R)
Voir : « Calcul THD » (p. 77)

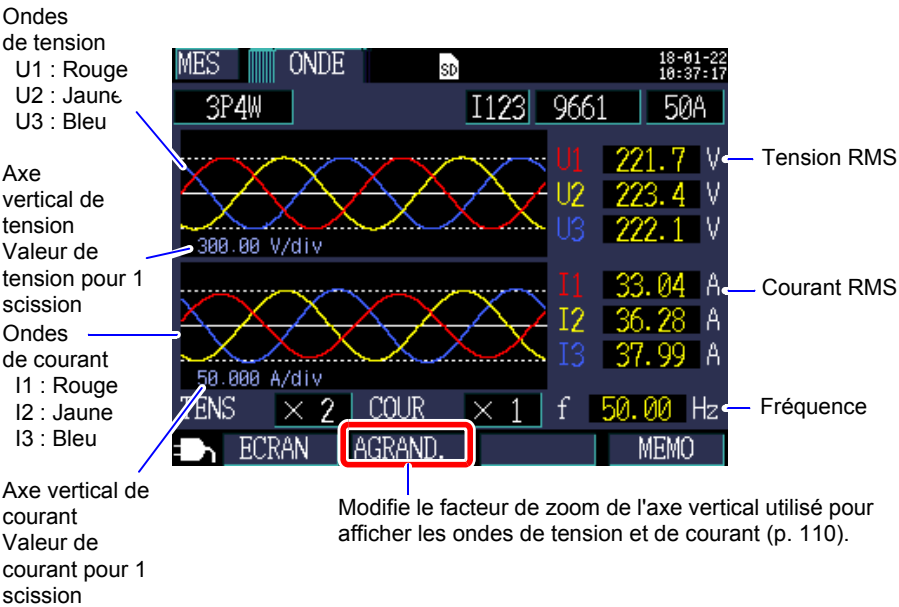


Passe au paramètre d'affichage.

Paramètre d'affichage	Description
Tension	U1, U2, U3
Courant	I1, I2, I3
NIVEAU	Niveau harmonique pour chaque gamme
%deFND	Chaque rang de composante d'harmonique exprimé en pourcentage d'onde fondamentale.

5.10 Visualisation des ondes

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, ONDE]**(OND FORM).



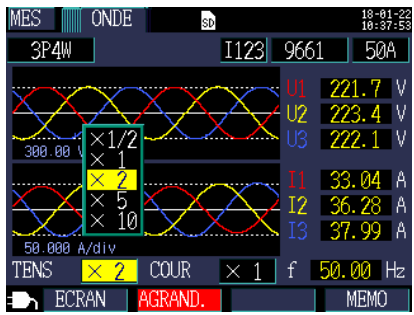
Modification du facteur de zoom de l'axe vertical utilisé pour afficher les ondes de tension et de courant

1 **Appuyez sur la touche F2 [AGRAND.].**

Le curseur se déplacera vers le champ du facteur de zoom et vous pourrez en modifier le réglage.

2 **Déplacez le curseur jusqu'au facteur de zoom de tension ou de courant et appuyez sur la touche [ENTER].**

Une boîte de dialogue de sélection du facteur de zoom sera affichée.

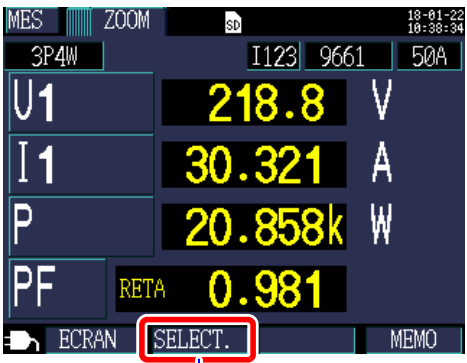


3 **Sélectionnez le facteur de zoom souhaité avec les touches ▲/▼ du curseur puis appuyez sur la touche [ENTER].**

Référence
- Pour les câblages 1P2W x 2 ou 1P2W x 3, passer au facteur de zoom de l'axe vertical se répercutera à tous les canaux, même si les canaux individuels utilisent différentes sondes de courant ou plages de courant.
- Lorsque vous utilisez la méthode de câblage 3P3W3M, la tension borne-terre (tension de phase) est affichée pour l'onde de tension, mais la tension ligne-ligne est affichée pour la tension (valeur RMS).

5.11 Agrandissement des valeurs mesurées à l'écran

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, ZOOM]**.



Sélectionne le paramètre à agrandir.

Modification des paramètres d'affichage

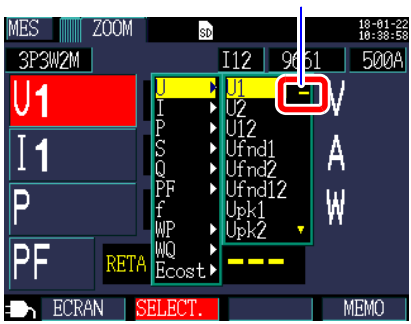
1 **Appuyez sur la touche F2 [SELECT.].**

Le curseur se déplacera vers le champ du paramètre d'affichage et vous pourrez en modifier le réglage.

2 **À l'aide des touches du curseur, déplacez le paramètre dont vous souhaitez modifier l'affichage agrandi, puis appuyez sur la touche [ENTER].**

Une boîte de dialogue de sélection de l'affichage agrandi sera affichée.

Affichage de la position de sélection du paramètre de défilement



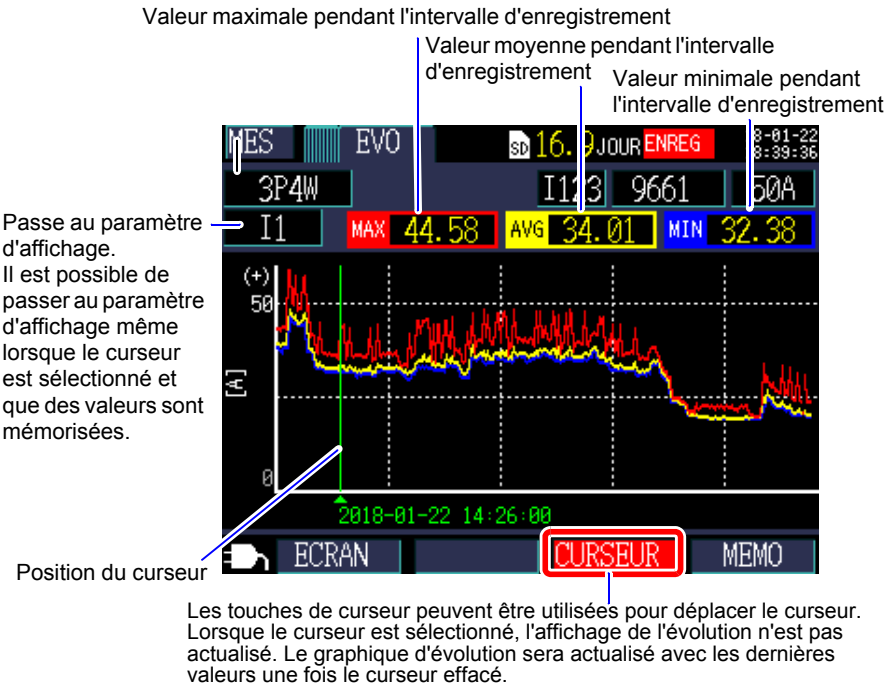
3 **Sélectionnez le paramètre souhaité avec les touches du curseur et validez le nouveau réglage avec la touche [ENTER].**
Vous pouvez modifier d'autres paramètres de la même manière.

4 **Appuyez sur la touche F2 [SELECT.] pour annuler le processus de réglage.**

Référence Sur l'affichage agrandi, vous ne pouvez pas sélectionner les paramètres de demande ou d'harmonique.

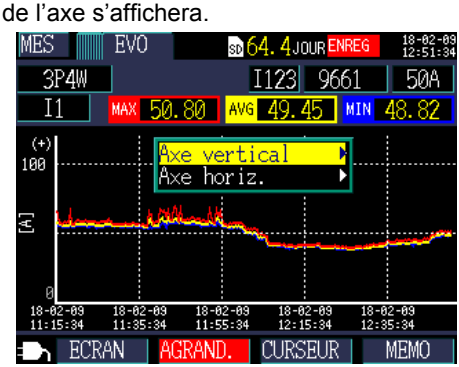
5.12 Visualisation d'un graphique d'évolution

Appuyez sur la touche MEASURE ou F1 **[ECRAN]** pour afficher l'écran **[MES, EVO]**.

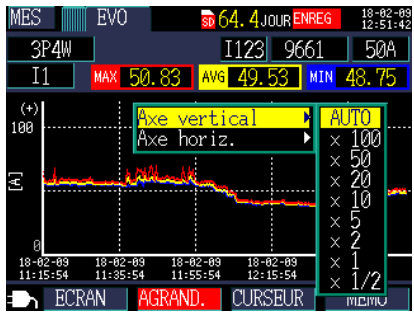


Modification du facteur de zoom de l'axe vertical ou de l'axe horizontal (axe de temps)

1 **Appuyez sur la touche** F2 **[AGRAND.] .**
La boîte de dialogue de sélection de l'axe s'affichera.



2 **Sélectionnez [Axe vertical] ou [Axe horiz.] à l'aide du curseur et appuyez sur la touche [ENTER] .**
La boîte de dialogue de sélection du grossissement s'affichera.



3 **Sélectionnez le facteur de zoom souhaité avec les touches du curseur puis appuyez sur la touche [ENTER] .**
L'autre axe peut être modifié de la même manière.

Référence
- Vous ne pouvez pas sélectionner les paramètres de demande ou d'harmonique (autres que THD) sur l'affichage de la série temporelle.
- Les données jusqu'à 288 intervalles de temps peuvent être affichées sur un seul écran. Si ce nombre est dépassé, les anciennes données seront écartées.
  Par exemple : Paramètre d'intervalle d'enregistrement : 1 s.
  Période pouvant être affichée sur 1 écran : 4 minutes 48 secondes
  Paramètre d'intervalle d'enregistrement : 5 min.
  Période pouvant être affichée sur 1 écran : 24 heures
- Les données de la série temporelle utilisées pour l'affichage seront perdues en cas de coupure de courant pendant l'enregistrement car ces données ne sont pas sauvegardées. (Ce n'est cependant pas un problème car ces mêmes données auront été enregistrées sur la carte mémoire SD ou dans la mémoire interne de l'appareil). Les données de la série temporelle seront actualisées au retour du courant.
- Le signe plus « + » de la puissance réactive (Q) représente un LAG, alors que le signe moins « - » représente un LEAD.
- Lorsque les valeurs mesurées dépassent la plage d'affichage, la couleur de l'arrière-plan est modifiée.

5.13 Si aucune valeur mesurée n'est affichée

Aucune valeur mesurée ne sera affichée en cas de dépassement de la plage ou lorsque la mesure est impossible.

	Affiché au lieu de la valeur mesurée quand la limite supérieure de la plage d'affichage est dépassée (p. 188), provoquant un dépassement de la plage. Si la tension est hors plage, la tension que l'appareil sera capable de mesurer sera dépassée. Débranchez immédiatement l'appareil. Si le courant est hors plage, augmentez la plage de courant.
	Affiché au lieu de la valeur mesurée quand la mesure n'est pas possible. Quand il n'y pas d'entrée, élément affiché pendant la mesure du facteur de puissance.

Lancement et arrêt de l'enregistrement et mesure Chapitre 6

La méthode utilisée pour démarrer et arrêter l'enregistrement est réglée avec les paramètres **[LANCEMENT ENREG]** et **[ARRET ENREG.]** sur l'écran **[REG4/7, ENRG2]**. Les données de mesure et d'enregistrement sont sauvegardées à la destination sélectionnée sur l'écran **[REG3/7, ENRG1]**.

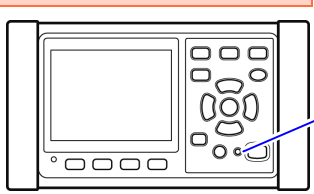
Voir : « 4.3 Modification des paramètres d'enregistrement » (p. 78)

Méthode de lancement de l'enregistrement

MANUEL	Lance l'enregistrement lorsque la touche START/STOP est enfoncée.
HEURE	Lance l'enregistrement lorsque l'heure indiquée est atteinte.
INTERVALLE	Lance l'enregistrement à une scission uniforme sur l'intervalle de temps sauvegardé.
REPETITION	Segmente les fichiers quotidiennement et répète l'enregistrement. Les enregistrements commenceront à la date de lancement de

Méthode d'arrêt de l'enregistrement

MANUEL	Arrête l'enregistrement lorsque la touche START/STOP est enfoncée.
HEURE	Arrête l'enregistrement lorsque l'heure indiquée est atteinte.
MINUTEUR	Arrête automatiquement l'enregistrement lorsque le temps réglé sur le temporisateur s'est écoulé.
REPETITION	Segmente les fichiers quotidiennement et répète l'enregistrement. L'enregistrement s'arrêtera une fois que la plage d'intervalle du temps de répétition a dépassé la date d'arrêt de répétition.



LED d'enregistrement

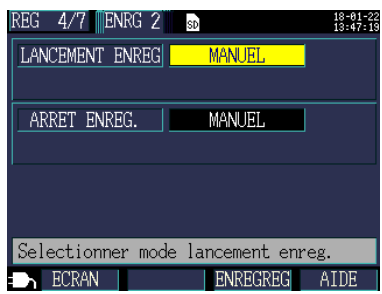
Clignotement : veille d'enregistrement
Activée : enregistrement

6.1 Lancement de l'enregistrement

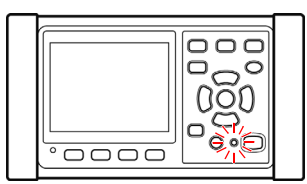
Référence Ne retirez pas la carte mémoire SD lorsque l'enregistrement est en cours. Si la carte mémoire SD est retirée pendant l'enregistrement, le données de mesure seront sauvegardées dans un nouveau fichier (avec un suffixe numéroté séquentiellement) lorsque la carte est réinsérée.
De même, si le fichier des données de mesure et d'enregistrement ou le fichier de données d'ondes dépasse 200 Mo, tous les fichiers de données en cours d'enregistrement (enregistrement/mesure et onde) seront segmentés et les nouveaux fichiers sauvegardés (avec un numéro séquentiel à la fin de chacun).
Voir : « 8.2 Structure des dossiers et fichiers » (p. 134)

Lancement de l'enregistrement manuellement

1 **Réglez [LANCEMENT ENREG] sur l'écran [REG4/7, ENRG2] sur [MANUEL].**



2 **Appuyez sur la touche** START/STOP **sur l'écran de mesure.**
L'enregistrement démarrera (et la LED d'enregistrement s'allumera).

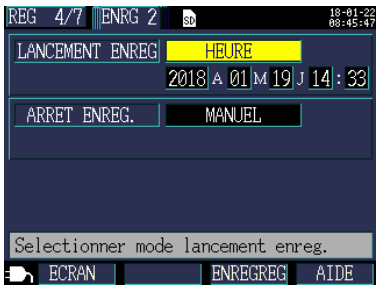


La LED d'enregistrement activée

Lancement de l'enregistrement en indiquant une heure [HEURE]

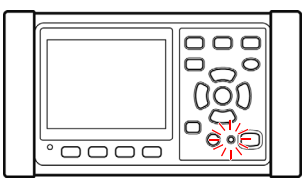
1 **Réglez [LANCEMENT ENREG] sur l'écran [REG4/7, ENRG2] sur [HEURE] et réglez l'heure de lancement.**

Voir : « Définition de dates pour le paramètre [HEURE] » (p. 84)

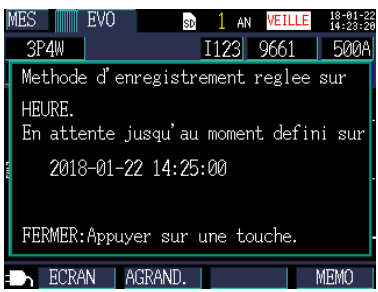


2 **Appuyez sur la touche** START/STOP **sur l'écran de mesure.**

L'appareil entrera en état de veille.

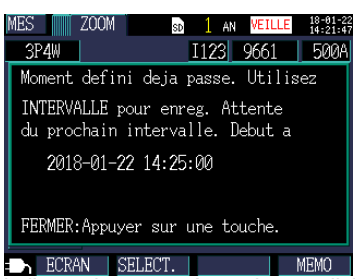


Clignotement de la LED d'enregistrement



Lorsque l'heure de lancement réglée est atteinte, l'enregistrement démarre (et la LED d'enregistrement s'allume).

Référence Si l'heure de lancement de l'enregistrement est déjà passée lorsque la touche START/STOP est enfoncée, la méthode de démarrage « intervalle » sera utilisée.

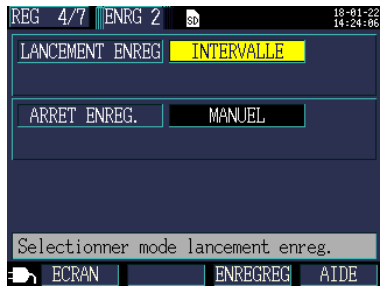


Voir : « Lancement de l'enregistrement à une bonne division de temps [INTERVALLE] » (p. 120)

Lancement de l'enregistrement à une bonne division de temps [INTERVALLE]

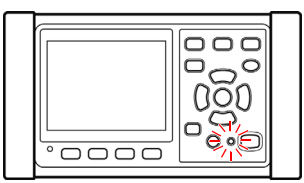
1 **Réglez [LANCEMENT ENREG] sur l'écran [REG4/7, ENRG2] sur [INTERVALLE].**

Voir : « Mode de démarrage de l'enregistrement [LANCEMENT ENREG] » (p. 83)

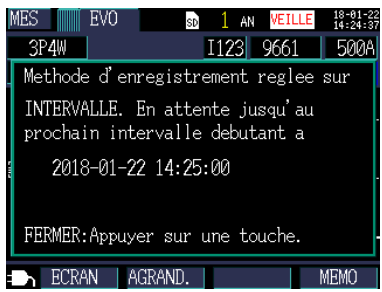


2 **Appuyez sur la touche** START/STOP **sur l'écran de mesure.**

L'appareil entrera en état de veille.



Clignotement de la LED d'enregistrement



L'enregistrement démarrera automatiquement lorsqu'une bonne division de temps est atteinte selon l'intervalle sauvegardé. (et la LED d'enregistrement s'allumera).
Exemple

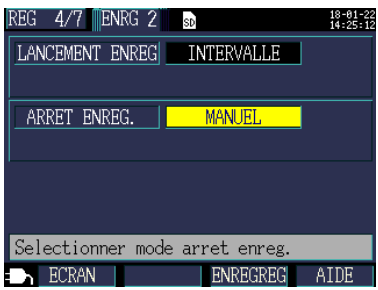
Si la touche START/STOP est enfoncée à 11:22:23 avec l'intervalle sauvegardé réglé sur 5 minutes, l'appareil démarrera à 11:25:00.

Référence Si l'intervalle enregistré est réglé sur 30 secondes ou moins, l'enregistrement commencera après :00 secondes.

6.2 Arrêt de l'enregistrement

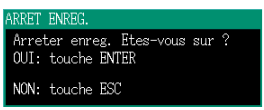
Arrêt de l'enregistrement manuellement

1 **Réglez [ARRET ENREG.] sur l'écran [REG4/7, ENRG2] sur [MANUEL].**



2 **Appuyez sur la touche** START/STOP **sur l'écran de mesure.**

Une boîte de dialogue de confirmation s'affichera.



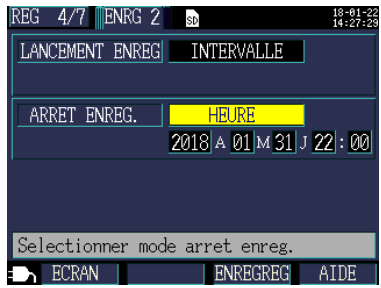
3 **Appuyez sur la touche [ENTER] pour arrêter l'enregistrement.**

Référence La période d'enregistrement et de mesure maximale dure jusqu'à une année. L'enregistrement s'arrêtera après une année.

Arrêt de l'enregistrement en indiquant une heure [HEURE]

1 **Réglez [ARRET ENREG.] sur l'écran [REG4/7, ENRG2] sur [HEURE] et réglez l'heure d'arrêt.**

Voir : « Mode d'arrêt de l'enregistrement [ARRET ENREG.] » (p. 87),
« Définition de dates pour le paramètre [HEURE] » (p. 84)



2 **Une fois que l'enregistrement a démarré et que l'heure d'arrêt d'enregistrement réglée est atteinte, l'enregistrement s'arrête automatiquement. (et la LED d'enregistrement activée).**

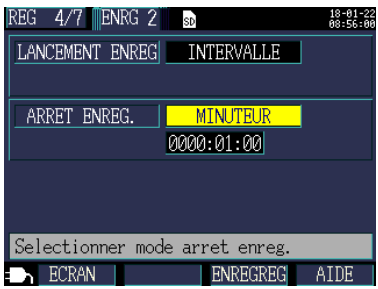
Pour arrêter l'enregistrement avant d'atteindre l'heure d'arrêt réglée, appuyez sur la touche START/STOP, exactement comme pour arrêter l'enregistrement manuellement.

Référence Si l'heure d'arrêt d'enregistrement est déjà passée lorsque l'enregistrement est lancé, l'appareil commence l'enregistrement et continue jusqu'à ce que l'enregistrement soit arrêté manuellement. Pour arrêter l'enregistrement manuellement, appuyez sur la touche START/STOP.

Arrêt de l'enregistrement avec un temporisateur [MINUTEUR]

1 **Réglez [ARRET ENREG.] sur l'écran [REG4/7, ENRG2] sur [MINUTEUR] et réglez l'heure.**

Voir : « Mode d'arrêt de l'enregistrement [ARRET ENREG.] » (p. 87),
« Réglage du [MINUTEUR] » (p. 88)



2 **Une fois que l'enregistrement a démarré, l'enregistrement s'arrête automatiquement lorsque la durée réglée sur le temporisateur s'est écoulée. (et la LED d'enregistrement activée).**

Pour arrêter l'enregistrement avant d'atteindre l'heure d'arrêt réglée, appuyez sur la touche START/STOP, exactement comme pour arrêter l'enregistrement manuellement.

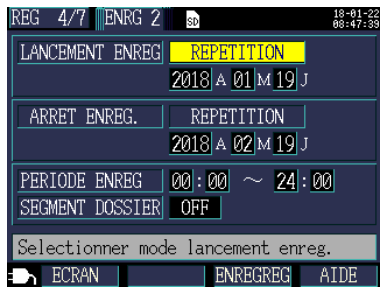
6.3 Enregistrement répété [REPETITION]

L'enregistrement répété réinitialise l'enregistrement tous les jours, segmente les fichiers et répète l'enregistrement.

---

1 **Réglez [LANCEMENT ENREG] sur l'écran [REG4/7, ENRG2] sur [REPETITION] et réglez la date de lancement d'enregistrement, la date d'arrêt d'enregistrement, la plage de durée d'enregistrement et la segmentation des dossiers.**

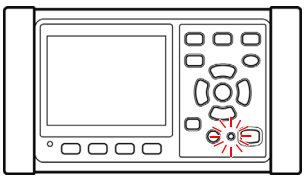
Voir : « Mode de démarrage de l'enregistrement [LANCEMENT ENREG] » (p. 83),
« Configuration de paramètres détaillés pour [REPETITION] » (p. 85)



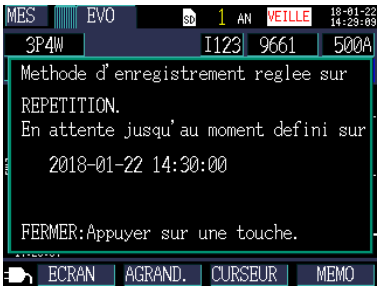
2

Appuyez sur la touche START/STOP **sur l'écran de mesure.**

L'appareil entrera en état de veille.



Clignotement de la LED d'enregistrement



L'enregistrement démarrera à l'heure de lancement à la date de lancement réglée. (La LED d'enregistrement s'allumera).
L'enregistrement se répétera à la plage de durée et l'intervalle réglés. (En dehors de cette plage de durée, la LED d'enregistrement clignotera).
Une fois que la plage de durée d'enregistrement à la date d'arrêt est passée, l'enregistrement s'arrête.

Pour arrêter l'enregistrement avant d'atteindre l'heure d'arrêt réglée, appuyez sur la touche START/STOP, exactement comme pour arrêter l'enregistrement manuellement.

Référence Si vous appuyez sur la touche START/STOP après l'heure de démarrage de la période d'enregistrement, la méthode de démarrage à intervalles sera utilisée.

6.4 Opération lorsqu'une panne de courant se produit pendant l'enregistrement

Si l'alimentation de l'appareil est coupée pendant que l'enregistrement est en cours, l'opération de mesure s'arrêtera pendant la coupure, mais les conditions de réglage et les données de mesure enregistrées auparavant seront récupérées. Lorsque l'alimentation revient, un nouveau fichier est créé et l'enregistrement et la mesure continue. Si l'Ensemble de batterie PW9002 (Modèle Pack de batteries 9459) a été installé, l'appareil activera automatiquement l'alimentation sur batterie en cas d'une panne de courant et il continue l'enregistrement.

Référence Si l'alimentation de l'instrument est coupée pendant l'accès à la carte mémoire SD, les fichiers sur la carte peuvent être corrompus. Étant donné que l'accès à la carte mémoire SD est fréquent lors de l'enregistrement avec un court intervalle sauvegardé, la corruption de fichiers est plus susceptible de se produire pendant une telle utilisation. Cela prend environ 10 secondes pour que les valeurs mesurées se stabilisent une fois que l'alimentation de l'appareil est restaurée.
Il est recommandé d'éviter les coupures de courant en utilisant l'Ensemble de batterie PW9002 en option (Modèle Pack de batteries 9459).

Quick Set Chapitre 7

La fonction Quick Set donne des indications sur les opérations et les paramètres suivants, qui constituent le niveau minimum nécessaire pour réaliser l'enregistrement et la mesure :

Paramètres de base → Connexions → Câblage de tension (2 écrans) → Câblage actuel → Plage de sélection → Contrôle du câblage → Paramètres d'enregistrement → Lancement d'enregistrement.

Voir : Guide de mesure (publié séparément en couleur)

Lorsque vous n'utilisez la fonction Quick Set, configurez tous les paramètres comme souhaité.

Voir : « Organigramme de mesure » (p. 13)
Voir : « Chapitre 4 Modification des paramètres » (p. 71)

7.1 Paramètres configurés avec la fonction Quick Set

Les paramètres répertoriés ci-dessous peuvent être configurés avec la fonction Quick Set. Pour configurer d'autres paramètres, quittez la fonction Quick Set sans lancer l'enregistrement après avoir procédé à **[QuickSet 9/9, Demarrag]** et ajoutez les paramètres souhaités.

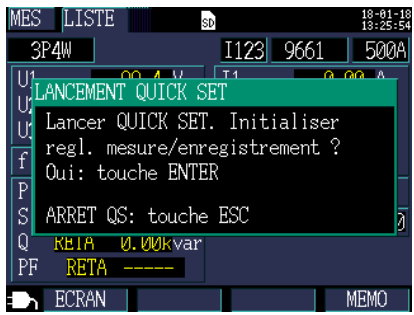
Voir : « 7.2 Paramètres qui peuvent être ajoutés aux paramètres Quick Set » (p. 128)

- Câblage (1P2W/1P3W/3P3W2M/3P3W3M/3P4W)
- Sonde de courant
- Horloge
- Plage de courant
- Temps d'intervalle d'enregistrement
- Enregistrement de l'élément
- Méthode de lancement de l'enregistrement
- Méthode d'arrêt de l'enregistrement
- Nom de fichier

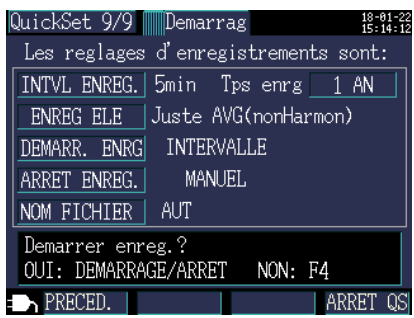
7.2 Paramètres qui peuvent être ajoutés aux paramètres Quick Set

À l'aide de la procédure suivante, les paramètres normaux peuvent être appliqués en association à la fonction Quick Set pour réaliser l'enregistrement et la mesure comme vous le souhaitez :

1 **Appuyez sur la touche** QUICK SET **pour démarrer la fonction Quick Set.**



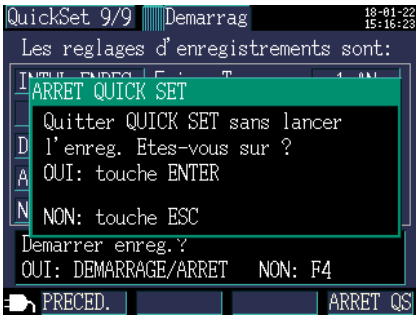
2 **En suivant les instructions données par la fonction Quick Set, passez à l'écran [QuickSet9/9, Demarrag], puis appuyez sur la touche** F4 **[ARRET QS].**



3 La boîte de dialogue **[ARRET QUICK SET]** s'affichera.

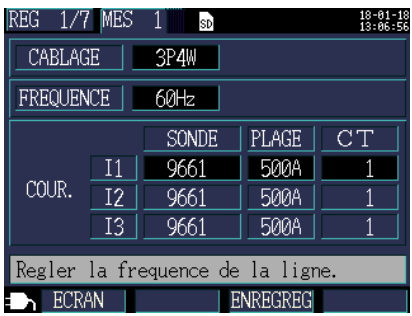
Appuyez sur la touche [ENTER] pour quitter la fonction Quick Set.

Les paramètres configurés avec la fonction Quick Set jusqu'à ce moment seront sauvegardés.



4 **Appuyez sur la touche SET et configurez les paramètres nécessaires sur l'écran des paramètres.**

Voir : « 4.2 Modification des paramètres de mesure » (p. 72)



5 **Revérifiez les câblages et les valeurs mesurées.**

Voir : « 3.9 Vérification du câblage correct (contrôle du câblage) » (p. 65)

Voir : « Chapitre 5 Affichage des données de mesure » (p. 97)

6 **Appuyez sur la touche** START/STOP **sur l'écran de mesure pour lancer l'enregistrement.**

Enregistrement des données et manipulation des fichiers Chapitre 8

Le PW3360 peut enregistrer les données suivantes sur une carte mémoire SD ou dans sa mémoire interne.

Contenu des fichiers	Extension	Format	Carte mémoire SD	Mémoire interne
Données de mesure et d'enregistrement	CSV	CSV	Disponible	Disponible
Données harmo-niques	HRM	Binaire	Disponible	Non disponible
Données de copie d'écran	BMP	BMP	Disponible	Non disponible
Données d'onde	WUI	Binaire	Disponible	Non disponible
Données du réglage	SET	Texte	Disponible	Disponible

L'écran du fichier vous permet de réaliser des opérations telles que le chargement de données de réglages, la suppression de dossiers et fichiers, et le formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne.

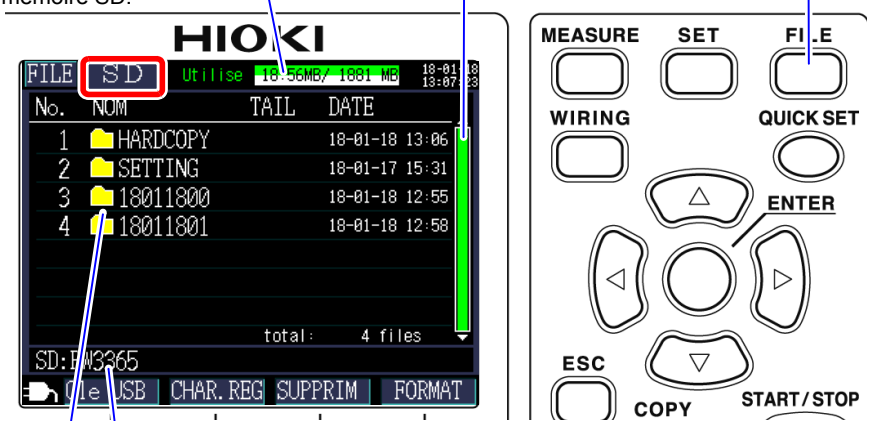
8.1 Visualisation et utilisation de l'écran du fichier

Écran du fichier de la carte mémoire SD

Lorsque vous faites défiler l'écran avec les touches du curseur ▲/▼, la barre de défilement indique votre position actuelle.

Indique l'espace utilisé sur la carte mémoire SD.

Affiche l'écran du fichier et commute les écrans (carte mémoire SD/mémoire interne).



Indique l'emplacement de l'affichage actuel. Dans ce cas, l'écran affiche le dossier PW3365 sur la carte mémoire SD.

Affiche un dossier et une liste de fichiers. L'ordre de la liste reflète l'ordre dans la zone d'enregistrement de la carte mémoire SD.

: Dossier ◀/▶ ou ● : Déplacement dans la hiérarchie du dossier (sélection de dossiers et de fichiers).

: Fichier ▲/▼ : Déplacement vers le haut et vers le bas.

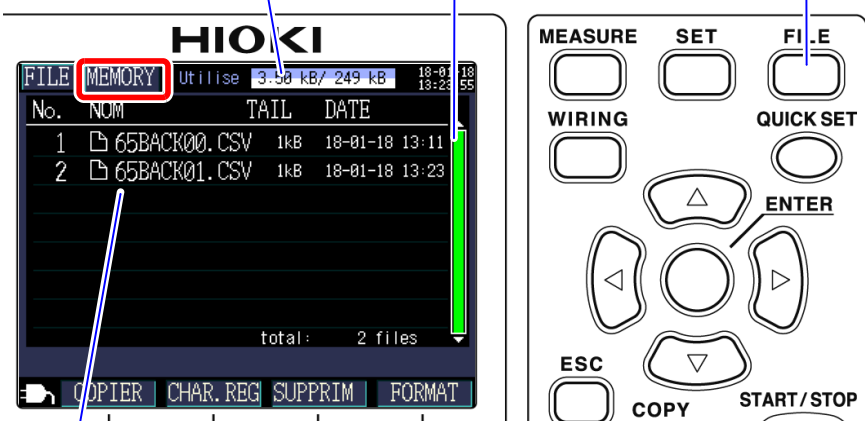
Touches de fonction		Référence
F1	**Cle USB**	« 9.2 Copie de données sur un ordinateur (USB) » (p. 152)
F2	**CHAR.REG**	« 8.5 Chargement de fichiers de réglages » (p. 142)
F3	**SUPPRIM**	« 8.7 Suppression de dossiers et fichiers » (p. 145)
F4	**FORMAT**	« 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)

Référence
- L'écran du fichier peut afficher les noms de dossier et de fichier d'une longueur allant jusqu'à huit caractères (ou quatre caractères à double octet). Les noms plus longs sont tronqués et affichés.
  Exemple : Nom du fichier : 1234567890,
  Affichage sur l'écran du fichier : 123456~X (X : nombre)
- Il est possible d'afficher jusqu'à 204 dossiers et fichiers. Les dossiers et fichiers au-delà de ce nombre ne seront pas affichés.

Écran du fichier dans la mémoire interne

Lorsque vous faites défiler l'écran avec les touches du curseur / , la barre de défilement indique votre position actuelle.
Indique l'espace utilisé dans la mémoire interne.

Affiche l'écran du fichier et commute les écrans (carte mémoire SD/mémoire interne).



Affiche un dossier et une liste de fichiers.
L'ordre de la liste reflète l'ordre dans la zone d'enregistrement de la

Touches de fonction		Référence
F1	**COPIER**	« 8.6 Copie de fichiers de la mémoire interne vers la carte mémoire SD » (p. 144)
F2	**CHAR.REG**	« 8.5 Chargement de fichiers de réglages » (p. 142)
F3	**SUPPRIM**	« 8.7 Suppression de dossiers et fichiers » (p. 145)
F4	**FORMAT**	« 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)

8.2 Structure des dossiers et fichiers

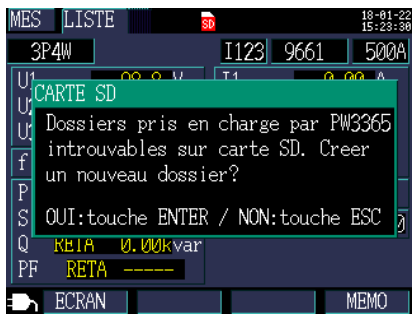
Cette section décrit la structure des dossiers et fichiers sur la carte mémoire SD et dans la mémoire interne de l'appareil.

Carte mémoire SD

Le dossier de base PW3365 est nécessaire pour que l'appareil enregistre des données sur la carte mémoire SD. Si le dossier de base PW3365 n'existe pas sur la carte mémoire SD, il peut être créé comme suit :

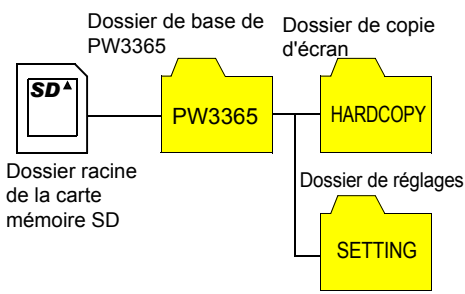
1 **Insérez la carte mémoire SD.**

Si le dossier de base PW3365 n'existe pas sur la carte, une boîte de dialogue apparaîtra pour vous demander si vous souhaitez le créer.



2 **Acceptez avec la touche [ENTER].**

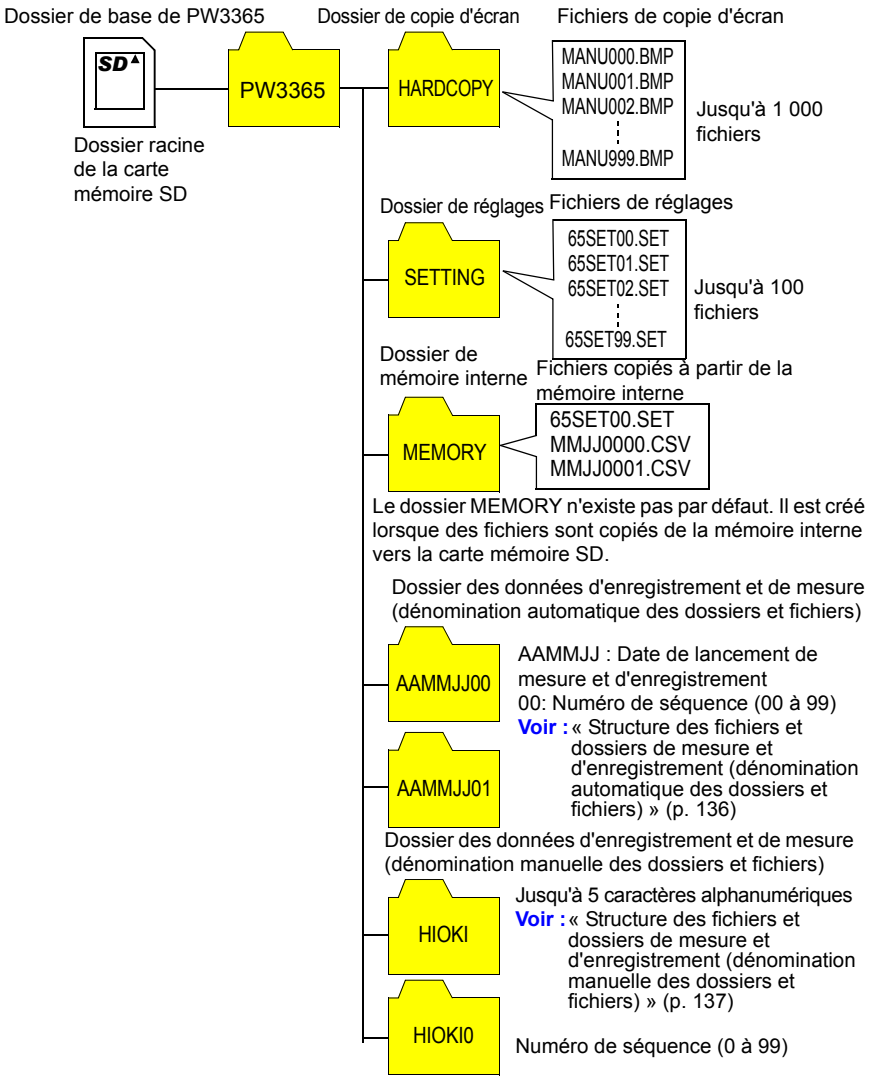
Le dossier de base PW3365 (incluant les dossiers de copie d'écran et de réglages) sera créé dans le dossier racine de la carte mémoire SD.



Référence

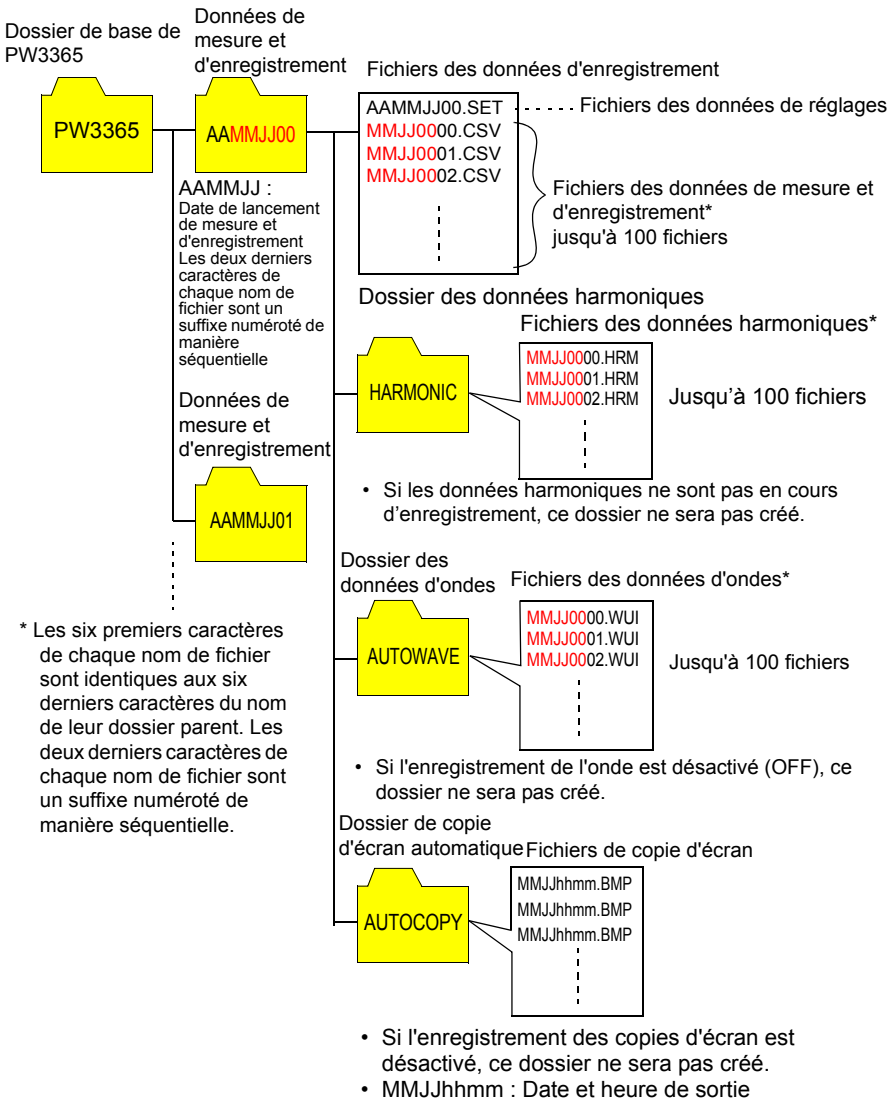
- Même si vous choisissez **[NON]** dans la boîte de dialogue vous demandant si vous souhaitez créer le dossier de base de PW3365, le dossier sera créé lors du premier enregistrement de données sur la carte mémoire SD.
- Le dossier de base de PW3365 ne peut pas être supprimé en utilisant l'appareil.

Structure des dossiers et fichiers



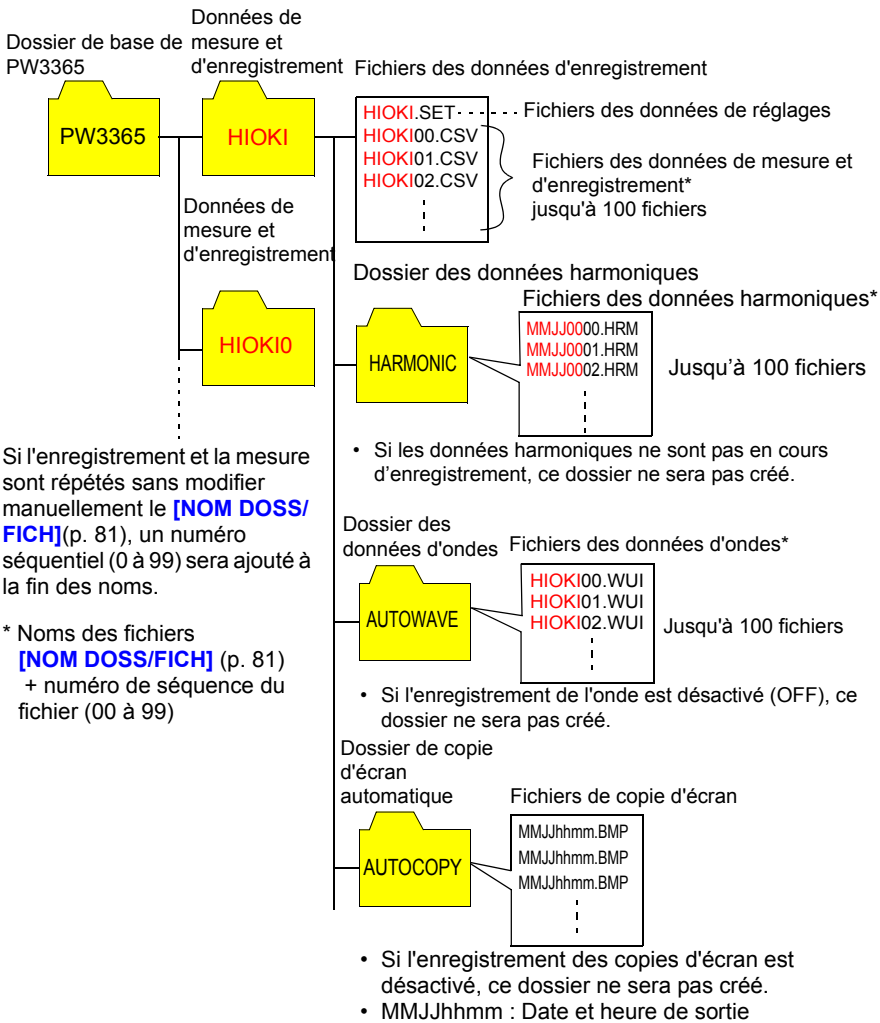
Référence
- Les fichiers de données d'enregistrement et de mesure, les fichiers de données harmoniques, les fichiers de données d'onde sont stockés dans le dossier des données de mesure et d'enregistrement. Lorsqu'une des tailles dépasse 200 MB, tous les fichiers seront segmentés et de nouveaux fichiers seront ajoutés.
- Il est possible de créer jusqu'à 203 fichiers dans le dossier de base PW3365. Si vous essayez de créer un dossier au-delà de 203 dossiers, une erreur apparaîtra.

Structure des fichiers et dossiers de mesure et d'enregistrement (dénomination automatique des dossiers et fichiers)



Référence Lorsque la taille d'un des fichiers de données de mesure et d'enregistrement, un fichier de données harmoniques ou un fichier de données d'ondes dépasse 200 MB, tous les fichiers seront segmentés et les nouveaux fichiers seront ajoutés.

Structure des fichiers et dossiers de mesure et d'enregistrement (dénomination manuelle des dossiers et fichiers)



Référence Lorsque l'un des fichiers de données de mesure et d'enregistrement, un fichier de données harmoniques ou un fichier de données d'ondes dépasse 200 MB, tous les fichiers seront segmentés et les nouveaux fichiers seront ajoutés.

Référence Le tableau suivant donne des directives sur les temps d'enregistrement pendant lesquels une carte mémoire SD peut enregistrer des données. Le temps d'enregistrement disponible varie en fonction des conditions de réglage.

Temps d'enregistrement disponible

Intervalle	Tps sauv.	
	Sauvegarde de données harmoniques : OFF	Sauvegarde de données harmoniques : ON
1 secondes	15,6 jours	2,8 jours
2 secondes	31.2 jours	5.5 jours
5 secondes	77.9 jours	13.8 jours
10 secondes	155 jours	27.6 jours
15 secondes	233 jours	41.5 jours

Intervalle	Tps sauv.	
	Sauvegarde de données harmoniques : OFF	Sauvegarde de données harmoniques : ON
30 secondes	1 an	82,9 jours
1 minutes	1 an	165 jours
2 minutes	1 an	331 jours
5 minutes	1 an	1 an
Plus de 10 minutes	1 an	1 an

Conditions de sauvegarde pour les chiffres ci-dessus

Cible de la mesure : 3P4W

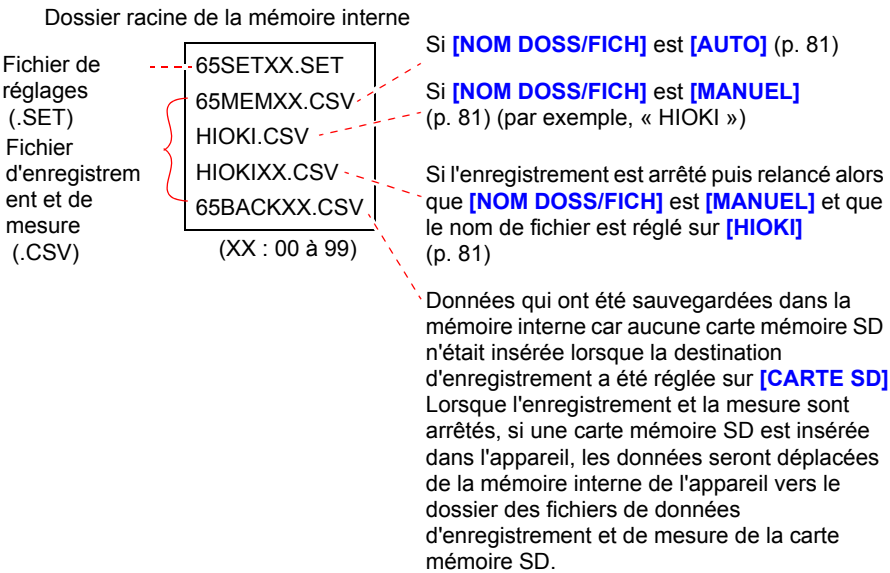
Support de stockage : Carte SD 2Go Z4001

Paramètres sauvegardés : Toutes les données : valeurs moyenne, maximum et minimum

Sauvegarde de copie d'écran : OFF Sauvegarde d'ondes : OFF

Mémoire interne

Les fichiers de réglages ainsi que les fichiers de données d'enregistrement et de mesure peuvent être stockés dans la mémoire interne de l'appareil. Étant donné que les données harmoniques, les copies d'écran et les données d'onde ne peuvent pas être enregistrées dans la mémoire interne, elles doivent l'être sur la carte mémoire SD.



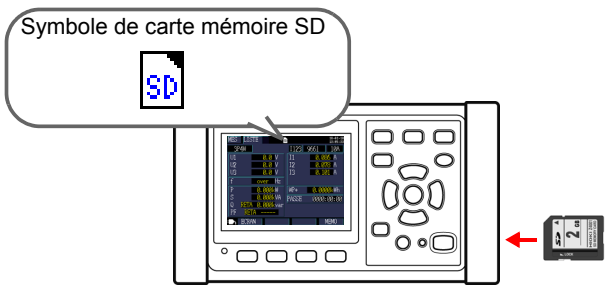
Référence Le nombre maximum de fichiers pouvant être créés dans la mémoire interne de l'appareil est de 100. Essayer de créer plus de 100 fichiers fera apparaître une erreur.

8.3 Enregistrement de copies d'écran (Carte mémoire SD uniquement)

L'écran actuellement affiché peut être enregistré au format BMP sur la carte mémoire SD.

Référence Même si **[ENREG. SUR...]** (p. 78) est réglé sur **[M INTERNE]**, les copies d'écran sont enregistrées sur la carte mémoire SD. Si aucune carte mémoire SD n'est insérée, les copies d'écran ne peuvent pas être enregistrées.

1 Vérifiez qu'une carte mémoire SD est insérée dans l'appareil.



2 Affichez l'écran à enregistrer et appuyez sur la touche COPY.

Vous pouvez enregistrer un écran mémorisé en appuyant sur la touche F4 **[MEMO]**.

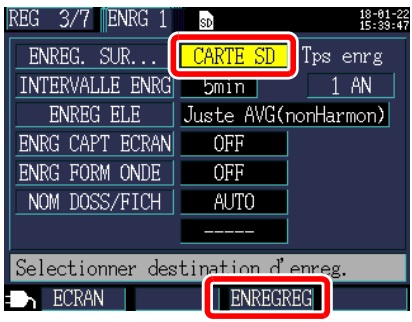
L'écran sera enregistré dans le dossier **[PW3365]**-**[HARDCOPY]** du dossier racine de la carte mémoire SD (au sommet de la hiérarchie des dossiers de la carte).
Voir : « 8.2 Structure des dossiers et fichiers » (p. 134)

8.4 Enregistrement de fichiers de réglages

En enregistrant l'état des réglages actuels puis en chargeant le fichier de réglages correspondant, vous pouvez restaurer l'état de l'appareil au moment de l'enregistrement des réglages.

1 **Définissez la destination d'enregistrement du fichier de réglages.**

Définissez la destination d'enregistrement sur l'écran **[REG3/7, ENRG1]** que ce soit pour la carte mémoire SD ou la mémoire interne.



2 **Appuyez sur la touche F3 [ENREGREG] sur l'écran de réglages.**

Destination de l'enregistrement	Emplacement d'enregistrement du fichier de réglages
Carte mémoire SD	Les fichiers sont enregistrés dans le dossier **[PW3365]-[SETTINGS]** du dossier racine de la carte mémoire SD (au sommet de la hiérarchie des dossiers de la carte). **Voir :** « 8.2 Structure des dossiers et fichiers » (p. 134)
Mémoire interne	Les fichiers sont enregistrés dans le dossier racine (au sommet de la hiérarchie des dossiers de la mémoire interne). **Voir :** « Mémoire interne » (p. 143)

Référence
- Jusqu'à 100 fichiers de réglages peuvent être enregistrés.
- Les fichiers sont nommés automatiquement. 65SETXX.SET (XX : 00 à 99)

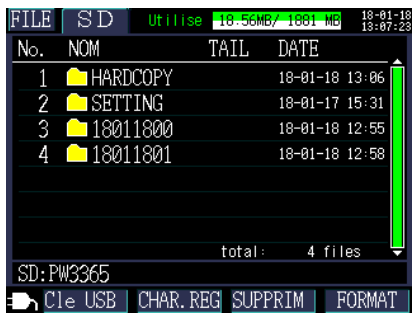
8.5 Chargement de fichiers de réglages

Cette section décrit comment charger un fichier de réglages qui a été enregistré au préalable sur la carte mémoire SD ou dans la mémoire interne de l'appareil.

Référence Les réglages LAN ne sont pas chargés.

Carte mémoire SD

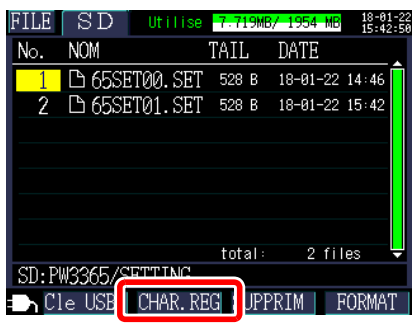
1 **Appuyez sur la touche** FILE **pour afficher l'écran [FILE, SD].**



2 **Sélectionnez le fichier de réglages (avec l'extension .SET) à charger.**

◀ / ▶ ou ● : Déplacement dans la hiérarchie du dossier.

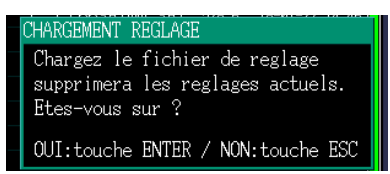
▲ / ▼ : Déplacement vers le haut et vers le bas. (Sélection de dossiers et fichiers)



Les fichiers de réglages enregistrés en utilisant la fonction offerte par l'appareil à cet effet sont disponibles dans le dossier **[PW3365]-[SETTING]**.

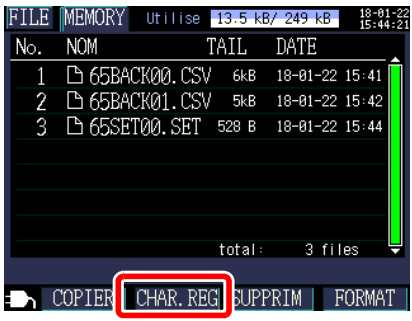
3 **Appuyez sur la touche** F2 **[CHAR.REG].**

4 **Lorsque la boîte de dialogue de confirmation s'affiche, appuyez sur la touche** ● **[ENTER].**



Mémoire interne

1 Appuyez sur la touche FILE pour afficher l'écran [FILE, MEMORY].

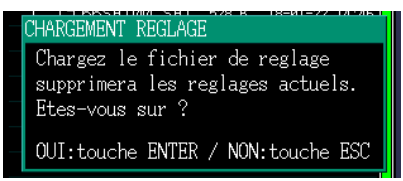


2 Sélectionnez le fichier de réglages (avec l'extension .SET) à charger.

/ : Déplacement vers le haut et le bas (sélection d'un fichier).

3 Appuyez sur la touche F2 [CHAR.REG].

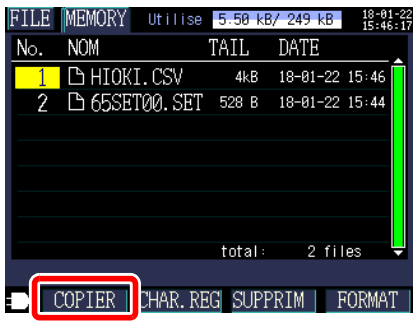
4 Lorsque la boîte de dialogue de confirmation s'affiche, appuyez sur la touche [ENTER].



8.6 Copie de fichiers de la mémoire interne vers la carte mémoire SD

Cette section décrit comment copier des fichiers de la mémoire interne vers la carte mémoire SD.

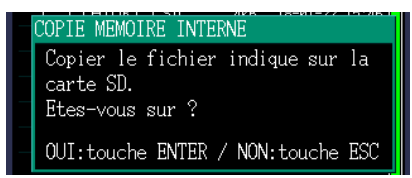
1 **Appuyez sur la touche FILE pour afficher l'écran [FILE, MEMORY].**



2 **Sélectionnez le fichier à copier vers la carte mémoire SD.**

3 **Appuyez sur la touche F1 [COPIER].**

4 **Lorsque la boîte de dialogue de confirmation s'affiche, appuyez sur la touche [ENTER].**

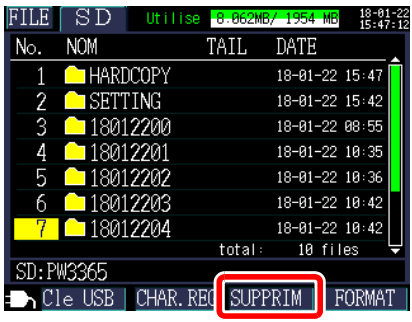


Le fichier sera enregistré dans le dossier **[PW3365]- [MEMORY]** du dossier racine de la carte mémoire SD (au sommet de la hiérarchie des dossiers de la carte).

8.7 Suppression de dossiers et fichiers

Cette section décrit comment supprimer des dossiers et fichiers stockés sur la carte mémoire SD ou dans la mémoire interne de l'appareil.

1 **Appuyez sur la touche** FILE **pour afficher l'écran [FILE, SD] ou [FILE, MEMORY].**



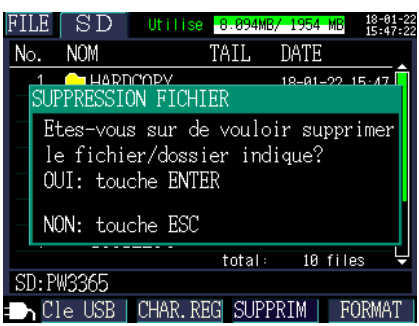
2 **Sélectionnez le dossier ou fichier à supprimer.**

/ ou : Déplacement dans la hiérarchie du dossier. (Carte mémoire SD uniquement)

/ **: Déplacement vers le haut et vers le bas. (Sélection de dossiers et fichiers)**

3 **Appuyez sur la touche** F3 **[SUPPRIM].**

Une boîte de dialogue de confirmation s'affichera.



4 **Acceptez avec la touche [ENTER].**

Référence Impossible de supprimer le dossier **[PW3365]**.

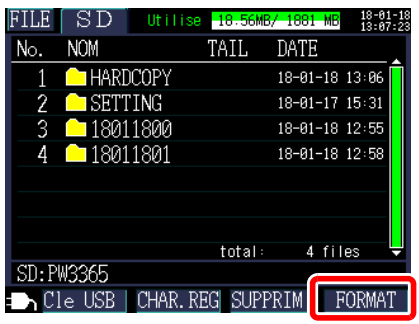
8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne

Cette section décrit comment formater une carte mémoire SD ou la mémoire interne de l'appareil.

IMPORTANT

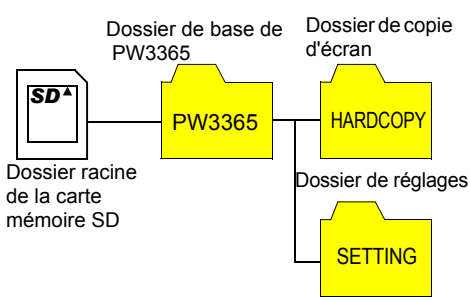
Le formatage entraînera la suppression définitive de toutes les données enregistrées. Vérifiez le contenu de la carte ou de la mémoire avant le formatage. Il est recommandé de sauvegarder les données importantes sur des cartes mémoires SD et dans la mémoire interne de l'appareil.

1 **Appuyez sur la touche** FILE **pour afficher l'écran [FILE, SD] ou [FILE, MEMORY].**



2 **Appuyez sur la touche** F4 **[FORMAT].**
Une boîte de dialogue de confirmation s'affichera.

3 **Acceptez avec la touche** ENTER **[ENTER].**
Une fois le formatage d'une carte mémoire SD achevé, le dossier de base du PW3365 (qui est utilisé pour stocker des copies d'écran et des dossiers de réglages) sera automatiquement créé dans le dossier racine de la carte.

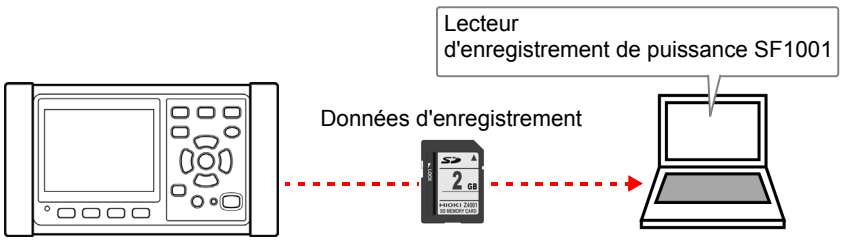


Référence
- Utilisez l'appareil pour formater des cartes mémoires SD. Formater une carte avec un ordinateur peut empêcher l'initialisation du support avec le format SD correspondant, provoquant une diminution des performances sous la forme d'un ralentissement des vitesses de lecture et d'écriture.
- L'appareil ne peut enregistrer des données que sur des cartes mémoire SD qui ont été initialisées avec le format SD correspondant.

Analyse de données sur un ordinateur Chapitre 9

Cette section décrit comment charger des données enregistrées avec l'appareil sur un ordinateur et comment les analyser en utilisant l'application Lecteur d'enregistrement de puissance SF1001 proposée en option. Il est également possible de contrôler les données d'enregistrement et de mesure en les chargeant dans un grapheur tel que Excel®.

Voir : Manuel d'instructions Lecteur d'enregistrement de puissance SF1001



Pour accéder aux données, chargez-les à partir de la carte mémoire SD sur laquelle elles ont été enregistrées en utilisant un ordinateur équipé d'un lecteur de cartes mémoire SD, ou utilisez un câble USB pour les copier à partir de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne vers l'ordinateur.

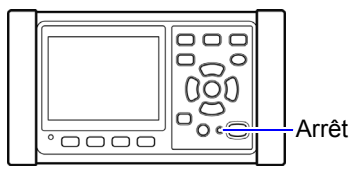
Contenu des fichiers	Extension	Format	Logiciel d'application supporté	
			Modèle SF1001 supporté	Autre que SF1001
Données de mesure et d'enregistrement	CSV	CSV	Disponible	• Tableur • Logiciel graphique automatique Excel PW3360/PW3365 (p. 168)
Données harmoniques	HRM	Binaire	Disponible	-
Données d'onde	WUI	Binaire	Disponible	-
Données de copie d'écran	BMP	BMP	Non disponible	• Grapheur
Données du réglage	SET	Texte	Non disponible	• Éditeur de texte

9.1 Copie de données sur un ordinateur (SD)

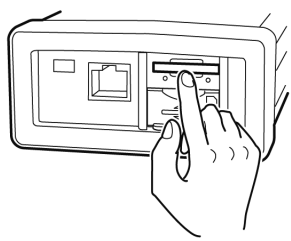
Cette section décrit comment retirer la carte mémoire SD de l'appareil et comment copier des données de la carte sur un ordinateur. Si l'ordinateur ne dispose pas d'une fente pour carte mémoire SD, veuillez acheter un lecteur de cartes mémoire SD .

Windows 7

1 **Vérifiez que l'enregistrement et la mesure ont été arrêtés.**
Retirer une carte pendant l'écriture de données peut endommager la carte.

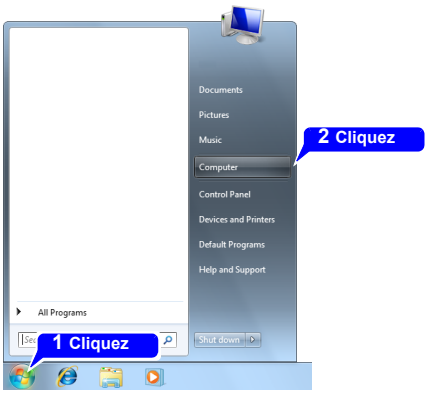


2 **Retirez la carte mémoire SD de l'appareil.**



3 **Insérez la carte mémoire SD dans la fente prévue à cet effet sur l'ordinateur.**

4 **Cliquez sur le bouton Démarrer - [Computer].**



5 **Double-cliquez sur [PW3365SD].**

Référence

Si la carte mémoire SD n'a pas été formatée avec l'appareil, **[Removable Disk]** sera affiché.

6 **Copiez les dossiers ou les fichiers requis dans le dossier spécifié sur l'ordinateur.**

9.2 Copie de données sur un ordinateur (USB)

Cette section décrit commet copier des données depuis une carte mémoire SD ou la mémoire interne de l'appareil sur un ordinateur en raccordant l'appareil et l'ordinateur avec le câble USB inclus.
Lors du raccordement de l'appareil par USB, il n'est pas nécessaire de configurer ses réglages.

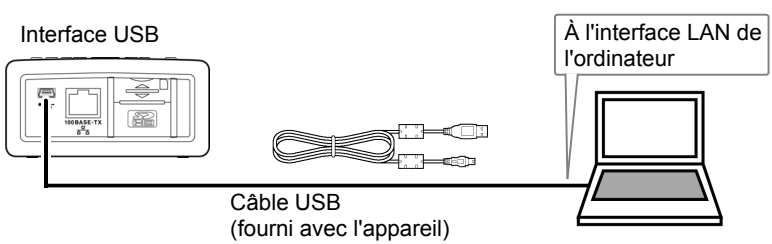
⚠PRÉCAUTION Afin d'éviter tout dysfonctionnement, ne branchez et ne débranchez pas le câble USB alors que l'appareil fonctionne.

Référence
- Si l'appareil et l'ordinateur sont tous les deux hors tension et raccordés par le câble USB, allumez d'abord l'ordinateur puis l'appareil. Mettre les dispositifs sous tension dans un autre ordre peut empêcher la communication entre l'appareil et l'ordinateur.
- Copier des fichiers de données volumineux de la carte mémoire SD sur un ordinateur via l'interface USB de l'appareil peut prendre un certain temps. Lorsque vous devez copier un fichier de données volumineux sur un ordinateur, il est recommandé d'utiliser un lecteur de cartes mémoire SD.

1 **Mettez l'ordinateur sous tension.**

2 **Mettez l'appareil sous tension.**

3 **Raccordez l'appareil à l'ordinateur via le câble USB fourni.**



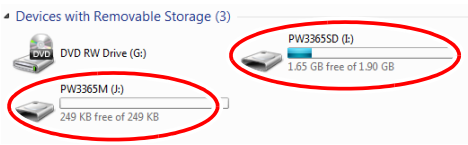
4 **Appuyez sur la touche** FILE **pour afficher l'écran de fichier.**

5 **Appuyez sur la touche F1 [Cle USB] sur l'écran [FILE, SD].**

Si l'appareil est raccordé à l'ordinateur, le message suivant apparaîtra sur l'appareil.

Raccordement à un stockage de masse. Pour annuler, appuyez sur ESC. Annuler : ESC

L'ordinateur reconnaîtra la carte mémoire SD et la mémoire interne comme des disques amovibles.



Mémoire interne

Carte mémoire SD
Si la carte mémoire SD a été formatée avec le PW3365, « PW3365SD » aura été écrit sur le nom du volume, et ce nom sera affiché. Si la carte mémoire SD n'a pas été formatée avec le PW3365, **[Removable Disk]** (ou le nom précédent du volume) sera affiché.

6 **Copiez les dossiers ou les fichiers requis dans le dossier spécifié sur l'ordinateur.**

Référence
- Il n'est pas possible de manipuler (supprimer des fichiers, modifier des noms de fichiers, etc.) depuis l'ordinateur des données présentes sur la carte mémoire SD ou dans la mémoire interne de l'appareil.
- Aucun lecteur USB ne peut être raccordé si aucune carte mémoire SD n'a été insérée.

Débranchement du câble de l'ordinateur

Utilisez la procédure suivante pour débrancher d'un ordinateur en fonctionnement un câble USB qui est raccordé à l'appareil :

1 **Appuyez sur la touche ESC pour mettre fin au raccordement USB.**

Vous pouvez également retirer les disques en utilisant l'icône **[Safely Remove Hardware and Eject Media]** sur l'ordinateur.

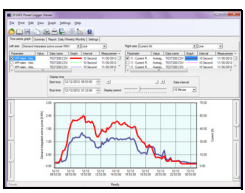
2 **Débranchez le câble USB de l'ordinateur.**

Référence Pour reconnecter l'appareil à un ordinateur (comme dispositif de stockage de masse), après avoir appuyé sur la touche ESC pour mettre fin au raccordement USB, débranchez le câble USB, redémarrez l'appareil puis rétablissez le raccordement.

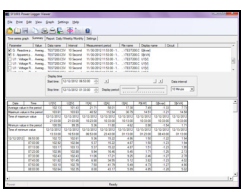
9.3 Lecteur d'enregistrement de puissance SF1001 (en option)

Le lecteur d'enregistrement de puissance SF1001 est une application fonctionnant sur un ordinateur et qui permet d'analyser des données enregistrées avec l'appareil. Le SF1001 peut charger des données de mesure enregistrées avec l'appareil. Néanmoins, remarquez qu'il peut perdre la capacité de charger des fichiers s'ils sont ouverts avec une autre application ou écrasés, ce qui entraîne un changement de format.
Le SF1001 offre les capacités suivantes :

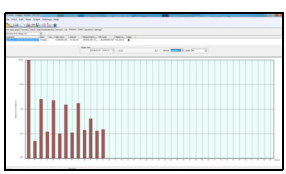
- **Affichage d'un graphique de série temporelle (affichage sur 2 axes)**
  Sélectionnez les paramètres et affichez un graphique de série temporelle.



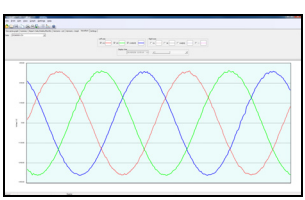
- **Affichage d'une liste sous forme de registre**
  Sélectionnez les paramètres et affichez des données de série temporelle.



- **Affichage d'harmonique (lorsque les données harmoniques étaient enregistrées)**
  Affiche une liste d'harmonique et un diagramme d'harmonique pour le temps indiqué.



- **Affichage d'onde (lorsque des données d'onde sont enregistrées)**
  Affiche les ondes.

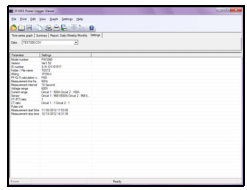


Référence

La sonde de tension de sécurité PW9020 produit une tension interne équivalente à la tension de mesure via des opérations de commutation. À cause des effets des opérations de commutation, une composante de fréquence qui n'est pas réellement contenue peut être superposée sur des données d'onde.

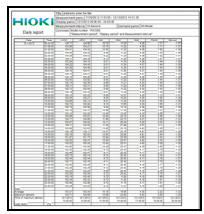
Affichage des réglages

Vous pouvez charger des données de réglages contenues dans des données de mesure et vérifier les conditions de réglage qui ont été utilisées au moment de la mesure.



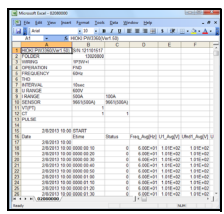
Impression de rapports

Vous pouvez imprimer des données de mesure indiquées par l'utilisateur sous forme de rapports.



Conversion de données de mesure en fichiers au format CSV

Vous pouvez convertir une plage de données de mesure définie par l'utilisateur en un fichier au format CSV.
Vous pouvez aussi charger des données harmoniques qui ont été enregistrées en format binaire dans un tableur en les convertissant au format CSV.



9.4 Contrôle des données d'enregistrement et de mesure avec Excel®

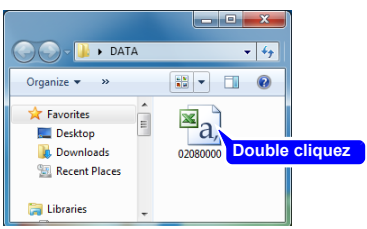
Étant donné que les données d'enregistrement et de mesure sont stockées dans des fichiers au format CSV, elles peuvent être chargées sur Excel®.
Les données d'onde utilisent un format binaire et ne peuvent pas être chargées sur Excel®. Contrôlez ces données avec le Lecteur d'enregistrement de puissance SF1001 (en option).

Ouverture de données de mesure et d'enregistrement

1 **Copiez sur un ordinateur des données enregistrées sur la carte mémoire SD ou dans la mémoire interne de l'appareil.**

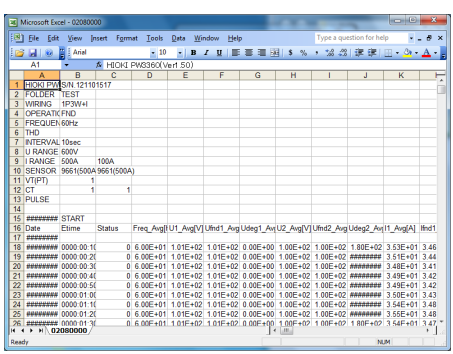
Voir : « 9.1 Copie de données sur un ordinateur (SD) » (p. 150)
Voir : « 9.2 Copie de données sur un ordinateur (USB) » (p. 152)

2 **Double-cliquez sur le fichier de données d'enregistrement et de mesure que vous avez copié sur l'ordinateur.**



Lorsque la création automatique du nom de fichier est sélectionnée : MMJJXXXX.CSV

3 **Le fichier de données d'enregistrement et de mesure s'ouvrira et vous permettra de vérifier les données.**

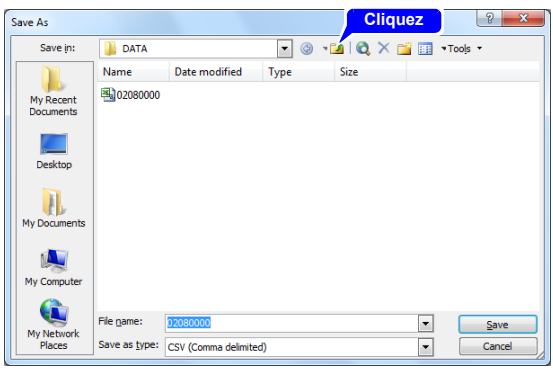


Enregistrement de données sous forme de fichier Excel®

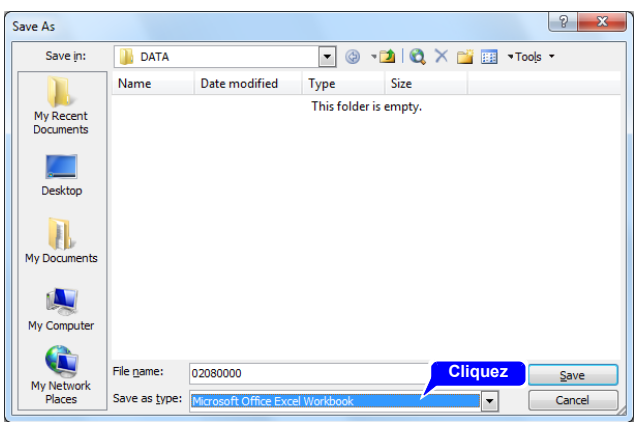
Lorsque vous ouvrez des données de mesure sur Excel® et que vous écrasez le fichier original en l'enregistrant comme un fichier au format CSV, le format du fichier change. Lorsque vous ouvrez un fichier de mesure (format CSV), enregistrez-le comme un fichier Excel® (.xls ou .xlsx).

1 **Cliquez sur [file]-[Save As] dans la barre de menu.**

2 **Indiquez la destination d'enregistrement.**
Vous pouvez enregistrer le fichier où vous le souhaitez.



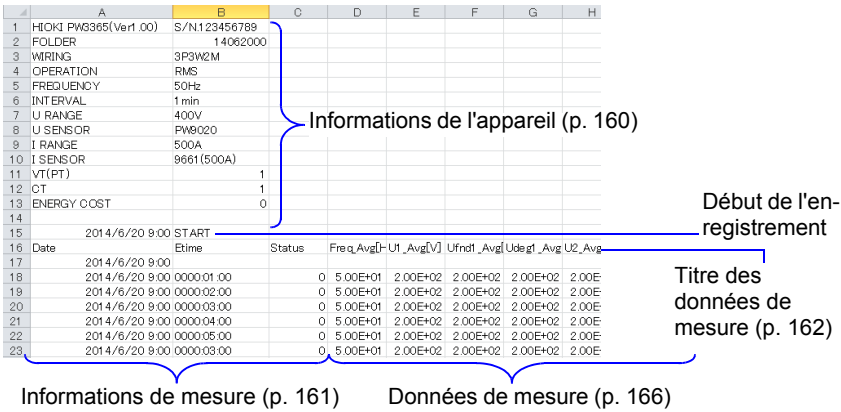
3 **Sélectionnez [Microsoft Office Excel Workbook] dans [Save as type].**



4 **Modifiez le nom de fichier le cas échéant et cliquez sur [Save].**

Exemple de données à partir d'un fichier de mesure

Voici un exemple de données à partir d'un fichier de mesure :



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	HIOKI PW3365(Ver1.00)	S/N:123456789						
2	FOLDER	14062000						
3	WIRING	3P3W2M						
4	OPERATION	RMS						
5	FREQUENCY	50Hz						
6	INTERVAL	1min						
7	U RANGE	400V						
8	U SENSOR	PW9020						
9	I RANGE	500A						
10	I SENSOR	9661(500A)						
11	VT(PT)	1						
12	CT	1						
13	ENERGY COST	0						
14								
15	2014/6/20 9:00	START						
16	Date	Etime	Status	Freq_Avg[H	U1_Avg[V]	Ufnd1_Avg[	Udeg1_Avg	U2_Avg
17	2014/6/20 9:00							
18	2014/6/20 9:00	0000:01:00	0	5.00E+01	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E
19	2014/6/20 9:00	0000:02:00	0	5.00E+01	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E
20	2014/6/20 9:00	0000:03:00	0	5.00E+01	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E
21	2014/6/20 9:00	0000:04:00	0	5.00E+01	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E
22	2014/6/20 9:00	0000:05:00	0	5.00E+01	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E
23	2014/6/20 9:00	0000:03:00	0	5.00E+01	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E

Informations de l'appareil (p. 160)
Début de l'enregistrement
Titre des données de mesure (p. 162)
Informations de mesure (p. 161)
Données de mesure (p. 166)

Contenu du fichier de mesure

Informations de l'appareil

Paramètre	Nom du paramètre	Format	Description
HIOKI PW3365 (VerX.XX)	Informations de l'appareil (numéro de version)	S/N.123456789	Numéro de série du PW3365
FOLDER	Nom de dossier	Automatique : AAMMJJXX Spécifié par l'utilisateur : ABCDE (5 caractères)	Nom de dossier (Pour des données dans la mémoire interne, le nom de fichier est indiqué).
WIRING	Câblage	1P2W/1P2Wx2/1P2Wx3/ 1P3W/1P3W1U/1P3W+I/ 1P3W1U+I/3P3W2M/ 3P3W2M+I/ 3P3W3M/3P4W/ I/Ix2/Ix3	Paramètres du câblage I : Courant uniquement
OPERATION	Sélection du calcul PF/Q/S	RMS/FND	Choix du calcul de facteur de puissance PF / puissance réactive Q / puissance apparente S RMS : calcul RMS FND : calcul d'onde fondamentale
FREQUENCY	Fréquence	50Hz / 60Hz	Réglage de la fréquence
THD	THD (Distorsion harmonique totale) Sélection de calcul	THD-F/ THD-R	Sélection de calcul en distorsion harmonique totale « Annexe 5 Terminologie » (p.11)
INTERVAL	Temps d'intervalle d'enregistrement	1 s/2 s/5 s/10 s/15 s/30 s/ 1 min/2 min/ 5 min/10 min/15 min/ 20 min/30 min/60 min	Temps d'intervalle d'enregistrement
U RANGE	Plage de tension	400V	Paramètre de plage de tension Fixé à 400 V
I RANGE	Plage de courant	5A/10A/50A/100A/500A (lorsque la sonde 9661 est sélectionnée)	Paramètre de plage de courant Elle varie en fonction du type de sonde de courant. S'il y a plusieurs circuits, la plage de courant de chacun est incluse.

Paramètre	Nom du paramètre	Format	Description
SENSOR	Sonde de courant	9660(100 A)/9661(500 A)/9694(5 A)/9669(1 000 A)/9695-02(50 A)/ 9695-03(100 A)/ CT9667(500 A)/ CT9667(5 000 A)/ 9657-10(10 A)/9675(10 A)	Paramètre de la sonde de courant S'il y a plusieurs circuits, la sonde de courant de chacun est incluse.
VT(PT)	Rapport VT (PT)	Spécifié par l'utilisateur : 0 000,01 à 9 999,99 Sélectionné : 1/60/100/200/300/ 600/700/1000/2000/ 2500/5000	Paramètre du rapport VT (PT)
CT	Rapport CT	Spécifié par l'utilisateur : 0 000,01 à 9 999,99 Sélectionné : 1/40/60/80/120/ 160/200/240/300/400/ 600/800/1200	Paramètre de rapport CT S'il y a plusieurs circuits, le rapport de chacun est inclus.
ENERGY COST	Coût énergétique unitaire	0,00000 à 99 999,9	Paramètre du coût énergétique unitaire (/kWh)
	Devise du coût énergétique	Spécifié par l'utilisateur : ABC (3 caractères)	Paramètre de la devise du coût énergétique

Informations de mesure

Paramètre	Nom du paramètre	Format	Description
Date	Date et heure de sortie	AAAA-MM-JJ hh:mm:ss	Date et heure de sortie
Etime	Temps écoulé	hhhh:mm:ss	Temps écoulé depuis le début de l'enregistrement
Status	Informations de mesure	HGFEDCBA (A à H : 0 ou 1)	A : U1 (tension CH1) pic dépassé B : U2 (tension CH2) pic dépassé C : U3 (tension CH3) pic dépassé D : I1 (courant CH1) pic dépassé E : I2 (courant CH2) pic dépassé F : I3 (courant CH3) pic dépassé G : Erreur de fréquence H : Coupure de courant pendant l'intervalle Exemple : Si des données incluent des données I1 (courant CH1) de dépassement de pic : 00001000

Titre des données de mesure

- Pour des données de valeur moyenne, « Avg » apparaît comme « xxx ».
- Pour des données de valeur maximale, « Max » apparaît comme « xxx ».
- Pour des données de valeur minimale, « Min » apparaît comme « xxx ».
- Les unités apparaissent entre parenthèses après le nom du paramètre.
- Les valeurs moyennes ne sont pas disponibles pour les valeurs de pic de courant et de tension.
- Pour les câblages de courant uniquement, aucune valeur moyenne n'est disponible pour l'angle de phase d'onde fondamentale de courant.

Paramètre	Nom du paramètre	Description
Freq_xxx[Hz]	Fréquence	
U1_xxx[V]	Tension RMS U1(CH1)	Voir : « 5.4 Affichage des détails de la valeur de tension et courant (RMS/onde fondamentale/ valeurs de pic, et angles de phase) » (p.102)
U2_xxx[V]	U2(CH2)	
U3_xxx[V]	U3(CH3)	
U12_xxx[V]	U12(CH12) Pour les câblages 3P3W2M, valeur pour le troisième canal selon le calcul avec U1 et U2	
Ufnd1_xxx[V]	Valeur d'onde fondamentale de tension U1(CH1)	
Ufnd2_xxx[V]	U2(CH2)	
Ufnd3_xxx[V]	U3(CH3)	
Ufnd12_xxx[V]	U12(CH12) Pour les câblages 3P3W2M, valeur pour le troisième canal selon le calcul avec U1 et U2	
Upeak1_xxx[V]	Valeur de pic de l'onde de tension (valeur absolue) U1(CH1)	
Upeak2_xxx[V]	U2(CH2)	
Upeak3_xxx[V]	U3(CH3)	
Upeak12_xxx[V]	U12(CH12) Pour les connexions 3P3W2M, valeur pour le troisième canal selon le calcul avec U1 et U2	
Udeg1_xxx[deg]	Angle de phase fondamentale de tension U1(CH1)	
Udeg2_xxx[deg]	U2(CH2)	
Udeg3_xxx[deg]	U3(CH3)	
Udeg12_xxx[deg]	U12(CH12) Pour les connexions 3P3W2M, valeur pour le troisième canal selon le calcul avec U1 et U2	

Paramètre	Nom du paramètre	Description
I1_xxx[A]	Tension RMS I1(CH1)	Voir : « 5.4 Affichage des détails de la valeur de tension et courant (RMS/onde fondamentale/ valeurs de pic, et angles de phase) » (p. 102)
I2_xxx[A]	I2(CH2)	
I3_xxx[A]	I3(CH3)	
I12_xxx[A]	I12(CH12) Pour les câblages 3P3W2M, valeur pour le troisième canal selon le calcul avec I1 et I2	
Ifnd1_xxx[A]	Valeur d'onde fondamentale de courant I1(CH1)	
Ifnd2_xxx[A]	I2(CH2)	
Ifnd3_xxx[A]	I3(CH3)	
Ifnd12_xxx[A]	I12(CH12) Pour les câblages 3P3W2M, valeur pour le troisième canal selon le calcul avec I1 et I2	
Ipeak1_xxx[A]	Valeur de pic de l'onde de courant (valeur absolue) I1(CH1)	
Ipeak2_xxx[A]	I2(CH2)	
Ipeak3_xxx[A]	I3(CH3)	
Ipeak12_xxx[A]	I12(CH12) Pour les connexions 3P3W2M, valeur pour le troisième canal selon le calcul avec I1 et I2	
Ideg1_xxx[deg]	Angle de phase fondamentale de courant I1(CH1)	
Ideg2_xxx[deg]	I2(CH2)	
Ideg3_xxx[deg]	I3(CH3)	
Ideg12_xxx[deg]	I12(CH12) Pour les connexions 3P3W2M, valeur pour le troisième canal selon le calcul avec I1 et I2	
P1_xxx[W]	Puissance active P1(CH1)	
P2_xxx[W]	P2(CH2)	
P3_xxx[W]	P3(CH3)	
P_xxx[W]	P (totale)	
S1_xxx[VA]	Puissance apparenteS1(CH1)	
S2_xxx[VA]	S2(CH2)	
S3_xxx[VA]	S3(CH3)	
S_xxx[VA]	S (totale)	
Q1_xxx[var]	Puissance réactiveQ1(CH1)	
Q2_xxx[var]	Q2(CH2)	
Q3_xxx[var]	Q3(CH3)	
Q_xxx[var]	Q (totale)	

Paramètre	Nom du paramètre	Description
PF1_xxx	Facteur de puissancePF1(CH1)	Voir : « Calcul PF/Q/S [PF/Q/S CALC] » (p. 75) Voir : « Annexe 5 Terminologie » (p.11)
PF2_xxx	PF2(CH2)	
PF3_xxx	PF3(CH3)	
PF_xxx	PF (totale)	
DPF1_xxx	Facteur de puissance de déplacement DPF1(CH1)	
DPF2_xxx	DPF2(CH2)	
DPF3_xxx	DPF3(CH3)	
DPF_xxx	DPF (totale)	
WP+[Wh]	Énergie active (consommation)	Énergie active à partir du lancement de l'enregistrement (consommation)
WP+1[Wh] to WP+3[Wh]	Énergie active (consommation), du premier circuit au troisième circuit Énergie active (consommation) pour chacun des trois circuits 1P2W	
WP-[Wh]	Énergie active (régénération)	Énergie active à partir du lancement de l'enregistrement (régénération)
WP-1[Wh] to WP-3[Wh]	Énergie active (régénération), du premier circuit au troisième circuit Énergie active (régénération) pour chacun des trois circuits 1P2W	
WQLAG[varh]	Énergie réactive (retard)	Énergie réactive à partir du lancement de l'enregistrement (retard)
WQLAG1[varh] to WQLAG3[varh]	Énergie réactive (retard), du premier circuit au troisième circuit Énergie réactive (retard) pour chacun des trois circuits 1P2W	
WQLEAD[varh]	Énergie réactive (avance)	Énergie réactive à partir du lancement de l'enregistrement (avance)
WQLEAD1[varh] to WQLEAD3[varh]	Énergie réactive (avance), du premier circuit au troisième circuit Énergie réactive (avance) pour chacun des trois circuits 1P2W	
WP+dem[Wh]	Quantité de la demande de puissance active (consommation)	Énergie active (consommation) pour chaque intervalle
WP+dem1[Wh] to WP+dem3[Wh]	Quantité de la demande de puissance active (consommation), du premier circuit au troisième circuit Quantité de la demande de puissance active (consommation) pour chacun des trois circuits 1P2W	
WP+[Wh]	Énergie active (consommation)	Énergie active à partir du lancement de l'enregistrement (consommation)
WP+1[Wh] to WP+3[Wh]	Énergie active (consommation), du premier circuit au troisième circuit Énergie active (consommation) pour chacun des trois circuits 1P2W	

Paramètre	Nom du paramètre	Description
WP-dem[Wh]	Quantité de la demande de puissance active (régénération)	Énergie active (régénération) pour chaque intervalle
WP-dem1[Wh] to WP-dem3[Wh]	Quantité de la demande d'énergie active (régénération), du premier circuit au troisième circuit Quantité de la demande d'énergie active (régénération) pour chacun des trois circuits 1P2W	
WQLAGdem[varh]	Quantité de la demande de puissance réactive (retard)	Énergie réactive (retard) pour chaque intervalle
WQLAGdem1[varh] to WQLAGdem3[varh]	Quantité de la demande de puissance réactive (retard), du premier circuit au troisième circuit Quantité de la demande de puissance réactive (retard) pour chacun des trois circuits 1P2W	
WQLEADdem[varh]	Quantité de la demande de puissance réactive (avance)	Énergie réactive (avance) pour chaque intervalle
WQLEADdem1[varh] to WQLEADdem3[varh]	Quantité de la demande de puissance réactive (avance), du premier circuit au troisième circuit Quantité de la demande de puissance active pour chacun des trois circuits 1P2W	
Pdem+[W]	Valeur de demande de puissance active (consommation)	Valeur moyenne de puissance active (consommation) pour chaque intervalle
Pdem+1[W] to Pdem+3[W]	Valeur de la demande de puissance active (consommation), du premier circuit au troisième circuit Valeur de la demande de puissance active (consommation) pour chacun des trois circuits 1P2W	
Pdem-[W]	Valeur de demande de puissance active (régénération)	Valeur moyenne de puissance active (régénération) pour chaque intervalle
Pdem-1[W] to Pdem-3[W]	Valeur de la demande d'énergie active (régénération), du premier circuit au troisième circuit Valeur de la demande d'énergie active (régénération) pour chacun des trois circuits 1P2W	

Paramètre	Nom du paramètre	Description
QdemLAG[var]	Valeur de la demande de puissance réactive (retard)	Valeur moyenne de puissance réactive (retard) pour chaque intervalle
QdemLA G1[var] to QdemLAG3[var]	Valeur de la demande de puissance réactive (retard), du premier circuit au troisième circuit Valeur de la demande de puissance réactive (retard) pour chacun des trois circuits 1P2W	
QdemLEAD[var]	Valeur de la demande de puissance réactive (avance)	Valeur moyenne de puissance réactive (avance) pour chaque intervalle
QdemLEAD1[var] to QdemLEAD3[var]	Valeur de la demande de puissance réactive (avance), du premier circuit au troisième circuit Valeur de la demande de puissance réactive (avance) pour chacun des trois circuits 1P2W	
PFdem	Valeur de la demande de facteur de puissance	La valeur moyenne du facteur de puissance pour chaque intervalle $\frac{\text{Pdem}+}{\sqrt{(\text{Pdem}+)^2+(\text{QdemLAG})^2}}$
PFdem1 to PFdem3	Valeur de la demande de facteur de puissance, du premier circuit au troisième circuit Valeur de la demande de facteur de puissance pour chacun des trois circuits 1P2W	

Données de mesure

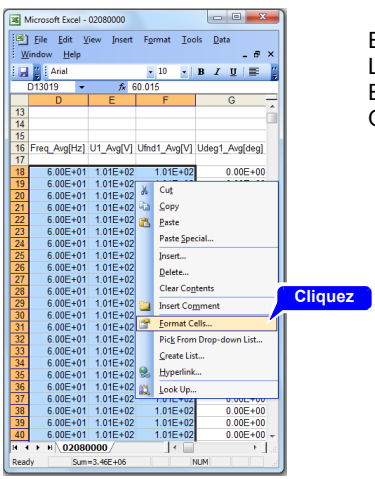
Données	Format de données	Description
Normal data	12,345E+00	Indique des données exponentielles.
Invalid data	0,0000E+99	Si l'écran fait apparaître **[-----]** et que la mesure n'est pas possible, indique des données invalide. Exemple : Sans entrée, il n'est pas possible de mesurer le facteur de puissance (ce qui produit des données invalides).

Conversion de données exponentielles de la valeur mesurée

Les valeurs mesurées sont affichées de manière exponentielle de sorte que l'appareil puisse adapter les valeurs de différentes longueurs. Pour faciliter la visualisation de données sur Excel®, des données exponentielles peuvent être converties en données numériques.

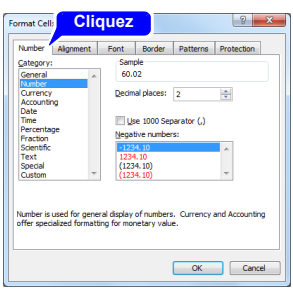
1 **Sélectionnez les titres des colonnes que vous souhaitez convertir en données numériques et cliquez sur le bouton droit de la souris.**

2 **Sélectionnez [Format Cells].**



Exemple
L'illustration indique que les colonnes D, E, et F sont sélectionnées (Microsoft Office Excel® 2010)

3 **Dans la boîte de dialogue [Format Cells], cliquez sur l'onglet [Number].**

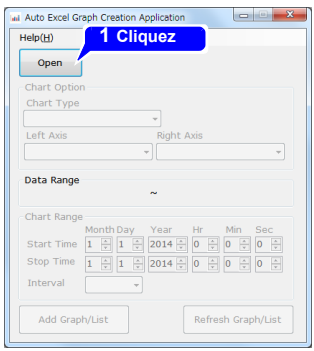


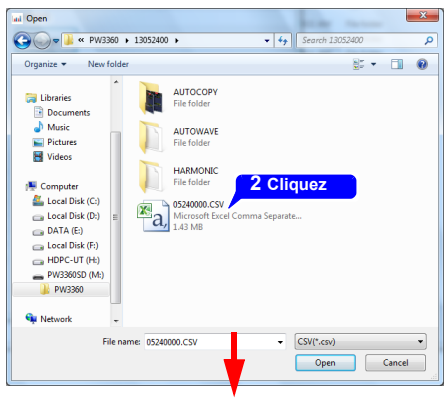
4 **Sélectionnez [Number] et cliquez sur [OK].**

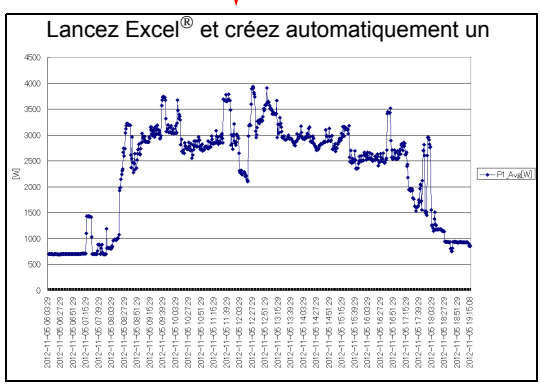
5 **Sélectionnez [Number] et modifiez le nombre de chiffres après la virgule le cas échéant.**

9.5 Utilisation du Logiciel graphique automatique Excel PW3360/PW3365

En installant le Logiciel graphique automatique Excel PW3360/PW3365 vous pouvez créer automatiquement des graphiques à partir de données d'enregistrement et de mesure sur Excel®.







Installation du logiciel

1 **Téléchargez le Logiciel graphique automatique Excel PW3360/PW3365 sur le site Web de Hioki.**

2 **Installez le logiciel sur votre ordinateur.**
Pour plus d'informations sur le mode d'installation et d'utilisation du logiciel, voir **[MANUAL.pdf]**, qui est inclus dans le fichier d'archives.

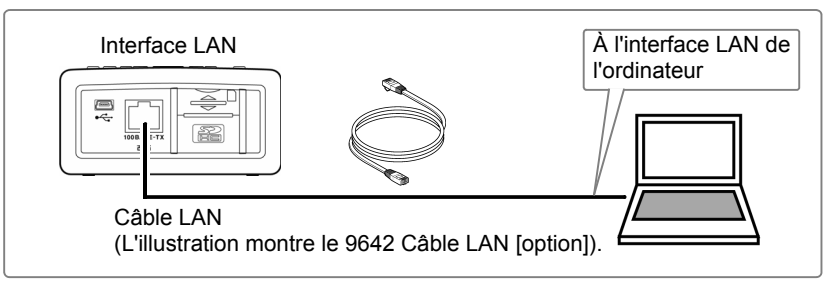
Utilisation des communications (LAN) Chapitre 10

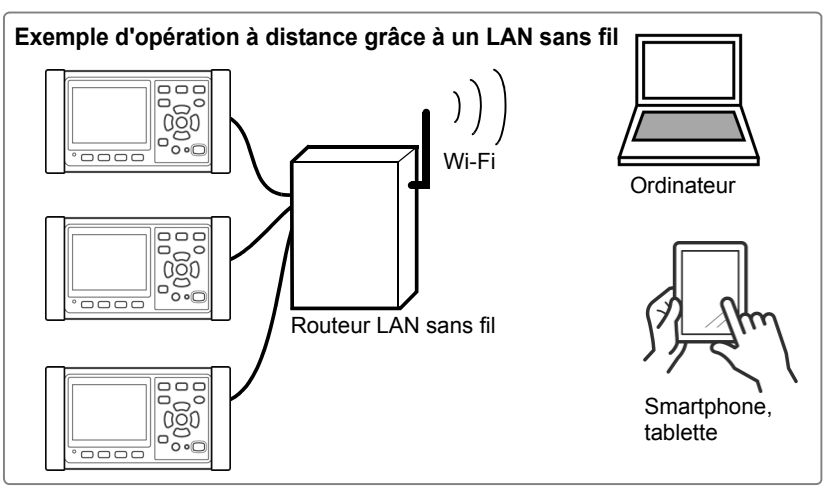
Lorsqu'il est connecté via une interface LAN, l'appareil peut être actionné à distance depuis un navigateur Internet. (p. 176)

10.1 Préparation des communications LAN

Pour utiliser les communications LAN, vous devez réaliser les tâche suivantes :
•Configurez les paramètres LAN de l'appareil (p. 171)
•Créez un réseau (p. 172)
•Raccordez l'appareil à un ordinateur via un câble LAN (p. 173)

L'appareil propose la fonction de détection automatique de l'utilisation d'un câble droit ou croisé.





Référence **Pour connecter plusieurs unités du PW3365 à un routeur LAN sans fil**

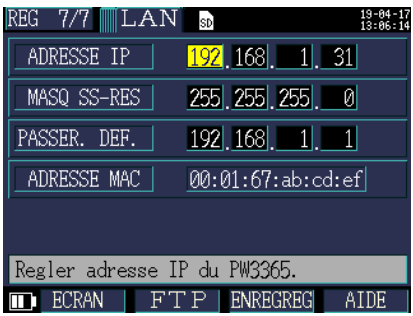
L'appareil ne prend pas en charge les environnements réseaux où une adresse IP est automatiquement acquise à l'aide d'un DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Attribuez une adresse IP fixe et unique à chaque PW3365. Pour configurer le routeur LAN sans fil utilisé comme point d'accès, consultez son manuel d'instructions.

Configurez les paramètres LAN de l'appareil

Référence
- Définissez ces paramètres avant toute connexion à un réseau. La modification des paramètres lorsque l'appareil est raccordé peut créer un doublon des adresses IP d'autres dispositifs sur le réseau, et des informations incorrectes sur l'adresse peuvent également être présentées sur le réseau.
- L'appareil ne supporte pas le protocole DHCP (assignation automatique d'une adresse IP) sur un réseau.

1

Appuyez sur la touche SET pour afficher l'écran [REG7/7, LAN].



2

Configurez les réglages comme vous le souhaitez.

ADRESSE IP	Identifie chaque dispositif raccordé à un réseau. Chaque dispositif réseau doit être défini avec une adresse unique. L'appareil supporte le protocole IP version 4, avec des adresses IP à quatre nombre décimaux, par exemple « 192.168.0.1 ».
MASQ SS-RES	Ce paramètre est utilisé pour distinguer l'adresse du réseau des adresses de dispositifs réseaux individuels. La valeur normale de ce paramètre sont les quatre nombres décimaux « 255.255.255.0 ».
PASSER. DEF.	Lorsque l'ordinateur et l'appareil se trouvent sur des réseaux différents mais interconnectés (sous-réseaux), cette adresse IP indique le dispositif servant de passerelle entre les réseaux. Si l'ordinateur et l'appareil sont raccordés l'un à l'autre, aucune passerelle n'est utilisée et le paramètre par défaut de l'appareil « 0.0.0.0 » peut être conservé tel quel.

Référence

L'adresse MAC est une adresse spécifique au matériel et ne peut pas être modifiée.

3

Mettez l'appareil sous tension.

IMPORTANT

Après la configuration des paramètres LAN, veillez à redémarrer l'appareil. Si vous ne le faites pas, les paramètres ne pourront pas prendre effet et vous ne pourrez pas utiliser la fonction des communications LAN.

Configuration de l'environnement réseau

Exemple 1. Raccordement de l'appareil à un réseau existant

Pour le raccorder à un réseau existant, l'administrateur réseau (département TI) doit auparavant définir des paramètres.
Certains paramètres de dispositif réseau ne doivent pas avoir de doublons.
Obtenez les assignations de l'administrateur pour les éléments suivants et notez-les.

ADRESSE IP___.___.___.___
MASQ SS-RES___.___.___.___
PASSER. DEF.___.___.___.___

Exemple 2. Raccordement de plusieurs appareils à un seul ordinateur via un concentrateur

Lors de la création d'un réseau local sans connexion extérieure, les adresses IP privées suivantes sont recommandées.

Configurez le réseau en utilisant les adresses 192.168.1.0 à 192.168.1.24
ADRESSE IP : Ordinateur : 192.168.1.1
: PW3365 : assignent à chaque appareil dans l'ordre 192.168.1.2, 192.168.1.3, 192.168.1.4, ...
MASQ SS-RES : 255.255.255.0
PASSER. DEF. : Ordinateur : ___.___.___.___
: PW3365 : 0.0.0.0

Exemple 3. Raccordement d'un appareil à un seul ordinateur via le 9642 Câble LAN

Le 9642 Câble LAN peut être utilisé avec son adaptateur de connexion pour raccorder un appareil à un ordinateur, auquel cas l'adresse IP peut être réglée librement. Utilisez les adresses IP privées recommandées.

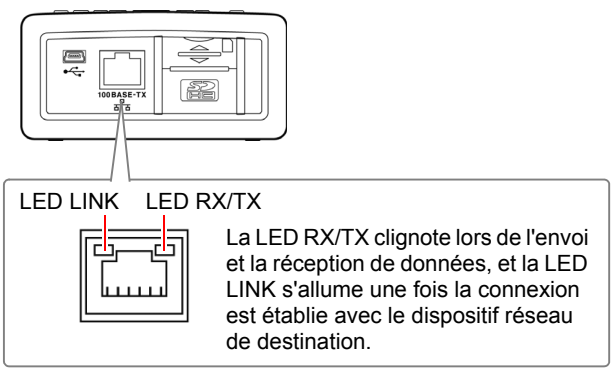
ADRESSE IP : Ordinateur : 192.168.1.1
: PW3365 : 192.168.1.2 (réglés sur une adresse IP différente de l'ordinateur).
MASQ SS-RES : 255.255.255.0
PASSER. DEF. : Ordinateur : ___.___.___.___
: PW3365 : 0.0.0.0

Raccordement de l'appareil à un ordinateur via un câble LAN

⚠PRÉCAUTION

- Lorsque vous connectez l'appareil à votre réseau local (LAN) à l'aide d'un câble LAN de plus de 30 m ou d'un câble installé à l'extérieur, prenez les contre-mesures appropriées, notamment l'installation d'un parafoudre pour les réseaux locaux. Ce câblage de signal est sensible à l'éclairage induit, ce qui peut endommager l'appareil.
- Afin d'éviter d'endommager le câble LAN, saisissez le connecteur, et non le câble, lorsque vous le débranchez.

Raccordez l'appareil à l'ordinateur via un câble LAN.
La prise de l'interface Ethernet se trouve sur le côté droit.



Lors du raccordement de l'appareil à un réseau existant (lors du raccordement de l'appareil à un concentrateur)

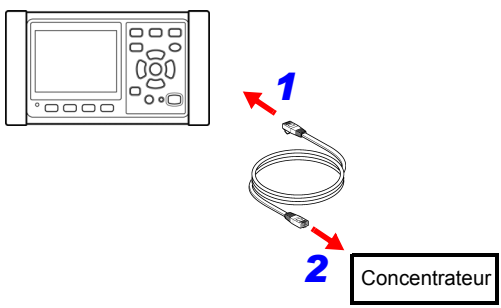
Éléments de préparation (fournissez l'un des éléments suivants)

Un câble droit 100Base-TX (en vente dans le commerce)
Si vous utilisez un réseau 10Base, un câble 10Base-T peut être utilisé.

Modèle 9642 Câble LAN (optionnel)

1 **Branchez le câble LAN sur l'interface LAN de l'appareil.**

2 **Branchez le câble LAN au connecteur 100Base-TX du concentrateur.**



Lors du raccordement de l'appareil directement à un ordinateur (lors du raccordement de l'appareil à un ordinateur)

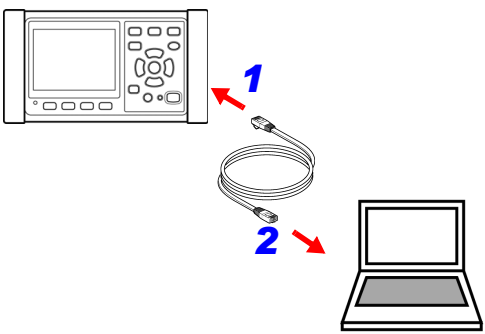
Éléments de préparation (fournissez l'un des éléments suivants)

Un câble droit 100Base-TX ou un câble croisé

Modèle 9642 Câble LAN (optionnel)

1 **Branchez le câble LAN sur l'interface LAN de l'appareil.**

2 **Branchez le câble LAN au connecteur 100Base-TX de l'ordinateur.**



Référence Étant donné que l'appareil propose la fonction de détection automatique de l'utilisation d'un câble droit ou croisé, un câble droit peut également être utilisé. Si vous ne pouvez pas établir de communications avec l'ordinateur, essayez un câble de conversion croisé (accessoire du modèle 9642).

10.2 Contrôle à distance de l'appareil via un navigateur Internet (Communications LAN uniquement)

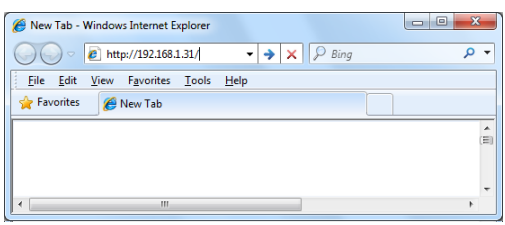
L'appareil inclut une fonction de serveur HTTP standard qui supporte le contrôle à distance via un navigateur Internet sur un ordinateur.
L'écran et les touches du panneau de commande de l'appareil sont émulés dans le navigateur. Les procédures de fonctionnement sont identiques à celles de l'appareil.

Référence
- Réglez le niveau de sécurité du navigateur sur « Moyen » ou « Moyen-haut » ou activez les paramètres Active Scripting.
- Des opérations non intentionnelles peuvent se produire si le contrôle à distance est utilisé par plusieurs ordinateurs simultanément. Utilisez un ordinateur à la fois pour le contrôle à distance.
- Le contrôle à distance peut être réalisé même si le verrouillage de l'appareil est actif.

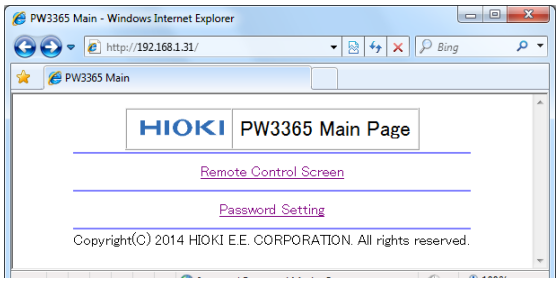
Préparation de l'opération à distance

1 **Lancez Internet Explorer®.**

2 **Dans la barre d'adresse, saisissez « http:// » suivi de l'adresse IP avec laquelle vous avez configuré l'appareil.**
Par exemple, entrez l'adresse tel qu'illustré ci-dessous si l'adresse IP de l'appareil est **[192.168.1.31]** :



3 **Si la page principale s'affiche tel qu'illustré ci-dessous, vous êtes bien connecté à l'appareil :**



Si l'écran HTTP ne s'affiche pas

- Vérifiez les paramètres d'Internet Explorer®.

1 **Dans les paramètres d'Internet Explorer®, cliquez sur [Tools]-[Internet Options].**

2 **Dans l'onglet [Advanced], activez [Use HTTP1.1] et désactivez [Use HTTP1.1 through proxy connections].**

3 **Sous [LAN settings] dans l'onglet [Connections], désactivez le paramètre [Proxy server].**

- Vérifiez les paramètres LAN.

1 **Vérifiez les paramètres LAN de l'appareil et l'adresse IP de l'ordinateur.**
Voir : "Configurez les paramètres LAN de l'appareil » (p. 171)

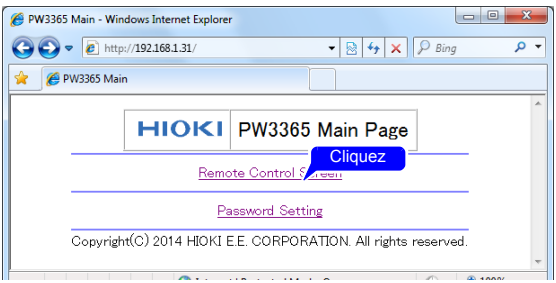
2 **Vérifiez si la LED LINK sur l'interface LAN est allumée, et si l'indicateur Web est affiché sur l'écran de l'appareil.**
Voir : "Raccordement de l'appareil à un ordinateur via un câble LAN » (p. 173)

IMPORTANT

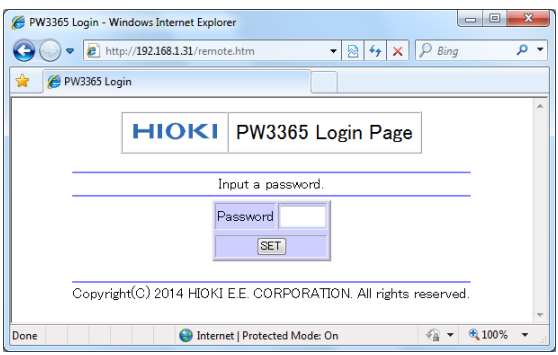
Après la configuration des paramètres LAN, veillez à redémarrer l'appareil. Si vous ne le faites pas, les paramètres ne pourront pas prendre effet et vous ne pourrez pas utiliser la fonction des communications LAN.

Utilisation de l'appareil à distance

1 **Cliquez sur [Remote Control Screen].**
La page d'opération à distance sera affichée.



2 Si un mot de passe a été défini, la page suivante apparaîtra.

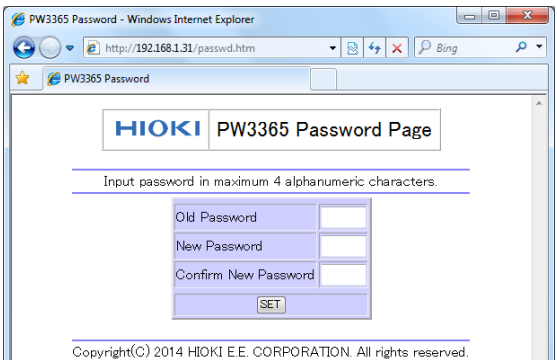


Entrez le mot de passe et cliquez sur le bouton [SET].
L'écran et le panneau de commande affiché sur l'appareil seront affichés dans le navigateur.
(Si aucun mot de passe n'a été défini, ou si le mot de passe défini est « 0000 » (le chiffre zéro), cette page ne sera pas affichée. Le mot de passe par défaut est « 0000 »).

Définition d'un mot de passe

Vous pouvez restreindre l'opération à distance en définissant un mot de passe.

1 **Cliquez sur [Password Setting] sur la page principale.**
La page suivante apparaîtra.



2 **Remplissez les champs [Old Password], [New Password] et [Confirm New Password] et cliquez sur le bouton [SET].**
Entrez jusqu'à quatre lettres de l'alphabet anglais. Si vous définissez un mot de passe pour la première fois, entrez « 0000 » (quatre zéros) comme **[Old Password]**. Si vous modifiez un mot de passe précédemment défini, entrez le mot de passe défini précédemment.
Le nouveau mot de passe entre en vigueur immédiatement.

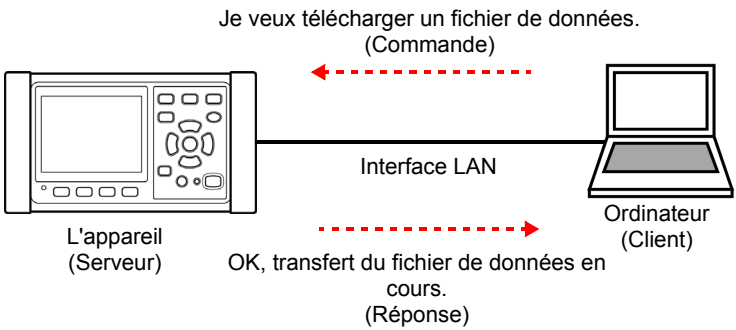
Si vous avez oublié votre mot de passe

En déclenchant une réinitialisation des réglages d'usine (p. 92) sur l'appareil, cela entraînera une réinitialisation du mot de passe à sa valeur par défaut « 0000 ». Le mot de passe ne peut pas être initialisé par une opération à distance.

10.3 Téléchargement de données enregistrées sur un ordinateur

Étant donné que l'appareil est équipé d'un serveur FTP (File Transfer Protocol)*, utiliser la fonction client FTP de l'ordinateur permet de télécharger les fichiers de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne sur l'ordinateur.

* :Un protocole pour transférer des fichiers au sein du réseau.



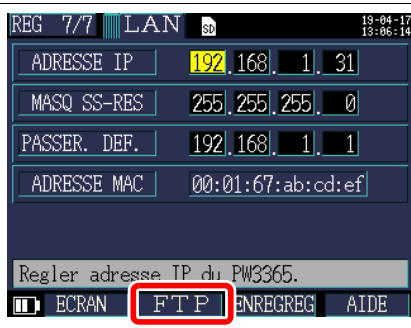
Configuration

Pour télécharger un fichier avec la fonction de serveur FTP, la communication LAN de base doit être configurée à l'avance

Voir :"10.1 Préparation des communications LAN" (p.169)

Pour limiter la connexion, utilisez la procédure de configuration suivante.

1 **Appuyez sur la touche** SET **pour afficher l'écran de paramètres d'interface [REG 7/7, LAN].**



2 **Appuyez sur la touche** F2 **[FTP].**

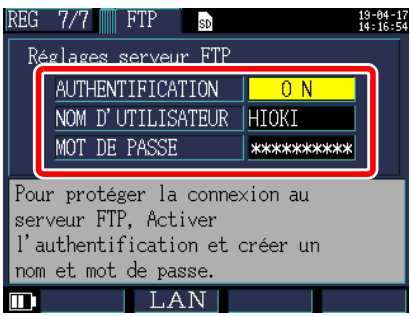
3 **Activez le réglage d'autorisation pour le serveur FTP.**

Activez l'**[AUTHENTIFICATION]** et définissez un **[NOM D'UTILISATEUR]** et un **[MOT DE PASSE]**.

Le serveur FTP de cet appareil est réglé sur l'authentification anonyme, permettant ainsi à tous les dispositifs sur le réseau d'accéder à l'appareil lorsque **[AUTHENTIFICATION]** est réglé sur désactiver.

Pour terminer les réglages :

Appuyez sur la touche F1 **[OK].**



AUTHENTIFICATION

Activez-la lorsque vous essayez de limiter la connexion au serveur FTP.

Sélectionnez

ON/OFF

NOM D'UTILISATEUR

Configurez un nom d'utilisateur utilisé lors de la connexion d'un client FTP à l'appareil.

(Jusqu'à 20 caractères d'un octet, par exemple : HIOKI)

MOT DE PASSE

Configurez un mot de passe utilisé lors de la connexion d'un client FTP à l'appareil.

Le mot de passe n'apparaît pas à l'écran (affiché comme **********).

(Jusqu'à 20 caractères d'un octet, par exemple : PW3365)

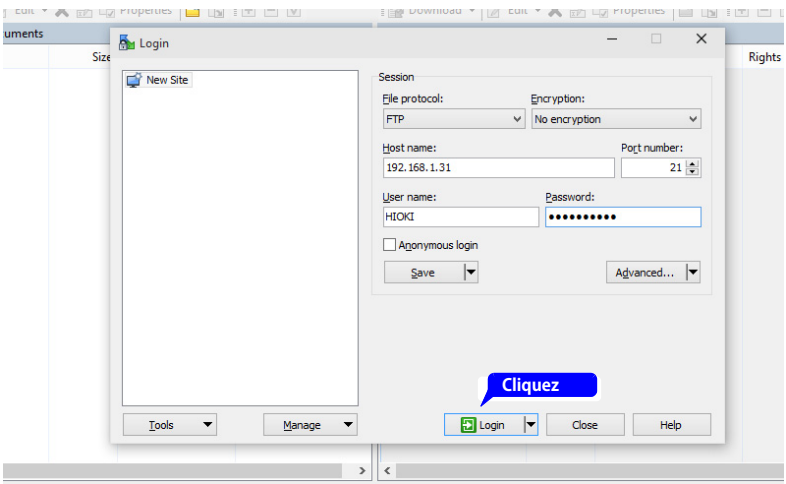
Télécharger

1 Exécutez un logiciel client FTP.

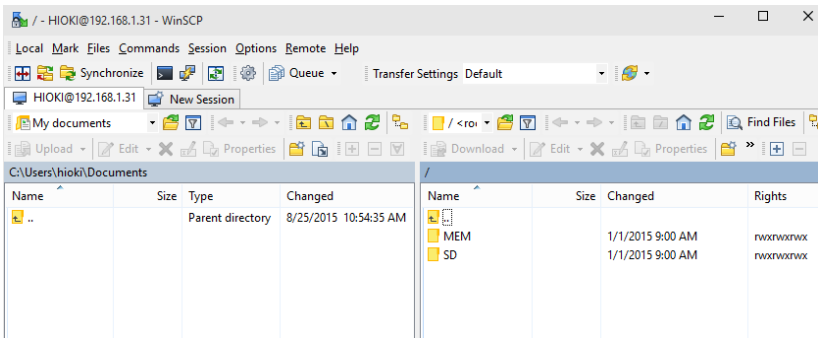
Cette section explique un exemple d'utilisation d'un logiciel gratuit WinSCP.
Explorer peut être utilisé si l'autorisation FTP n'est pas utilisée.

2 Saisissez les données suivantes et cliquez sur [Login].

Host name	Adresse IP de l'appareil (p. 171)
User name	Lorsque l'authentification FTP est activée (p. 181), saisissez le mot de passe de l'appareil.
Password	



3 **Cliquez sur [SD] ou [MEM].**



MEM	Mémoire interne
SD	Carte mémoire SD

4 **Copiez dans n'importe quel dossier en sélectionnant un dossier ou un fichier.**

- Pour copier les données mesurées, copiez les « Dossiers pour données mesurées ».
  Voir : "8.2 Structure des dossiers et fichiers" (p.134)
- Ne déplacez aucun dossier ou fichier. Il est recommandé de supprimer le dossier et le fichier une fois les données copiées et cochées.

- Des opérations non intentionnelles peuvent se produire si une opération est tentée depuis plusieurs ordinateurs simultanément. Utilisez un ordinateur à la fois lors des opérations.
- L'appareil peut perdre la connexion si aucune opération n'est effectuée pendant 3 minutes ou plus après l'établissement de connexions. Dans ce cas-là, recommencez à partir de la procédure 1.
- Il est possible que le FTP ne se connecte pas lors d'une tentative de reconnexion après avoir été déconnecté. Dans ce cas-là, essayez de vous reconnecter après environ une minute d'attente.
- Le fichier en cours d'enregistrement ne peut pas être téléchargé pendant l'enregistrement. Lorsque vous souhaitez télécharger le fichier tout en continuant à enregistrer, configurez **[LANCEMENT ENREG]** sur **[REPETITION]** (p. 124). Ce paramètre répète le lancement et l'arrêt de l'enregistrement chaque jour, permettant de télécharger les données mesurées jusqu'au jour précédent par segmentation des dossiers de données mesurées.
- Déconnectez-vous lorsque vous changez la carte mémoire SD.

- Évitez d'accéder à un fichier pendant un téléchargement à partir de l'appareil ou de manière externe à l'aide d'outils tels que telnet et GENNECT Cross. Cela pourrait causer des actions inattendues.
- La date et heure de mise à jour du fichier peuvent ne pas être identiques sur le navigateur Internet et l'appareil.
- Il est possible que des donnés précédentes, à l'exclusion des plus récentes, soient téléchargées sur l'ordinateur (car les données restantes de l'accès précédent sont sauvegardées en tant que fichiers Internet temporaires dans les navigateurs web).

Lorsque vous souhaitez utiliser le contrôle à distance :

Voir : "10.2 Contrôle à distance de l'appareil via un navigateur Internet (Communications LAN uniquement)" (p.176)

Spécifications Chapitre 11

11.1 Spécifications générales

Environnement d'exploitation	Intérieur, degré de pollution 2 et altitude jusqu'à 2 000 m
Température et humidité de service	0 °C à 50 °C à 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation) Lors de l'utilisation de la batterie, 0 °C à 40 °C lors du chargement de la batterie, 10 °C à 40 °C
Température et humidité d'entreposage	-10°C à 60 °C à 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation) Néanmoins, la plage de température d'entreposage de la batterie s'étend de -10 °C à 30 °C
Alimentation électrique	• Adaptateur AC Z1008 (12 V 1,25 A) Tension d'alimentation nominale de 100 V AC à 240 V AC (les fluctuations de tension de ±10 % par rapport à la tension d'alimentation nominale sont prises en compte). Fréquence d'alimentation nominale 50 Hz/60 Hz Surtension transitoire prévue 2 500 V • Modèle Pack de batteries 9459 (Ni-MH 7,2 V DC 2 700 mAh)
Fonction de chargement	Permet de charger la batterie que l'appareil soit sous tension ou non. Temps de chargement : Max. 6 h 10 min. (valeur de référence à 23 °C)
Puissance nominale maximale	• Lorsque le Adaptateur AC Z1008 est utilisé : 45 VA (incluant l'adaptateur AC), 15 VA (appareil PW3365 uniquement) • Lorsque le Pack de batteries 9459 est utilisé : 4 VA
Durée de fonctionnement en continu (en utilisant le 9459)	Environ 5 h (utilisation continue, rétro-éclairage éteint, en utilisant quatre Sonde de tension de sécurité PW9020)
Durée de vie de la batterie de secours	Horloge et paramètres (batterie au lithium), environ 10 ans à 23 °C
Dimensions	Sans PW9002 : Environ 180 mm L × 100 mm H × 48 mm P (sans les saillies) Avec PW9002 : Environ 180 mm L × 100 mm H × 67,2 mm P (sans les saillies)
Poids	Sans PW9002 : Environ 540 g Avec PW9002 : Environ 820 g
Période de garantie du produit	3 ans
Normes applicables	Sécurité EN61010 CEM EN61326 Classe A, EN61000-3-2, EN61000-3-3
Accessoires	**Voir :** « Accessoires » (p. 2)
Options	**Voir :** « Options » (p. 3)

11.2 Spécifications de base

Spécifications d'entrée

Nombre de canaux	Tension : 3 canaux, courant : 3 canaux
Cible de la mesure	Monophasée à 2 fils (1P2W, 1P2W × 2 circuits,1P2W × 3 circuits) Monophasée à 3 fils (1P3W, 1P3W1U) Triphasée à 3 fils (3P3W2M, 3P3W3M [Y wiring only]) Triphasée à 4 fils (3P4W) Courant uniquement
Fréquence de la cible de la mesure	50 Hz/60 Hz
Modes d'entrée	Tension : Modèle Sonde de tension de sécurité PW9020 isolé Courant : Sondes de courant isolées
Tension nominale maximale entre les bornes	Section de l'entrée de tension : 1,7 V AC, 2,4 V pic Section de l'entrée de courant : 1,7 V AC, 2,4 V pic
Tension nominale maximale de mise à la terre	Section de l'entrée de tension : En fonction du modèle PW9020 (Voir « Sonde de tension de sécurité PW9020 » (p. 219)« Tension nominale maximale de mise à la terre ») Section de l'entrée de courant : En fonction de la sonde de courant utilisée.

Spécifications de mesure

Méthode de mesure	Méthode de calcul par échantillonnage numérique, synchronisé avec le passage par zéro
Échantillonnage	10,24 kHz (50 Hz : 10 cycles ; 60 Hz : 12 cycles; 2 048 points) Échantillonnage simultané de la tension et du courant, multiplexage intercanal à 61,44 kHz Pendant la mesure 3P3W2M le troisième canal est obtenu en utilisant le calcul de vecteur.
Traitement du calcul	50 Hz : Mesure continue, sans interruption à 10 cycles 60 Hz : Mesure continue, sans interruption à 12 cycles
Résolution du convertisseur A/D	16 bit

Spécifications de mesure

Plage d'affichage	Tension	: 5 V à 520 V En cas de dépassement de plage, [over] s'affiche pour la valeur mesurée. Le traitement de l'affichage du zéro force les valeurs RNS de tension de moins de 5 V à s'afficher en valeur zéro. Si la valeur RMS de la tension est de 0 V, une tension d'harmonique de 0 est utilisée pour tous les rangs.
	Courant	: 0,4 % à 130 % de plage En cas de dépassement de plage, [over] s'affiche pour la valeur mesurée. Le traitement de l'affichage du zéro force les valeurs RMS de courant de moins de 0,4 % à s'afficher en valeur zéro. Si la valeur RMS du courant est de 0 A, un courant d'harmonique de 0 est utilisé pour tous les rangs.
	Puissance	: 0 % à 130 % de plage En cas de dépassement de plage, [over] s'affiche pour la valeur mesurée. Si la valeur RMS de tension ou la valeur RMS de courant est de zéro, la valeur de l'alimentation s'affiche en valeur zéro.
Plage de mesure effective	Tension	: 90 V à 520 V ; pic : ±750 V En cas de dépassement du pic, l'icône [Uov] apparaît.
	Courant	: 5 % à 110 % de plage ; pic : ±400 % de plage Néanmoins, la plage maximale est de 200 %. En cas de dépassement du pic, l'icône [Iov] apparaît.
	Puissance	: 5 % à 130 % de plage Néanmoins, la tension et le courant doivent se trouver dans la plage de mesure valide.
	Fréquence	: 45 Hz à 66 Hz
Éléments de mesure	Tension RMS, courant RMS, valeur d'onde fondamentale de tension, valeur d'onde fondamentale de courant, angle de phase d'onde fondamentale de tension, angle de phase d'onde fondamentale de courant, fréquence (U1), pic d'onde de tension (valeur absolue), pic d'onde de courant (valeur absolue), puissance active, puissance réactive, puissance apparente, facteur de puissance (avec affichage retard/avance) ou facteur de puissance de déplacement (avec affichage retard/avance), énergie active (consommation, régénération), énergie réactive (retard, avance), affichage du coût énergétique, quantité de demande de puissance active (consommation, régénération), quantité de demande de puissance réactive (retard, avance), valeur de demande de puissance active (consommation, régénération), valeur de demande de puissance réactive (retard, avance), demande de facteur de puissance, tension d'harmonique, courant d'harmonique, distorsion harmonique totale de tension (THD-F ou THD-R), distorsion harmonique totale de courant (THD-F ou THD-R)	

Plage d'affichage, plage de mesure effective, diagramme de plage de pic effectif (exemple : Sonde de courant modèle 9661)

Élément	Plage	Plage d'affichage	Plage de mesure effective		Plage d'affichage	Pic effectif
		Limite inférieure	Limite inférieure	Limite supérieure	Limite supérieure	Plage
Tension	Plage unique de 400 V	5,0 V	90,0 V	520,0 V	520,0 V	±750 V pic
Courant (Modèle 9661)	Plage de 5 A	0,0200 A	0,2500 A	5,5000 A	6,5000 A	Pic de ±20 A
	Plage de 10 A	0,040 A	0,500 A	11,000 A	13,000 A	Pic de ±40 A
	Plage de 50 A	0,200 A	2,500 A	55,000 A	65,000 A	Pic de ±200 A
	Plage de 100 A	0,40 A	5,00 A	110,00 A	130,00 A	Pic de ±400 A
	Plage de 500 A	2,00 A	25,00 A	550,00 A	650,00 A	Pic de ±1 000 A

Spécifications d'affichage

Fréquence d'actualisation de l'affichage	Environ 0,5 s (sauf pendant l'accès à la carte mémoire SD ou à la mémoire interne, et pendant les communications LAN et USB). Néanmoins, environ 1,0 s pour les données relatives à l'énergie.
Écran	LCD TFT couleur 3,5", 320 x 240 points
Langue	Japonais/anglais/chinois (simplifié)/allemand/italien/français/espagnol/turc/coréen
Rétro-éclairage	Rétro-éclairage LED AUTO OFF (2 minutes)/ON La LED POWER clignote pendant l'opération d'extinction automatique.

Conditions de précision garantie

Conditions de précision garantie	Le temps de préchauffage est d'au moins 30 minutes, entrée d'onde sinusoïdale, fréquence 50 Hz/60 Hz, tension conducteur-terre de 400 V maximum
Température et humidité pour la précision garantie	23°C ± 5 °C à 80 % d'humidité relative maximum (valable pour toutes les spécifications, sauf indication contraire)
Plage d'affichage de la précision garantie	Plage de mesure effective
Période de précision garantie	1 an

Autres conditions

Fonction d'horloge	Calendrier automatique, horloge 24 heures avec correction des années bissextiles
Précision de l'horloge en temps réel	±0,3 s par jour (démarrage dans la plage de température et d'humidité de service)
Caractéristique de température	±0,1 % f.s./°C (autre que 23 °C ± 5 °C)
Effet des interférences du champ magnétique externe	±1,5 % f.s. (dans un champ magnétique de 400 A/m AC, 50 Hz/60 Hz)
Effets d'une fréquence radioélectrique d'un champ électromagnétique émis	±5 % f.s. de la tension et de la puissance active à 10 V/m

11.3 Spécifications de mesure détaillées

Éléments de mesure

Tension RMS (U)

Méthode de mesure	Type RMS vraie
Plage de mesure	Plage unique de 400 V
Précision de mesure	45 Hz à 66 Hz : La précision combinée du PW3365 et du PW9020 ±1,5 % lec. ±0,2 % f.s. (Pour le PW3365 seul, ±0,3 % lec. ±0,1 % f.s.) En utilisant le câblage 3P3W3M uniquement, ajoutez ±0,5 % lec.

Courant RMS (I)

Méthode de mesure	Type RMS vraie
Plage de mesure	Courant de charge Modèle 9660, Modèle 9695-03 (1 mV/A) : 5,0000/10,000/50,000/100,00 A Modèle 9661 (1 mV/A) : 5,0000/10,000/50,000/100,00/500,00 A Modèle 9669 (0,5 mV/A) : 100,00/200,00/1,0000 k A Modèle 9694 (10 mV/A) : 500,00 m/1,0000/5,0000/10,000/50,000 A Modèle 9695-02 (10 mV/A) : 500,00 m/1,0000/5,0000/10,000/50,000 A Modèle CT9667 Plage de 500 A (1 mV/A) : 50,000/100,00/500,00 A Modèle CT9667 Plage de 5 000 A (0,1 mV/A) : 500,00/1,0000 k/5,0000 k A Courant de fuite Modèle 9657-10, Modèle 9675 (100 mV/A) : 50,000 m/100,00 m/500,00 m/1,0000/5,0000 A
Contrôle de la plage	Plage manuelle
Précision de mesure	45 Hz à 66 Hz : ±0.3 % lec. ±0,1 % f.s. + spécifications de la sonde de courant Avec une fréquence fondamentale de 50 Hz/60 Hz, jusqu'à 1 kHz : ±3 % lec. ±0,2 % f.s. + spécifications de la sonde de courant

Fréquence (f)

Méthode de mesure	Méthode réciproque
Plage de mesure	40,00 Hz à 70,00 Hz
Canal de mesure	Tension U1
Précision de mesure	±0,5 % lec. Pour une entrée d'onde sinusoïdale entre 90 V et 520 V

Pic d'onde de tension (Upeak), Pic d'onde de courant (Ipeak)

Méthode de mesure	Valeur de pic (valeur absolue) pour chaque intervalle de calcul (10 cycles à 50 Hz ou 12 cycles à 60 Hz)
Précision de mesure	Précision non définie.

Puissance active (P)

Méthode de mesure	Calculée en utilisant les données d'échantillonnage d'onde de tension et de courant. **Voir :** Formules de calcul :« Puissance active » (p. 206)
Plage de mesure	Combinaison de plage de tension × courant **Voir :** « 11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant » (p. 215)
Précision de mesure	45 Hz à 66 Hz : La précision combinée du PW3365, du PW9020 et des sondes de courant ±2,0 % lec. ±0,3 % f.s. + spécifications de la sonde de courant. (facteur de puissance=1) [Pour le PW3365 seul, ±0,6 % lec. ±0,2 % f.s.(facteur de puissance=1)]
Effets de phase	La précision de phase combinée pour le PW3365 et le PW9020 est équivalente à ±1,3°. (La précision de phase pour le PW3365 seul est équivalente à ±0,3°.) (Dans les deux cas, 50 Hz/60 Hz et l'entrée f.s. sont présumées.)
Indication de polarité	Consommation : Aucun signe Régénération : Négatif

Puissance réactive (sélection du calcul Q, PF/Q/S : calculs RMS)

Méthode de mesure	Calculée à partir des puissances apparente et active. **Voir :** Formules de calcul :« Puissance réactive » (p. 207)
Plage de mesure	Combinaison de plage de tension × plage de courant **Voir :** « 11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant » (p. 215)
Précision de mesure	±1 rés. en fonction des calculs à partir des valeurs mesurées
Affichage retard/avance	Utilise le signe de puissance réactive Q (puissance réactive de l'onde fondamentale). Positif : Retard Négatif : Avance
Données de sortie	Pour la carte mémoire SD et les données de sortie de la mémoire interne, la polarité indique le retard/avance. Retard : Positif Avance : Négatif

Puissance réactive (sélection du calcul Q, PF/Q/S : calculs fondamentaux)
Cette puissance réactive Q est définie comme la puissance réactive d'onde fondamentale.

Méthode de mesure	Calculée à partir de la tension et du courant d'onde fondamentale. **Voir :** Formules de calcul :« Puissance réactive » (p. 207)
Plage de mesure	Combinaison de plage de tension × plage de courant **Voir :** « 11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant » (p. 215)
Précision de mesure	Avec une fréquence d'onde fondamentale de 45 Hz à 66 Hz : La précision combinée du PW3365, du PW9020 et des sondes de courant 2,0 % lec. 0,3 % f.s. + spécifications de la sonde de courant. (facteur réactif=1) [Pour le PW3365 seul ±0,6 % lec. ±0,2 % f.s. (facteur réactif=1)]
Effets de phase	La précision de phase combinée pour le PW3365 et le PW9020 est équivalente à ±1,3°. (La précision de phase pour le PW3365 seul est équivalente à ±0,3°.) (Dans les deux cas, 50 Hz/60 Hz et l'entrée f.s. sont présumées.)
Affichage retard/avance	Positif : Retard Négatif : Avance
Données de sortie	Pour la carte mémoire SD et les données de sortie de la mémoire interne, la polarité indique le retard/avance. Retard : Positif Avance : Négatif

Puissance apparente (sélection du calcul S, PF/Q/S : calculs RMS)

Méthode de mesure	Calculée à partir des valeurs de tension RMS et de courant RMS. **Voir :** Formules de calcul :« Puissance apparente » (p. 208)
Plage de mesure	Combinaison de plage de tension × courant **Voir :** « 11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant » (p. 215)
Précision de mesure	±1 rés. en fonction des calculs à partir des valeurs mesurées.

Puissance apparente (sélection du calcul S, PF/Q/S : calculs fondamentaux)
Cette puissance apparente S est définie comme la puissance apparente d'onde fondamentale.

Méthode de mesure	Calculé avec la puissance active de l'onde fondamentale et la puissance réactive de l'onde fondamentale. **Voir :** Formules de calcul :« Puissance apparente » (p. 208)
Plage de mesure	Combinaison de plage de tension × courant **Voir :** « 11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant » (p. 215)
Précision de mesure	±1 rés. en fonction des calculs à partir des valeurs mesurées.

Facteur de puissance (sélection du calcul PF, PF/Q/S : calculs RMS)

Méthode de mesure	Calculé à partir des puissances apparente et active. **Voir :** Formules de calcul :« Facteur de puissance, facteur de puissance de déplacement » (p. 209)
Plage de mesure	Retard : 0,000 à 1,000 Avance : 0,000 à 1,000
Précision de mesure	±1 rés. en fonction des calculs à partir des valeurs mesurées.
Affichage retard/avance	Utilise le signe de puissance réactive Q (puissance réactive de l'onde fondamentale). Positif : Retard Négatif : Avance
Données de sortie	Pour la carte mémoire SD et les données de sortie de la mémoire interne, la polarité indique le retard/avance. Retard : Positif Avance : Négatif

Facteur de puissance (sélection du calcul PF, PF/Q/S : calculs fondamentaux)

Ce facteur de puissance PF est défini comme le facteur de puissance de déplacement DPF.

Méthode de mesure	Calculé avec la puissance active de l'onde fondamentale et la puissance réactive de l'onde fondamentale. **Voir :** Formules de calcul :« Facteur de puissance, facteur de puissance de déplacement » (p. 209)
Plage de mesure	RETARD : 0,000 à 1,000 AVANCE : 0,000 à 1,000
Précision de mesure	±1 rés. en fonction des calculs à partir des valeurs mesurées.
Affichage retard/avance	Utilise le signe de puissance réactive Q (puissance réactive de l'onde fondamentale). Positif : Retard Négatif : Avance
Données de sortie	Pour la carte mémoire SD et les données de sortie de la mémoire interne, la polarité indique le retard/avance. Retard : Positif Avance : Négatif

Énergie active (WP), énergie réactive (WQ)

Méthode de mesure	Les valeurs de puissance active sont intégrées séparément pour la consommation et la régénération dès le début de l'enregistrement. Les valeurs de puissance réactive sont intégrées séparément pour le retard et l'avance dès le début de l'enregistrement. Voir : Formules de calcul :« Énergie électrique, coût énergétique » (p. 211)
Plage de mesure	• Énergie active Consommation WP+ : 0,00000 mWh à 99999,9 GWh Régénération WP- : -0.00000 mWh à -99999.9 GWh • Énergie réactive Retard WQ_LAG : 0,00000 mvarh à 99999,9 Gvarh Avance WQ_LEAD : -0.00000 mvarh à -99999.9 Gvarh
Précision de mesure	Précision de mesure des puissances active et réactive ±1 rés.
Précision du temps d'intégration	±10 ppm±1 s.

Coût énergétique (E_cost)

Méthode de mesure	L'énergie active (consommation) WP+ est multipliée par le coût unitaire (par kWh). Voir : Formules de calcul :« Énergie électrique, coût énergétique » (p. 211)
Précision de mesure	±1 rés. en fonction des calculs à partir des valeurs mesurées.

Quantité de la demande de puissance active (WPdem), quantité de la demande de puissance réactive (WQdem) (Les données sont générées pendant l'enregistrement mais ne sont pas affichées par l'appareil).

Méthode de mesure	La consommation et la régénération de puissance active obtenues pendant chaque intervalle sont intégrées séparément. Les valeurs de retard et d'avance de puissance active obtenues pendant chaque intervalle sont intégrées séparément. Voir : Formules de calcul :« Quantité de la demande (données de sortie uniquement ; non affiché) » (p. 212)
Éléments de mesure	• Quantité de la demande de puissance active Consommation WPdem + Régénération WPdem - • Quantité de la demande de puissance réactive Retard WQdem_LAG Avance WQdem_LEAD
Précision de mesure	Précision de mesure des puissances active et réactive ±1 rés.
Précision du temps d'intégration	±10 ppm±1 s.

Valeur de la demande de puissance active (Pdem), quantité de la demande de puissance réactive (Qdem)

Méthode de mesure	Des valeurs moyennes séparées sont calculées pour la consommation et la régénération de puissance active pendant l'intervalle. Des valeurs moyennes séparées sont calculées pour le retard et l'avance de puissance réactive pendant l'intervalle. **Voir :** Formules de calcul :« Valeur de la demande » (p. 213)
Éléments de mesure	• Valeur de la demande de puissance active Consommation Pdem + Régénération Pdem - • Valeur de la demande de puissance réactive Retard Qdem_LAG Avance Qdem_LEAD
Précision de mesure	Précision de mesure des puissances active et réactive ±1 rés.

Valeur de la demande du facteur de puissance (PFdem)

Méthode de mesure	Calculée à partir de la valeur de la demande de puissance active Pdem et la valeur de la demande de puissance réactive Qdem. **Voir :** Formules de calcul :« Valeur de la demande » (p. 213)
Précision de mesure	±1 rés. en fonction des calculs à partir des valeurs mesurées.

Harmonique

Conformité	Conforme à la norme CEI 61000-4-7:2002, sauf sans harmoniques intermédiaires.
Largeur de fenêtre	50 Hz : 10 cycles (avec interpolation) 60 Hz : 12 cycles (avec interpolation)
Nombre de rangs analysés	Jusqu'au 13ème
Paramètres d'analyse	Niveau harmonique : Le niveau harmonique pour chaque rang, le courant lors de l'utilisation du câblage 3P3W2M, les valeurs U12 et I12 calculées pour le troisième canal ne s'affichent pas. Taux de composante d'harmoniques : Taux de composante d'harmonique pour chaque rang pour la tension et le courant, **Voir :** « Tension et courant harmoniques » (p. 213) Tension et courant de distorsion harmonique totale (THD-F ou THD-R) **Voir :** « Distorsion harmonique totale » (p. 214)
Gamme de mesure	Niveau : Identique à celui de la gamme de mesure effective Pourcentage de contenu, distorsion harmonique totale : 0,00 % à 500,00 %

Harmonique

Précision de mesure	• Niveau harmonique Tension PW3365 seul : ±5 % lec. ±0,2 % f.s. Précision de combinaison avec le PW3365 : ±30 % lec. ±3 % f.s. L'entrée de chaque rang est limitée à 5 % de l'onde fondamentale ; néanmoins, THD-F est limité à 10 %. Courant Ajoutez la précision de la sonde ±5 % lec.±0,2 %f.s. • Taux de distorsion harmonique totale Aucune précision définie.

11.4 Spécifications fonctionnelles

Affichage d'écran

Mesure	Liste (tension, courant, fréquence, puissance active/apparente/réactive, facteur de puissance, énergie intégrale, temps écoulé) Détails de tension et de courant (valeur RMS, valeur d'onde fondamentale, pic d'onde, angle de phase) Puissance (puissance active/réactive/apparente et facteur de puissance par canal et au total) Énergie (énergie active, énergie réactive, démarrage, arrêt prévu, temps écoulé, coût énergétique) Demande (valeur de la demande de puissance active, valeur de la demande de puissance réactive, valeur de la demande de facteur de puissance) Ondes (affichage de tous les canaux en fonction de la tension et du courant, avec facteur de zoom sélectionnable par l'utilisateur) Zoom (sélection de quatre paramètres pour des vues agrandies) Évolution (sélection d'un paramètre de mesure pour un affichage de série temporelle avec les valeurs maximales, minimales et moyennes) Harmonique (niveaux de tension et de courant, diagramme de taux de composante, et liste)
Câblage	Schéma de câblage, contrôle du câblage (confirmation du câblage)
Reglage	Plusieurs paramètres
File	Opérations sur carte mémoire SD et mémoire interne
Quick Set	Fournit des informations sur les procédures associées aux paramètres de mesure, aux types de câblage, au contrôle du câblage (confirmation du câblage), aux paramètres d'enregistrement, et au démarrage de l'enregistrement.

Écran de mesure

Liste	Valeur de tension RMS U, valeur de courant RMS I, fréquence f, puissance active totale P, puissance réactive Q et puissance apparente S totales, facteur de puissance PF ou facteur de puissance de déplacement DPF, énergie active (consommation) WP+, temps écoulé TIME Lorsque vous utilisez le câblage 1P2W, vous pouvez faire commuter l'appareil entre deux et trois circuits.
U/I	Valeur de tension RMS U, valeur d'onde fondamentale de tension Ufnd, pic d'onde de tension Upeak, angle de phase d'onde fondamentale de tension Udeg, courant RMS I, valeur d'onde fondamentale de courant Ifnd, pic d'onde de courant Ipeak, angle de phase d'onde fondamentale de courant Ideg Lors de l'utilisation du câblage 3P3W3M, la valeur de tension RMS ligne-ligne est affichée comme U, et la valeur d'onde fondamentale de tension conducteur-terre (tension de phase), le pic d'onde et l'angle de phase d'onde fondamentale sont affichés comme Ufnd, Upeak et Udeg.
Puiss	Puissance par canal et active totale P, puissance apparente S, puissance réactive Q, facteur de puissance PF ou facteur de puissance de déplacement DPF
Integ.	Énergie active (consommation WP+, régénération WP-), énergie réactive (retard WQ+, avance WQ-), heure de lancement de l'enregistrement, heure d'arrêt de l'enregistrement, temps écoulé, coût énergétique Lorsque vous utilisez le câblage 1P2W, vous pouvez faire commuter l'appareil entre deux et trois circuits.
Deman.	Peut être placé sur valeur de demande de puissance active (consommation Pdem+, régénération Pdem-), valeur de demande de puissance réactive (retard QdemLAG, avance QdemLEAD) ou valeur de demande de facteur de puissance (PFdem). Lorsque la valeur de la demande active (consommation Pdem+) est sélectionnée, la valeur de la demande active maximale MAX_DEM depuis le démarrage de l'enregistrement, ainsi que l'heure et la date d'apparition, sont affichées (mais pas enregistrées).
Harmon	Diagramme (niveaux de tension et de courant, taux de composante) Liste (niveaux de tension et de courant, taux de composante)
Onde	Affiche les ondes de tension et de courant, les valeurs RMS de tension et de courant et la fréquence. Il est possible de définir le facteur de zoom de l'axe vertical. Lors de l'utilisation du câblage 3P3W3M, l'onde conducteur-terre (tension de phase) est affichée.
Zoom	Vue agrandie des 4 paramètres sélectionnés par l'utilisateur
Evo	Sélectionnez et affichez un paramètre de mesure, sauf les paramètres de demande et d'harmonique (autre que THD). Affiche les valeurs maximale, moyenne et minimale et permet de mesurer le curseur.

Méthodes de traitement des valeurs maximale/minimale/moyenne

Paramètre de mesure		Valeur moyenne Vide : Moyenne arithmétique	Valeur maximale Vide : Valeur max. simple	Valeur minimale Vide : Valeur min. simple
Tension RMS	U			
Courant RMS	I			
Fréquence	f			
Pic d'onde de tension	Upeak	Aucune valeur moyenne		
Pic d'onde de courant	Ipeak			
Puissance active	P		Maximum et minimum simples avec polarité	
Puissance apparente	S			
Puissance réactive	Q	Moyenne simple avec signe	Retard (polarité de données positive) / Avance (polarité de données négative) ; maximum et minimum simples	
Facteur de puissance	PF	Calculé à partir de Pavg et Savg.	Valeur absolue maximale et minimale Données avec signe selon Retard (positif)/Avance (négatif)	
Facteur de puissance de déplacement	DPF	Calculé à partir de P(1)avg et S(1)avg.	Valeur absolue maximale et minimale Données avec signe selon Retard (positif)/Avance (négatif)	
Niveau harmonique				
Taux de composante d'harmonique		Nième valeur moyenne d'harmonique / valeur moyenne d'onde fondamentale × 100%		
Taux de distorsion harmonique totale		Calculé à partir de la nième valeur moyenne d'harmonique		

Écran du schéma de câblage

Écran du schéma de câblage	Affiche un schéma de câblage de fuite et des valeurs mesurées pour des raccordements monophasé/à 2 fils (1P2W), monophasé/à 3 fils (1P3W, 1P3W1U), triphasé/à 3 fils (3P3W2M, 3P3W3M), et triphasé/à 4 fils (3P4W).
Écran de contrôle du câblage	Affiche des valeurs mesurées (valeurs de tension et courant RMS, angles de phase de tension et courant, puissance active, et facteur de puissance de déplacement), des schémas de vecteur et des résultats de confirmation du câblage.
Paramètres	Permet de modifier le type de câblage, la sonde de courant et la plage.

Écran du schéma de câblage

Contenu de la confirmation du câblage (contrôle du câblage)	Entrée de tension, entrée de courant, phase de tension, phase de courant (triphasé uniquement), différence de phase et facteur de puissance (symbole CHECK affiché si le facteur de puissance est inférieur ou égal à 0,5) Affiche des informations relatives au contrôle des éléments pour le résultat de la confirmation du câblage.

Écran des paramètres

Câblage	1P2W/1P2W×2/1P2W×3/ 1P3W/1P3W+I/1P3W1U/1P3W1U+I/ 3P3W2M/3P3W2M+I/3P3W3M/3P4W/ I only(I)/I only×2 (I×2)/I only×3 (I×3)
Fréquence	50Hz / 60Hz En cas d'entrée de tension et si le paramètre de fréquence est incorrect, affiche une erreur et modifie le paramètre de fréquence.
Sonde de Courant	Courant de charge : 9660/9661/9669/9694/9695-02/9695-03/ CT9667(500 A)/CT9667(5 000 A)/ Courant de fuite : 9657-10/9675
Plage de courant	Courant de charge 9660, 9695-03 (1 mV/A) : 5,0000/10,000/50,000/100,00 A 9661 (1 mV/A) : 5,0000/10,000/50,000/100,00/500,00 A 9669 (0,5 mV/A) : 100,00/200,00/1,0000 k A 9694 (10 mV/A) : 500,00 m/1,0000/5,0000/10,000/50,000 A 9695-02 (10 mV/A) : 500,00 m/1,0000/5,0000/10,000/50,000 A CT9667 Plage de 500 A (1 mV/A) : 50,000/100,00/500,00 A CT9667 Plage de 5 000 A (0,1 mV/A) : 500,00/1,0000 k/5,0000 k A Courant de fuite 9657-10,9675 (100 mV/A) : 50,000 m/100,00 m/500,00 m/1,0000/5,0000 A
CT ratio	Spécifié par l'utilisateur : 0,01 à 9 999,99 Sélectionné : 1/40/60/80/120/160/200/240/300/400/600/800/1200
Plage de tension	400 V fixe
VT (PT) ratio	Spécifié par l'utilisateur : 0,01 à 9 999,99 Sélectionné : 1/60/100/200/300/600/700/1000/2000/2500/5000)
PF/Q/S calcul	Calcul RMS / calcul d'onde fondamentale
Cout energetique	CoutUnit : 0,00000 à 99999,9/kWh DEVISE : 3 caractères alphanumériques définis par l'utilisateur
Temps enregistrable	Calculé et affiché à partir de l'espace disponible sur la carte mémoire SD ou dans la mémoire interne, de l'intervalle d'enregistrement et des éléments d'enregistrement. Également actualisé pendant la mesure de série temporelle.
Destination d'enregistre-ment	Carte mémoire SD / mémoire interne (capacité : environ 320 ko)
Intervalle d'enregistre-ment	1/2/5/10/15/30 s /1/2/5/10/15/20/30/60 min.
Element d'enregistre-ment	Juste AVG(nonHarm) / Ttes donnees(nonHarm) / Juste AVG(avHarm) / Ttes donnees(avHarm)

Écran des paramètres

Enregistrer l'ecran	ON/OFF (Enregistre l'écran affiché au format BMP à un intervalle défini). L'intervalle minimum d'enregistrement de copies d'écran est de 5 min. Si le paramètre est inférieur à 5 min., les copies d'écran seront enregistrées toutes les 5 min.
Enregistrement de form d'onde	ON/OFF (Enregistre des données d'onde à chaque intervalle dans un format binaire). L'intervalle d'enregistrement de données d'onde le plus court est d'1 min. Lorsqu'il est réglé sur une valeur inférieure à 1 min., les données d'onde sont enregistrées chaque minute.
Nom du dossier/fichier	AUTO / MANUEL (5 caractères)
Lancement enregistrement	INTERVALLE / MANUEL / HEURE (AAAA-MM-JJ hh:mm) / REPETITION Lors de la répétition d'enregistrement, l'intégration est réalisée pour la date indiquée uniquement, et les données sont enregistrées.
Arret enregistrement	MANUEL / HEURE (AAAA-MM-JJ hh:mm)/MINUTEUR (0000:00:00) La durée d'enregistrement et de mesure maximale dure jusqu'à une année. Le temporisateur peut être réglé sur n'importe quelle valeur comprise entre 1 s et 1 000 h.
Quick Set au DEMARRAGE	ON/OFF ON confirme le lancement de Quick Set au démarrage de l'appareil.
A propos du produit	Affiche le numéro de série, le logiciel et les versions FPGA.
Horloge	Règle la date et l'heure (suivant le calendrier occidental et sur 24 heures).
Retro-eclairage	AUTO OFF (2 minutes)/ON AUTO OFF éteint automatiquement le rétro-éclairage deux minutes après le dernier actionnement d'une touche. Après l'activation d'AUTO OFF, le rétro-éclairage se réactive dès qu'une touche est actionnée (même lorsque le verrouillage des touches est activé).
Couleur d'affichage	Il est possible de sélectionner la couleur d'écran (couleur 1 / couleur 2 / couleur 3).
Signal sonore	ON/OFF
Langue	Japonais/ anglais/ chinois/ allemand/ italien/ français/ espagnol/ turc/ Coréen
Nom de la phase	R S T/A B C/L1 L2 L3/U V W
Reinitialisation du systeme	Une réinitialisation du système redéfinit les valeurs par défaut des paramètres de l'appareil. Néanmoins la date, la langue, la fréquence, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut ne sont pas réinitialisés.
LAN	Adresse IP : 3 caractères. 3 caractères. 3 caractères. 3 caractères (***.***.***.***) Masque de sous-réseau : 3 caractères. 3 caractères. 3 caractères. 3 caractères (***.***.***.***) Passerelle par défaut : 3 caractères. 3 caractères. 3 caractères. 3 caractères (***.***.***.***) Adresse MAC : Écrite au moment de l'expédition depuis l'usine.

Écran des paramètres

Réglages du serveur FTP	Authentification	: ON/OFF
	Nom d'utilisateur	: Jusqu'à 20 caractères d'un octet (Quand l'authentification FTP est activée)
	Mot de passe	: Jusqu'à 20 caractères d'un octet (Quand l'authentification FTP est activée)

Écran du fichier

Carte SD	Stockage de masse, chargement de paramètres, suppression de dossiers/ fichiers, formatage, mises à niveau
Memoire interne	Copie de données de la mémoire interne vers la carte mémoire SD, chargement de paramètres, suppression de fichiers, formatage

Écrans Quick Set

Description	Page/élément	Contenu Quick Set
Confirmation Quick Set	Confirmation d'initialisation des paramètres de mesure et d'enregistrement correspondants	
Réglages de base	Câblage	1P2W / 1P3W / 3P3W2M / 3P3W3M / 3P4W* (sélection)
	Fréquence	Aucun affichage (Le paramètre de fréquence n'est pas réinitialisé au lancement de Quick Set). Affiche une erreur si la fréquence est incorrecte et modifie cette dernière.
	VT ratio	Aucun affichage (fixé sur 1)
	Sonde courant	9660(100 A)/9661(500 A)*/9669(1 000 A)/ 9694(5 A)/9695-02(50 A)/9695-03(100 A)/ CT9667(500 A)/CT9667(5 000 A)
	CT ratio	Aucun affichage (fixé sur 1)
	PF/Q/S calcul	Aucun affichage (calcul RMS)
	THD CALC	Aucun affichage (THD-F)
	Destination d'enregistre-ment	Carte mémoire SD (désactivé) Enregistre dans la mémoire interne si aucune carte mémoire SD n'est insérée.
	Horloge	Paramètre de l'horloge

Écrans Quick Set

Description	Page/élément	Contenu Quick Set
Câblages	Câblages	Raccordent la sonde de tension de sécurité PW9020 et les sondes de courant à l'appareil.
		La fixation correcte du PW9020 est présentée graphiquement.
		Réalisent des câblages de tension. Contrôlent les valeurs d'entrée de tension, de phase et de fréquence. Si la fréquence est incorrecte, affichent une fenêtre demandant à l'utilisateur s'il souhaite modifier le paramètre de fréquence.
		Réalisent des câblages de courant.
		Définissent la plage de courant.
	Câblages controle	Contrôle le câblage de courant. (Entrée de courant, phase de courant, différence de phase CH1/CH2/CH3, facteur de phase (DPF))
Réglages d'enregistrement	Intervalle d'enregistre-ment	1/2/5/10/15/30 s, 1/2/5*/10/15/20/30/60 min. Affiche le temps d'enregistrement disponible.
	Element d'enregistre-ment	• Juste AVG(nonHarm) * / Ttes donnees(nonHarm) / Juste AVG(avHarm) / Ttes donnees(avHarm). • Aucun enregistrement d'écran (aucun affichage) • Aucun enregistrement d'onde (aucun affichage)
	Lancement enregistre-ment	INTERVALLE* / MANUEL / HEURE / REPETITION Paramètre répétition : Répète la plage de temps fixée entre 00:00 et 24:00 (aucun affichage) et la segmentation du dossier fixée sur off (aucun affichage)
	Arret enregis-trement	MANUEL* / HEURE / MINUTEUR
	Nom du dossier/fichier	AUTO* / MANUEL
Lancement de l'enregistrement	Confirmer le lancement d'enregistre-ment	Affiche le temps d'enregistrement restant et contrôle le démarrage de l'enregistrement.
	Insertion de carte	Insertion d'une carte mémoire SD (passer l'information si elle est déjà insérée).
	veille	Relève un état en attente.

* Valeur par défaut

Spécifications de l'interface externe

Interface de carte mémoire SD	
Fente	Conforme à la norme SD x 1
Carte compatible	Carte mémoire SD / carte mémoire SDHC (utilisez uniquement des cartes mémoires SD approuvées par HIOKI)
Format	Format de la carte mémoire SD
Données enregistrées	Données de paramètres, de mesure, d'écran et d'onde

Interface LAN	
Connecteur	Connecteur RJ-45 x 1
Spécifications électriques	Conforme à la norme IEEE802.3
Mode de transmission	10BASE-T/100BASE-TX
Protocole	TCP/IP
Fonctions	Fonction de serveur HTTP Acquisition automatique des données via serveur FTP (acquisition du fichier lors de l'enregistrement non disponible)

Interface USB	
Connecteur	Réceptacle Mini-B
Méthode	USB Ver. 2.0 (Pleine vitesse, haute vitesse) Classe de stockage de masse, COM virtuel (CDC)
Destination du raccordement	Ordinateur
Systèmes d'exploitation supportés	Windows XP/ Windows Vista® (32 bit) / Windows 7 (32 bit/64 bit) / Windows 8 (32 bit/64 bit) / Windows 10 (32 bit/64 bit) Avec les derniers service packs installés
Fonctions	En cas de connexion sur un ordinateur, la carte mémoire SD et la mémoire interne sont reconnues comme des disques amovibles.

Autres fonctions

Mémorisation de l'affichage	Mémorise les valeurs affichées mais pas l'horloge. La mesure continue en interne et les lectures sont appliquées aux valeurs maximale, minimale et moyenne une fois la mémorisation annulée.
Fonction de verrouillage de la touche	Désactive tout actionnement des touches, sauf le commutateur d'alimentation. Activez et désactivez-la en maintenant appuyée la touche ESC pendant au moins 3 secondes.
Affichage de l'alimentation	Adaptateur AC/batterie
Affichage de longévité de la batterie	Affiche la longévité de la batterie (en quatre étapes).
Affichages d'avertissement	• Dépassement de plage : Affiche un dépassement de plage (over). Les résultats des calculs sont utilisés tel quel en interne. • Dépassement de pic : Affiche un avertissement. (« Uov », ou « Iov » apparaissent) • Erreur de fréquence : Lorsque la fréquence de la mesure diffère de la fréquence définie (50 Hz/60 Hz), affiche un message d'erreur et modifie le paramètre de fréquence.
Fonction de contrôle automatique	Contrôle le fonctionnement lorsque l'appareil est sous tension et affiche un message.

11.5 Formules de calcul

Valeurs de tension et courant RMS

Paramètre de câblage	Monophasé à 2 fils	Monophasé à 3 fils		Triphasé à 3 fils		Triphasé à 4 fils
Élément	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Tension U [Vrms]	U_1 $Uc=\sqrt{\frac{1}{M}\sum_{S=0}^{M-1}(U_{cs})^2}$	U_1 U_2	U_1	U_1 U_2 U_{12} $(U_{12s}=U_{1s}-U_{2s})$	U_1 $(U_{1s}=u_{1s}-u_{2s})$ U_2 $(U_{2s}=u_{2s}-u_{3s})$ U_3 $(U_{3s}=u_{3s}-u_{1s})$	U_1 U_2 U_3
	• Pour les raccordements 3P3W2M, il est présumé que U_{1s} - U_{2s} - U_{12s} = 0. • Pour les raccordements 3P3W3M, la tension conducteur-terre (tension de phase) u est mesurée et convertie en tension ligne-ligne via un calcul.					
Courant I [Arms]	I_1 $Ic=\sqrt{\frac{1}{M}\sum_{S=0}^{M-1}(I_{cs})^2}$	I_1 I_2		I_1 I_2 I_{12} $(I_{12s}=-I_{1s}-I_{2s})$	I_1 I_2 I_3	I_1 I_2 I_3
	• Pour 3P3W2M, il est présumé que I_{1s} + I_{2s} + I_{12s} = 0.					

* Indice c : canal de mesure ; M : nombre de points d'échantillonnage ; s : numéro du point d'échantillonnage

Puissance active

Paramètre de câblage	Monophasé à 2 fils	Monophasé à 3 fils		Triphasé à 3 fils		Triphasé à 4 fils
Élément	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Puissance active P [W]	P_1 $Pc=\frac{1}{M}\sum_{s=0}^{M-1}(U_{cs}\times I_{cs})$	P_1 P_2	P_1 $P_2=\frac{1}{M}\sum_{s=0}^{M-1}(-U_{1s}\times I_{2s})$	P_1 P_2	P_1 P_2 P_3	
		$P=P_1+P_2$			$P=P_1+P_2+P_3$	
	• Les symboles de polarité de la puissance active P indiquent la direction du flux de courant, consommation ($+P$) ou régénération ($-P$).					

* Indice c : canal de mesure ; M : nombre de points d'échantillonnage ;
s : numéro du point d'échantillonnage

Puissance réactive

Paramètre de câblage	Monophasé à 2 fils	Monophasé à 3 fils		Triphasé à 3 fils		Triphasé à 4 fils
Élément	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Puissance réactive Q [var]	Q_1	Q_1 Q_2			Q_1 Q_2 Q_3	
	PF/Q/S (Calcul RMS) $Q_c = si\sqrt{S_c^2 - P_c^2}$	$Q = si\sqrt{S^2 - P^2}$				
	• Lorsque $S < \|P\|$ sous l'effet d'une erreur de mesure, d'un déséquilibre ou d'autres facteurs, $S = \|P\|$ et $Q = 0$. • Le composant si indique retard et avance. Le signe de puissance réactive Q (puissance réactive de l'onde fondamentale) est utilisé. Signe positif : Retard [RETA s'affiche, et les données de sortie sont positives.] Signe négatif : Avance [AVAN s'affiche, et les données de sortie sont négatives.]					
	Q_1	Q_1 Q_2	Q_1 Q_2 $= U_{1(1)r} \times I_{2(1)i} - U_{1(1)i} \times I_{2(1)r}$	Q_1 Q_2	Q_1 Q_2 Q_3	
	PF/Q/S (Calcul d'onde fondamentale) $Qc = -U_{c(1)r} \times I_{c(1)i} + U_{c(1)i} \times I_{c(1)r}$	$Q = Q_1 + Q_2$			$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$	
	• Cette puissance réactive Q est définie comme la puissance réactive d'onde fondamentale. • Signe positif : Retard [RETA s'affiche, et les données de sortie sont positives.] Signe négatif : Avance [AVAN s'affiche, et les données de sortie sont négatives.]					

* Indice c : canal de mesure, (1) : Onde fondamentale de calcul harmonique (1er ordre), r : résistance après FFT ; i : réactance après FFT

Puissance apparente

<table>
<tr><td>Paramètre de câblage</td><td>Monophasé à 2 fils</td><td colspan="2">Monophasé à 3 fils</td><td colspan="2">Triphasé à 3 fils</td><td>Triphasé à 4 fils</td></tr>
<tr><td>Élément</td><td>1P2W</td><td>1P3W</td><td>1P3W1U</td><td>3P3W2M</td><td>3P3W3M</td><td>3P4W</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Puissance apparente S [VA]</td><td>S_1</td><td>S_1
S_2</td><td>S_1
$S_2 = U_1 \times I_2$</td><td>S_1
S_2
S_3</td><td>$S_1 = u_1 \times I_1$
$S_2 = u_2 \times I_2$
$S_3 = u_3 \times I_3$</td><td>S_1
S_2
S_3</td></tr>
<tr><td>PF/Q/S (Calcul RMS)
$S_c = U_c \times I_c$</td><td colspan="2">$S = S_1 + S_2$</td><td>$S = \frac{\sqrt{3}}{3}(S_1 + S_2 + S_3)$</td><td>$S = \frac{\sqrt{3}}{3}(U_1 I_1 + U_2 I_2 + U_3 I_3)$</td><td>$S = S_1 + S_2 + S_3$</td></tr>
<tr><td colspan="6">• La tension de phase est utilisée pour calculer S_1, S_2, et S_3 pour les raccordements 3P3W3M. La tension ligne-ligne est utilisée pour calculer S totale.</td></tr>
<tr><td>S_1</td><td colspan="3">S_1
S_2</td><td colspan="2">S_1
S_2
S_3</td></tr>
<tr><td>PF/Q/S (Calcul d'onde fondamentale)
$S_c = \sqrt{P_{c(1)}{}^2 + Q_{c(1)}{}^2}$</td><td colspan="6">$S = \sqrt{P_{(1)}{}^2 + Q_{(1)}{}^2}$</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Cette puissance réactive S est définie comme la puissance réactive d'onde fondamentale.</td></tr>
</table>

* Indice c : canal de mesure, (1) : Onde fondamentale de calcul harmonique (1er ordre)

Facteur de puissance, facteur de puissance de déplacement

Paramètre de câblage / Élément	Monophasé à 2 fils	Monophasé à 3 fils		Triphasé à 3 fils		Triphasé à 4 fils
	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Facteur de puissance *PF* PF/Q/S (calcul RMS)	PF_1	PF_1 PF_2			PF_1 PF_2 PF_3	
	$PF_c = si\left\lvert\frac{P_c}{S_c}\right\rvert$	$PF = si\left\lvert\frac{P}{S}\right\rvert$				
	• Le composant si indique retard et avance. Le signe de puissance réactive Q (puissance réactive de l'onde fondamentale) est utilisé. Signe positif : Retard [RETA s'affiche, et les données de sortie sont positives.] Signe négatif : Avance [AVAN s'affiche, et les données de sortie sont négatives.] • Lorsque $S < \lvert P\rvert$ sous l'effet d'une erreur de mesure, d'un déséquilibre ou d'autres facteurs, $S = \lvert P\rvert$ et $PF = 1$. • Lorsque S = 0, PF = over.					
Facteur de puissance de déplacement *DPF* PF/Q/S (calcul d'onde fondamentale)	DPF_1	DPF_1 DPF_2			DPF_1 DPF_2 DPF_3	
	$DPFc = si\left\lvert\frac{P_{c(1)}}{S_{c(1)}}\right\rvert$	$DPF = si\left\lvert\frac{P_{(1)}}{S_{(1)}}\right\rvert$				
	• Le composant si indique retard et avance. Le signe de puissance réactive Q (puissance réactive de l'onde fondamentale) est utilisé. Signe positif : Retard [RETA s'affiche, et les données de sortie sont positives.] Signe négatif : Avance [AVAN s'affiche, et les données de sortie sont négatives.] • Lorsque $S_{c(1)} = 0$, DPF = over.					

* Indice c : canal de mesure, (1) : Onde fondamentale de calcul harmonique (1er ordre)

Angle de phase d'onde fondamentale

Paramètre de câblage / Élément	Monophasé à 2 fils	Monophasé à 3 fils		Triphasé à 3 fils		Triphasé à 4 fils
	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Angle de phase de la tension d'onde fondamentale $\phi U_{c(1)}$ [deg.]	$\phi U_{1(1)}$ $tan^{-1}=\left(\frac{U_{c(1)r}}{-U_{c(1)i}}\right)$	$\phi U_{1(1)}$ $\phi U_{2(1)}$	$\phi U_{1(1)}$	$\phi U_{1(1)}$ $\phi U_{2(1)}$ $\phi U_{12(1)}$	$\phi U_{1(1)}$ $\phi U_{2(1)}$ $\phi U_{3(1)}$	
	• L'angle de phase de la tension d'onde fondamentale est affiché en utilisant l'onde fondamentale U_1 comme référence à 0°. Pour les raccordements 3P3W3M, la tension de phase u_1 de l'onde fondamentale est utilisée comme référence à 0°. • Lorsque $U_{cr}=U_{ci}=0$, $\phi U_{c(1)}=0°$.					
Angle de phase de courant d'onde fondamentale $\phi I_{c(1)}$ [deg.]	$\phi I_{1(1)}$ $tan^{-1}=\left(\frac{I_{c(1)r}}{-I_{c(1)i}}\right)$	$\phi I_{1(1)}$ $\phi I_{2(1)}$		$\phi I_{1(1)}$ $\phi I_{2(1)}$ $\phi I_{12(1)}$	$\phi I_{1(1)}$ $\phi I_{2(1)}$ $\phi I_{3(1)}$	
	• L'angle de phase du courant d'onde fondamentale est affiché en utilisant l'onde fondamentale U_1 comme référence à 0°. • Lors de la mesure du courant uniquement, les mesures sont corrigées et affichées en utilisant l'onde fondamentale I_1 comme référence à 0°. Dans ce cas, les valeurs maximale et minimale sont enregistrées, et la valeur moyenne ne l'est pas. • Lorsque $I_{cr}=I_{ci}=0$, $\phi I_{c(1)}=0°$					

* Indice c : canal de mesure, (1) : Onde fondamentale de calcul harmonique (1er ordre), r : résistance après FFT ; i : réactance après FFT

Énergie électrique, coût énergétique

Paramètre de câblage / Élément	Monophasé à 2 fils	Monophasé à 3 fils		Triphasé à 3 fils		Triphasé à 4 fils
	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Énergie active (consommation) *WP*+[Wh]	$WP+=k\sum_{1}^{h}P(+)$					
	• k : Unité temporelle de calcul [h] ; h : durée de la mesure • *P(+)* : Seul le composant de consommation de la puissance active (composant positif) est utilisé.					
Énergie active (régénération) *WP*-[Wh]	$WP-=k\sum_{1}^{h}P(-)$					
	• k : Unité temporelle de calcul [h] ; h : durée de la mesure • *P(-)* : Seul le composant de régénération de la puissance active (composant négatif) est utilisé.					
Énergie réactive (retard) *WQ*+ [varh]	$WQ+=k\sum_{1}^{h}Q(\mathrm{RETA})$					
	• k : Unité temporelle de calcul [h] ; h : durée de la mesure • *Q(RETA)* : Seul le composant de retard de la puissance réactive est utilisé.					
Énergie active (avance) *WQ*- [varh]	$WQ-=k\sum_{1}^{h}Q(\mathrm{AVAN})$					
	• k : Unité temporelle de calcul [h] ; h : durée de la mesure • *Q (AVAN)* : Seul le composant d'avance de la puissance réactive est utilisé.					
Coût énergétique *Ecost* [User-specified units]	*Ecost*=*WP*+×tarif					
	• *WP*+ : Utilise la consommation d'énergie active uniquement. • tarif : Coût unitaire (paramètre indiqué par l'utilisateur, entre 0,00000 et 99 999,9/kWh)					

Quantité de la demande (données de sortie uniquement ; non affiché)

Paramètre de câblage / Élément	Monophasé à 2 fils	Monophasé à 3 fils		Triphasé à 3 fils		Triphasé à 4 fils
	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Quantité de la demande de puissance active (consommation) *WP*+dem[Wh]	$WP\text{+dem} = {}_{k}\sum_{1}^{h} P$ (+)					
	• k : Unité temporelle de calcul [h] ; h : durée de l'intervalle • *P(+)* : Seul le composant de consommation de la puissance active (composant positif) est utilisé.					
Quantité de la demande de puissance active (régénération) *WP*-dem [Wh]	$WP\text{-dem} = {}_{k}\sum_{1}^{h} P$ (-)					
	• k : Unité temporelle de calcul [h] ; h : durée de l'intervalle • *P(-)* : Seul le composant de régénération de la puissance active (composant négatif) est utilisé.					
Quantité de la demande de puissance réactive (retard) *WQ*LAGdem [varh]	$WQ\text{LAGdem} = {}_{k}\sum_{1}^{h} Q$ (RETA)					
	• k : Unité temporelle de calcul [h] ; h : durée de l'intervalle • *Q(RETA)* : Seul le composant de retard de la puissance réactive est utilisé.					
Quantité de la demande de puissance réactive (avance) *WQ*LEADdem [varh]	$WQ\text{LEADdem} = {}_{k}\sum_{1}^{h} Q$ (AVAN)					
	• k : Unité temporelle de calcul [h] ; h : durée de l'intervalle • *Q (AVAN)* : Seul le composant d'avance de la puissance réactive est utilisé.					

Valeur de la demande

Paramètre de câblage / Élément	Monophasé à 2 fils	Monophasé à 3 fils		Triphasé à 3 fils		Triphasé à 4 fils
	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Valeur de la demande de puissance active (consommation) Pdem+[W]	$P\text{dem+} = \frac{1}{h}\sum_{1}^{h} P\ (+)$					
	• h : Durée de l'intervalle • $P(+)$: Seul le composant de consommation de la puissance active (composant positif) est utilisé.					
Valeur de la demande de puissance active (régénération) Pdem-[W]	$P\text{dem-} = \frac{1}{h}\sum_{1}^{h} P\ (-)$					
	• h : Durée de l'intervalle • P(-) : Seul le composant de régénération de la puissance active (composant négatif) est utilisé.					
Valeur de la demande de puissance réactive (retard) Qdem_LAG [var]	$Q\text{dem_LAG} = \frac{1}{h}\sum_{1}^{h} Q\ (\text{RETA})$					
	• h : Durée de l'intervalle • Q(RETA) : Seul le composant de retard de la puissance réactive est utilisé.					
Valeur de la demande de puissance réactive (avance) Qdem_LEAD [var]	$Q\text{dem_LEAD} = \frac{1}{h}\sum_{1}^{h} Q\ (\text{AVAN})$					
	• h : Durée de l'intervalle • Q (AVAN) : Seul le composant d'avance de la puissance réactive est utilisé.					
Valeur de la demande de facteur de puissance PFdem[ ]	$PF\text{dem} = \frac{P\text{dem+}}{\sqrt{(P\text{dem+})^2 + (Q\text{dem_LAG})^2}}$					

Tension et courant harmoniques

Paramètre de câblage / Élément	Monophasé 2 fils	Monophasé 3 fils		Triphasé 3 fils		Triphasé 4 fils
	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Voltage U_{ck}[Vrms]	U_{1k} $U_{ck} = \sqrt{U_{ckr}^2 + U_{cki}^2}$	U_{1k} U_{2k}	U_{1k}	U_{1k} U_{2k}	U_{1k} U_{2k} U_{3k}	
	• Lors de l'utilisation du câblage 3P3W3M, la tension de phase est utilisée. • Taux de composante de tension d'harmonique (%): $U_{ck}=U_{ck}/U_{c1}\times100$ (%)					
Courant I_{ck}[Arms]	I_{1k} $I_{ck} = \sqrt{I_{ckr}^2 + I_{cki}^2}$	I_{1k} I_{2k}			I_{1k} I_{2k} I_{3k}	
	• Taux de composante de courant d'harmonique (%): $I_{ck}=I_{ck}/I_{c1}\times100$(%)					

* Indice c : canal de mesure, k : rang en cours d'analyse, r : résistance après FFT, i : réactance après FFT

Distorsion harmonique totale

Paramètre de câblage / Élément	Monophasé 2 fils	Monophasé 3 fils		Triphasé 3 fils		Triphasé 4 fils
	1P2W	1P3W	1P3W1U	3P3W2M	3P3W3M	3P4W
Distorsion harmonique totale -F THD-F_U_c [%]	THD-F_U_1 $\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{13}(U_{ck})^2}}{U_{C1}} \times 100$ (%)	THD-F_U_1 THD-F_U_2	THD-F_U_1	THD-F_U_1 THD-F_U_2	THD-F_U_1 THD-F_U_2 THD-F_U_3	
	• Lors de l'utilisation du câblage 3P3W3M, la tension de phase est utilisée.					
Distorsion harmonique totale -F THD-F_I_c [%]	THD-F_I_1 $\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{13}(I_{ck})^2}}{I_{C1}} \times 100$ (%)	THD-F_I_1 THD-F_I_2			THD-F_I_1 THD-F_I_2 THD-F_I_3	
Distorsion harmonique totale -R THD-R_U_c [%]	THD-R_U_1 $\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{13}(U_{ck})^2}}{\sqrt{\sum_{k=1}^{13}(U_{ck})^2}} \times 100$ (%)	THD-R_U_1 THD-R_U_2	THD-R_U_1	THD-R_U_1 THD-R_U_2	THD-R_U_1 THD-R_U_2 THD-R_U_3	
	• Lors de l'utilisation du câblage 3P3W3M, la tension de phase est utilisée.					
Distorsion harmonique totale -R THD-R_I_c [%]	THD-R_I_1 $\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{13}(I_{ck})^2}}{\sqrt{\sum_{k=1}^{13}(I_{ck})^2}} \times 100$ (%)	THD-R_I_1 THD-R_I_2			THD-R_I_1 THD-R_I_2 THD-R_I_3	

* Indice c : canal de mesure, k : rang en cours d'analyse

11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant

Référence

- Le tableau de configuration de la plage présente la valeur d'affichage grandeur nature de chaque plage de mesure.
- Les mesures de tension sont indiquées entre 5 V et 520 V. Si une mesure est inférieure à 5 V, elle s'affiche en valeur zéro.
- Les mesures de courant sont indiquées entre 0,4 % et 130 % f.s. de la plage. Si une mesure est inférieure à 0,4 % f.s., elle s'affiche en valeur zéro.
- La mesure de puissance est indiquée entre 0 % et 130 % f.s. de la plage. Elle est affichée comme valeur zéro lorsque la tension ou le courant est de zéro.
- La composition des plages de puissance apparente (S) et réactive (Q) est identique à celle de la puissance active (P) en utilisant les unités VA et var, respectivement.
- Lorsque les rapports VT et CT sont définis, leurs plages sont multipliées (rapport VT x rapport CT) (lorsqu'une plage de puissance passe en dessous de 1,0000 mW ou dépasse 9,9999 GW et qu'une plage de courant passe en dessous de 1 mA, une erreur de graduation survient et le paramètre n'est pas accepté).

Lorsque la sonde de courant modèle 9660, 9661 ou 9695-03 est utilisée

Plages de puissance

Tension	Câblage	Plage de courant				
		5,0000 A	10,000 A	50,000 A	100,00 A	500,00 A
400,0 V	1P2W	2,0000 kW	4,0000 kW	20,000 kW	40,000 kW	200,00 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	4,0000 kW	8,0000 kW	40,000 kW	80,000 kW	400,00 kW
	3P4W	6,0000 kW	12,000 kW	60,000 kW	120,00 kW	600,00 kW

* La précision est garantie pour des plages de 5 A à 100 A (9660 et 9695-03) et de 5 A à 500 A (9661). Le 9660 et le 9695-03 offrent une performance CAT III (300 V).

Précision combinée

Gamme de courant	9660 Sonde de courant 9695-03 Sonde de courant		9661 Sonde de courant	
	Courant RMS (45 ≤ f ≤ 66 Hz)	Puissance active (45 ≤ f ≤ 66 Hz facteur de puissance =1)	Courant RMS (45 ≤ f ≤ 66 Hz)	Puissance active (45 ≤ f ≤ 66 Hz facteur de puissance =1)
500,00 A	–	–	±0,6% lec. ±0,11% f.s.	±2,3% lec. ±0,31% f.s.
100,00 A	±0,6% lec. ±0,12% f.s.	±2,3% lec. ±0,32% f.s.	±0,6% lec. ±0,15% f.s.	±2,3% lec. ±0,35% f.s.
50,000 A	±0,6% lec. ±0,14% f.s.	±2,3% lec. ±0,34% f.s.	±0,6% lec. ±0,2% f.s.	±2,3% lec. ±0,4% f.s.
10,000 A	±0,6% lec. ±0,3% f.s.	±2,3% lec. ±0,5% f.s.	±0,6% lec. ±0,6% f.s.	±2,3% lec. ±0,8% f.s.
5,0000 A	±0,6% lec. ±0,5% f.s.	±2,3% lec. ±0,7% f.s.	±0,6% lec. ±1,1% f.s.	±2,3% lec. ±1,3% f.s.

Lorsque la sonde de courant modèle 9669 est utilisée

Plages de puissance

Tension	Wiring	Plage de courant		
		100,00 A	200,00 A	1,0000 kA
400,0 V	1P2W	40,000 kW	80,000 kW	400,00 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	80,000 kW	160,00 kW	800,00 kW
	3P4W	120,00 kW	240,00 kW	1,2000 MW

Précision combinée

Gamme de courant	9669 Sonde de courant	
	Courant RMS (45 ≤ f ≤ 66 Hz)	Puissance active (45 ≤ f ≤ 66 Hz facteur de puissance =1)
1,0000 kA	±1,3% lec. ±0,11% f.s.	±3% lec.±0,31% f.s.
200,00 A	±1,3% lec. ±0,15% f.s.	±3% lec.±0,35% f.s.
100,00 A	±1,3% lec. ±0,2% f.s.	±3% lec.±0,4% f.s.

Lorsque la sonde de courant modèle 9694 ou 9695-02 est utilisée

Plages de puissance

Tension	Câblage	Plage de courant				
		500,00 mA	1,0000 A	5,0000 A	10,000 A	50,000 A
400,0 V	1P2W	200,00 W	400,00 W	2,0000 kW	4,0000 kW	20,000 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	400,00 W	800,00 W	4,0000 kW	8,0000 kW	40,000 kW
	3P4W	600,00 W	1,2000 kW	6,0000 kW	12,000 kW	60,000 kW

* La précision est garantie pour des plages entre 500 mA et 5 A (9694) et entre 500 mA et 50 A (modèle 9695-02). Le 9694 et le 9695-02 offrent une performance CAT III (300 V).

Précision combinée

Gamme de courant	9694 Sonde de courant		9695-02 Sonde de courant	
	Courant RMS (45 ≤ f ≤ 66 Hz)	Puissance active (45 ≤ f ≤ 66 Hz facteur de puissance =1)	Courant RMS (45 ≤ f ≤ 66 Hz)	Puissance active (45 ≤ f ≤ 66 Hz facteur de puissance =1)
50,000 A	–	–	±0,6% lec. ±0,12% f.s.	±2,3% lec. ±0,32% f.s.
10,000 A	–	–	±0,6% lec. ±0,2% f.s.	±2,3% lec. ±0,4% f.s.
5,0000 A	±0,6% lec. ±0,12% f.s.	±2,3% lec. ±0,32% f.s.	±0,6% lec. ±0,3% f.s.	±2,3% lec. ±0,5% f.s.
1,0000 A	±0,6% lec. ±0,2% f.s.	±2,3% lec. ±0,4% f.s.	±0,6% lec. ±1,1% f.s.	±2,3% lec. ±1,3% f.s.
500,00 mA	±0,6% lec. ±0,3% f.s.	±2,3% lec. ±0,5% f.s.	±0,6% lec. ±2,1% f.s.	±2,3% lec. ±2,3% f.s.

Lorsque la sonde de courant flexible modèle CT9667 est utilisée

Plages de puissance

Tension	Câblage	Plage de courant (lorsque 5 kA est sélectionné)		
		500,00 A	1,0000 kA	5,0000 kA
400,0 V	1P2W	200,00 kW	400,00 kW	2,0000 MW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	400,00 kW	800,00 kW	4,0000 MW
	3P4W	600,00 kW	1,2000 MW	6,0000 MW

Tension	Wiring	Plage de courant (500 A est sélectionné)		
		50,000 A	100,00 A	500,00 A
400,0 V	1P2W	20,000 kW	40,000 kW	200,00 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	40,000 kW	80,000 kW	400,00 kW
	3P4W	60,000 kW	120,00 kW	600,00 kW

Précision combinée

Gamme de courant	CT9667 Sonde de courant flexible Gamme de 5 kA		CT9667 Sonde de courant flexible Gamme de 500 A	
	Courant RMS (45 ≤ f ≤ 66 Hz)	Puissance active (45 ≤ f ≤ 66 Hz facteur de puissance =1)	Courant RMS (45 ≤ f ≤ 66 Hz)	Puissance active (45 ≤ f ≤ 66 Hz facteur de puissance =1)
5,0000 kA	±2,3% lec. ±0,4% f.s.	±4% lec. ±0,6% f.s.	–	–
1,0000 kA	±2,3% lec. ±1,6% f.s.	±4% lec. ±1,8% f.s.	–	–
500,00 A	±2,3% lec. ±3,1% f.s.	±4% lec. ±3,3% f.s.	±2,3% lec. ±0,4% f.s.	±4% lec. ±0,6% f.s.
100,00 A	–	–	±2,3% lec. ±1,6% f.s.	±4% lec. ±1,8% f.s.
50,000 A	–	–	±2,3% lec. ±3,1% f.s.	±4% lec. ±3,3% f.s.

11.7 Sonde de tension de sécurité PW9020

Spécifications générales

Environnement d'exploitation	Intérieur, degré de pollution 2 et altitude jusqu'à 2 000 m
Température et humidité de service	0 °C à 50 °C à 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Température et humidité d'entreposage	-10°C à 60 °C à 80 % d'humidité relative ou moins (sans condensation)
Force diélectrique	7,06 kV AC rms (détection de courant : 1 mA)(50 Hz/60 Hz, 60 s) Entre l'ouverture de la pince et la borne de sortie
Alimentation électrique	L'alimentation est fournie à partir du PW3365.
Dimensions	Pince : Environ 33 mm L × 61,5 mm H × 97 mm P (sans les saillies) Boîtier relais : Environ 34 mm L × 21 mm H × 131,5mm P (sans les saillies)
Poids	Environ 220 g
Longueur du cordon	Longueur totale : Environ 3 m/ (avec le boîtier relais ; sans la pince) Entre la pince et le boîtier relais : Environ 1,5 m
Période de garantie du produit	1 ans
Normes applicables	Sécurité EN61010 CEM EN61326 Classe A

Autres spécifications

Tension primaire nominale	400 V AC
Tension de sortie	800 mV / 400 V
Tension nominale maximale de mise à la terre	Catégories de mesure III 600 V (surtension transitoire prévue 6 000 V) Catégories de mesure IV 300 V (surtension transitoire prévue 6 000 V)
Plage de mesure valide	Identique au PW3365 **Voir :** Spécifications du PW3365 :« Plage de mesure effective » (p. 187)
Méthode de détection de tension	Méthode d'annulation de la capacitance de couplage
Cibles de la mesure	Parties métalliques, câbles isolés (équivalent IV, CV) mais pas de câbles blindés

Autres spécifications

Diamètre de conducteur mesurable	Diamètre extérieur (fini) : φ6 mm à 30 mm (câble IV : 8 mm^2 à 325 mm^2, câble CV : 2 mm^2 à 250 mm^2) Lors de la mesure d'un conducteur d'un diamètre de 15 mm ou moins, le centre du conducteur doit être aligné avec la marque △ sur la partie inférieure (voir l'illustration suivante).
Garantie précise pour la température et l'humidité	23°C ± 5 °C à 80 % d'humidité relative maximum
Période de garantie précise	1 an
Précision RMS	45 Hz à 66 Hz : Précision de combinaison avec le PW3365 : ±1,5 % lec. ±0,2 % f.s. (Pour le PW9020 seul, ±1,2 % lec. ±0,1 % f.s.) f.s. sur 400 V, À une fréquence fondamentale de 50 Hz/60 Hz et une tension d'entrée de 20 V ou moins 780 Hz ou moins : Pour PW9020 seul, ±25 % lec.±2.7 % f.s.
Précision de la phase	Précision de combinaison avec le PW3365 : ±1,3° équivalent (Pour le PW9020 seul, ±1,0° équivalent) 50 Hz/60 Hz, f.s. entrée
Effets de la température	Définis en combinaison avec PW3365 **Voir :** Spécifications du PW3365 : « Caractéristique de température » (p. 189)
Effets de l'humidité	À ajouter à la précision de combinaison avec PW3365 (tension, puissance, phase) : Précision ±1 % f.s., phase ±1° Pendant la mesure d'un câble isolé à une humidité relative entre 70 % et 80 %
Effets des câbles adjacents (conducteurs)	À ajouter à la précision de combinaison avec PW3365 (tension, puissance) : Dans ±1 % f.s. Avec des câbles adjacents (conducteurs) présentant une différence de potentiel de 400 V au contact de la pince (voir l'illustration suivante)

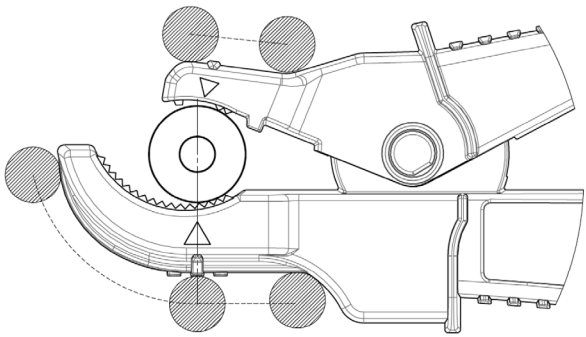


Illustration Effets des câbles adjacents (conducteurs)

Maintenance et réparation Chapitre 12

12.1 Dépannage

Pièces remplaçables et durées de vie

Les caractéristiques de certaines des pièces utilisées dans le produit peuvent se détériorer en cas d'utilisation prolongée. Pour s'assurer que le produit peut être utilisé sur la durée, il est recommandé de remplacer ces pièces périodiquement. Lors du remplacement de ces pièces, veuillez contacter votre distributeur Hioki. La durée de vie des pièces varie en fonction de l'environnement de fonctionnement et de la fréquence d'utilisation. Le fonctionnement des pièces n'est pas garanti au cours du cycle de remplacement recommandé.

Pièce	Cycle de remplacement recommandé	Remarques/conditions
Batterie au lithium	Environ 10 ans	L'appareil contient une batterie de secours au lithium intégrée offrant une durée de vie d'environ dix ans. Si la date et l'heure présentent un écart important lorsque l'appareil est mis sous tension, il est temps que vous remplaciez cette batterie. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.
Condensateurs électrolytiques	Environ 10 ans	Un circuit électronique sur lequel une pièce concernée est montée doit être remplacé. Le circuit sur lequel les pièces en question sont montées doit être remplacé.
Pack de batteries 9459	Environ 1 an ou 500 cycles chargement/ rechargement	Exige un remplacement périodique.
Carte SD 2Go Z4001	Stockage de données d'environ 10 ans ou environ 2 millions de réécritures	La durée de vie de la carte mémoire SD varie en fonction de son mode d'utilisation. Exige un remplacement périodique.

Le fusible est placé dans l'unité d'alimentation de l'appareil. Si l'alimentation ne s'active pas, le fusible est peut-être grillé. Dans ce cas, les clients ne peuvent pas se charger du remplacement ou de la réparation. Veuillez contacter votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Si un dommage est soupçonné

Si vous soupçonnez un dommage, consultez la section « Avant de faire réparer l'appareil » (p. 225) avant de contacter votre distributeur ou revendeur agréé Hioki.

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.

Précautions lors du transport de l'appareil

- Si vous envoyez l'appareil en réparation, retirez le pack de batteries et la carte mémoire SD pour éviter tout dommage pendant le transport. Utilisez un matériau de rembourrage afin d'éviter que l'appareil ne puisse se déplacer à l'intérieur du paquet.
- Inclut une description du dommage existant. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages produits pendant l'expédition.

Voir : Voir également « Précautions pour le transport » (p. 3).

Stockage

Pour éviter tout problème avec le pack de batteries, retirez-le de l'appareil si celui-ci doit être stocké pendant une période prolongée.

Avant de faire réparer l'appareil

Avant retour pour réparation

Symptôme	Élément de contrôle, ou Cause	Solution et référence
L'affichage n'apparaît pas lorsque vous mettez l'appareil sous tension.	Si l'appareil est alimenté avec l'adaptateur AC • Le cordon d'alimentation et l'adaptateur AC sont-ils correctement raccordés ?	Vérifiez que le cordon d'alimentation ou l'adaptateur AC sont correctement raccordés. **Voir :** « 2.5 Raccordement de l'adaptateur AC » (p. 41)
	Si l'appareil est alimenté avec la batterie • L'Ensemble de batterie PW9002 (Pack de batteries 9459) a-t-il été correctement installé ? • Le pack de batteries a-t-il été chargé ?	Vérifiez que le pack de batteries a été chargé et installé. **Voir :** « Installation (remplacement) du pack de batteries » (p. 32)
Les touches ne fonctionnent pas.	Le verrouillage des touches a-t-il été activé ?	Maintenez appuyée la touche ESC pendant au moins 3 secondes pour annuler le verrouillage des touches.
Les valeurs de tension ou de courant mesurées ne sont pas affichées.	• Les sondes de tension ou de courant sont-elles correctement raccordées ? • Les canaux d'entrée et d'affichage sont-ils incorrects ? • Une plage de courant appropriée a-t-elle été sélectionnée ?	Vérifiez les câblages et leurs réglages. **Voir :** « 3.4 Raccordement des sondes de tension à l'appareil » (p. 53) à « 3.9 Vérification du câblage correct (contrôle du câblage) » (p. 65)
Les valeurs mesurées ne se stabilisent pas.	• La fréquence de la cible à mesurer est-elle mesurée à 50 Hz ou 60 Hz ? L'appareil ne supporte pas des lignes de fréquence de 400 Hz.	L'appareil ne peut être utilisé qu'avec des lignes de 50 Hz/60 Hz. Les lignes fonctionnant à 400 Hz ne peuvent pas être mesurées.
	• Si le réglage du câblage est 1P2W/1P3W/3P3W2M/ 3P3W3M/3P4W, l'entrée de tension est-elle alimentée ? L'appareil peut ne pas être capable de réaliser une mesure stable sans entrée de tension.	Si vous ne mesurez pas de tension, sélectionnez le câblage réservé au courant et définissez le réglage de fréquence sur la fréquence de la ligne de mesure (50 Hz/60 Hz). **Voir :** « 4.2 Modification des paramètres de mesure » (p. 72)

Symptôme	Élément de contrôle, ou Cause	Solution et référence
Impossible de charger le Pack de batteries 9459 (la LED de chargement ne s'allume pas).	• Vérifiez que la température ambiante se trouve dans la plage comprise entre 10 °C et 40 °C.	Il est possible de charger la batterie de l'appareil dans la plage de température ambiante comprise entre 10 °C et 40 °C. **Voir :** « Installation (remplacement) du pack de batteries » (p. 32)
	• L'appareil a-t-il été stocké pendant une période prolongée avec le pack de batteries installé ?	Le pack de batteries a pu s'altérer, signe indiquant qu'il doit être remplacé. Veuillez acheter un nouveau pack de batteries. Contactez votre distributeur Hioki pour plus d'informations. Si l'appareil ne sera pas utilisé pendant un mois ou plus, retirez le pack de batteries et stockez-le entre -20 °C et 30 °C. **Voir :** « Installation (remplacement) du pack de batteries » (p. 32)
Le pack de batteries ne peut être utilisé que sur une courte période.	• La capacité du pack de batteries peut s'être détériorée à cause d'une dégradation.	
L'appareil est mis hors tension ou réinitialisé lorsque la sonde de tension de sécurité PW9020 est branchée.	• Le bloc-batterie est totalement chargé.	Chargez le bloc-batterie.
	• Le bloc-batterie est détérioré.	Si l'appareil se réinitialise même avec un bloc-batterie totalement chargé, il est temps de remplacer le bloc-batterie. Veuillez acheter un nouveau bloc-batterie. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Si la cause du problème reste confuse, réinitialisez le système. Vous réinitialiserez ainsi les réglages par défaut.

Voir : « 4.5 Initialisation de l'appareil (Réinitialisation du système) » (p. 92)

12.2 Nettoyage

Appareil et sonde de tension

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

IMPORTANT

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

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

Sonde de courant

Référence Les mesures risquent de s'altérer à cause de la saleté présente sur les surfaces de contact de la sonde de courant, veillez donc à maintenir les surfaces propres en les essuyant avec un chiffon doux.

12.3 Indication d'erreur

Il est possible d'effacer les affichages d'erreurs autres que celles du système en appuyant sur n'importe quelle touche.

Erreur de système

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** SYSTEM ERROR *** The internal programming of the PW3365 is corrupted and the instrument must be repaired.	Une erreur de programme est survenue.	L'appareil doit être réparé. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.
*** SYSTEM ERROR *** The SDRAM of the PW3365 is corrupted and the instrument must be repaired.	Une erreur de mémoire est survenue.	
*** SYSTEM ERROR *** The adjustment values of the PW3365 are corrupted and the instrument must be repaired.	Une erreur de valeur de réglage est survenue.	
*** SYSTEM ERROR *** The display memory of the PW3365 is corrupted and the instrument must be repaired.	Une erreur de mémoire d'affichage est survenue.	

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** SYSTEM ERROR *** BACKUP ERROR. The PW3365 must be returned to default factory condition. Initialize? YES: ENTER key	Les variables du système sauvegardées sont incorrectes ou contradictoires.	Initialisez et reconfigurez les réglages. Si vous rencontrez fréquemment des erreurs de sauvegarde, la batterie de secours est peut-être endommagée. L'appareil doit être réparé. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.

Erreur

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** ERROR *** Invalid key	Pendant le fonctionnement de Quick Set, vous ne pouvez pas passer aux écrans de mesure, réglages, fichier ou câblages.	Appuyez sur la touche F4 **[STOP QS]** pour quitter le Quick Set puis réalisez l'opération souhaitée.
*** ERROR *** START avail. only in MEAS screen.	L'enregistrement ne peut être lancé que sur l'écran de mesure.	Appuyez sur la touche START/STOP de l'écran de mesure pour lancer l'enregistrement.
*** ERROR *** STOP avail. only in MEAS screen.	L'enregistrement ne peut être arrêté que sur l'écran de mesure.	Appuyez sur la touche START/STOP de l'écran de mesure pour arrêter l'enregistrement.
*** ERROR *** Invalid setting value.	Vous avez tenté de configurer le réglage avec une valeur en dehors de la plage de réglage valide.	Configurez le réglage avec une valeur se trouvant dans la plage de réglage valide. **Voir :** « Chapitre 4 Modification des paramètres » (p. 71)
*** ERROR *** Scaling error.	Les rapports VT et CT ont été configurés en dehors de la plage de puissance comprise entre 1 mW et 9,9999 GW.	Réglez les rapports VT et CT de sorte qu'ils se trouvent dans la plage de puissance comprise entre 1 mW et 9,9999 GW. **Voir :** « 11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant » (p. 215)

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** ERROR *** Only PW3365 folders can be opened.	Dans la hiérarchie de dossier vous ne pouvez pas vous déplacer plus haut que dans le dossier racine de la carte mémoire SD (en appuyant sur la touche fléchée gauche).	Sélectionnez un dossier ou fichier avec les touches fléchées haut et bas, puis naviguer entre les dossiers en appuyant sur la touche fléchée droite ou sur la touche Entrée. **Voir :** « 8.1 Visualisation et utilisation de l'écran du fichier » (p. 132)

Erreur de fonctionnement

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** OPERATION ERROR *** This folder cannot be deleted.	Vous avez tenté de supprimer le dossier de base **[PW3365]**.	Il est impossible de supprimer le dossier de base **[PW3365]**. Si vous souhaitez le supprimer, vous devez le faire sur un ordinateur.
*** OPERATION ERROR *** Cannot modify settings while in STANDBY.	Vous avez tenté de modifier un réglage qui ne peut l'être tant que l'appareil est en attente d'enregistrement.	Si vous devez modifier ce réglage, annulez l'état d'attente d'enregistrement avec la touche START/STOP sur l'écran de mesure.
*** OPERATION ERROR *** Cannot modify settings while recording is in progress.	Vous avez tenté de modifier un réglage qui ne peut être modifié pendant l'enregistrement et la mesure.	Si vous devez modifier ce réglage, arrêtez l'enregistrement de la mesure avec la touche START/STOP sur l'écran de mesure.

Erreur de fichier

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** FILE ERROR *** Save failed.	L'appareil n'a pas pu enregistrer les données à cause d'un problème avec la carte mémoire SD.	Formatez la carte mémoire SD. **Voir :** « 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)
	L'appareil n'a pas pu enregistrer les données à cause d'un problème avec sa mémoire interne.	Formatez la mémoire interne. **Voir :** « 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)
*** FILE ERROR *** Load failed.	L'appareil n'a pas pu charger des données de réglage à cause d'un problème avec le fichier de réglages.	Créez un nouveau fichier de réglages et chargez-le. **Voir :** « 8.4 Enregistrement de fichiers de réglages » (p. 141)

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** FILE ERROR *** File or folder could not be deleted.	La carte mémoire SD est verrouillée (protégée en écriture), ou l'attribut du fichier ou du dossier est réglé sur « lecture seule ».	Si la carte mémoire SD est verrouillée, débloquez-la. Si l'attribut du fichier ou du dossier est réglé sur « lecture seule », modifiez-le avec un ordinateur.
*** FILE ERROR *** The file with the same name exists.	L'appareil n'a pas pu copier des données à partir de sa mémoire interne vers la carte mémoire SD car des données avec le même nom de fichier existent déjà sur la carte mémoire SD.	Supprimez les données ayant le même nom de fichier sur la carte mémoire SD ou modifiez le nom de fichier avec un ordinateur.
*** FILE ERROR *** Formatting failed.	Une erreur est survenue sur la carte mémoire SD, ou la carte a été retirée pendant le formatage.	Réinsérez la carte mémoire SD et reformatez-la. S'il est impossible de formater la carte, elle est peut-être endommagée et doit peut-être être remplacée.
	Une erreur est intervenue dans la mémoire interne.	L'appareil doit être réparé. Contactez votre distributeur ou revendeur Hioki agréé.
*** FILE ERROR *** No settings file. Select a settings file.	L'appareil n'a pas pu charger les réglages car le fichier sélectionné n'est pas un fichier de réglages.	Sélectionnez un fichier de réglages (extension .SET).
*** FILE ERROR *** Maximum files reached. Additional files cannot be created.	Le nombre maximum de fichiers et dossiers qu'il est possible de créer a été dépassé.	Changez de carte mémoire SD. Ou sinon, réalisez une sauvegarde de la carte mémoire SD avec un ordinateur, supprimez les données inutiles sur la carte et formatez-la. **Voir :** « 8.6 Copie de fichiers de la mémoire interne vers la carte mémoire SD » (p. 144) « 8.7 Suppression de dossiers et fichiers » (p. 145)

Erreur de carte SD

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** SD CARD ERROR *** SD Card not found. Insert an SD Card.	Il est impossible d'enregistrer des données sur la carte mémoire SD car aucune carte n'a été insérée dans l'appareil.	Insérez une carte mémoire SD. **Voir :** « 2.4 Insertion (retrait) d'une carte mémoire SD » (p. 38)
*** SD CARD ERROR *** SD Card is not formatted for this device.	La carte mémoire SD n'a pas été formatée avec le format SD correspondant.	Formatez la carte avec l'appareil. **Voir :** « 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)
*** SD CARD ERROR *** SD Card not compatible.	Une carte non supportée, telle qu'une carte mémoire SDXC, a été insérée dans l'appareil.	Utilisez la carte mémoire SD en option de l'appareil.
*** SD CARD ERROR *** SD Card locked. Unlock the SD Card.	La carte mémoire SD est verrouillée (protégée en écriture).	Débloquez la carte mémoire SD. **Voir :** « Insertion de la carte mémoire SD » (p. 40)
*** SD CARD ERROR *** Data has been backed up to internal memory.	Les données seront enregistrées dans la mémoire interne de l'appareil si aucune carte mémoire SD n'a été insérée ou si cette dernière est pleine pendant l'enregistrement et la mesure, alors que la destination d'enregistrement est réglée sur « carte SD ».	Insérez une carte mémoire SD ou changez de cartes.

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** SD CARD ERROR *** SD Card is full. Delete files or reformat.	Les données ne peuvent pas être enregistrées sur la carte mémoire SD car elle est pleine.	Changez de carte mémoire SD. Ou sinon, réalisez une sauvegarde de la carte mémoire SD avec un ordinateur, supprimez les données inutiles sur la carte et formatez-la. **Voir :** « 8.6 Copie de fichiers de la mémoire interne vers la carte mémoire SD » (p. 144) « 8.7 Suppression de dossiers et fichiers » (p. 145) « 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)
*** SD CARD ERROR *** Error while attempting to access the SD Card.	Vous avez tenté d'accéder à un fichier ou à une carte mémoire SD corrompus. Ou alors la carte a été retirée alors que vous essayiez d'y accéder.	• Sauvegardez sur un ordinateur toute donnée présente sur la carte mémoire SD avant de la formater. **Voir :** « 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146) • Si l'erreur persiste après avoir formaté la carte mémoire SD, remplacez-la par une nouvelle. • Ne retirez pas la carte pendant son chargement sur l'appareil (tant que l'indicateur rouge SD est allumé).
*** SD CARD ERROR *** This is a read-only file.	La carte mémoire SD est verrouillée (protégée en écriture), ou l'attribut du fichier ou du dossier est réglé sur « lecture seule ».	Si la carte mémoire SD est verrouillée, débloquez-la. Si l'attribut du fichier ou du dossier est réglé sur « lecture seule », modifiez-le avec un ordinateur.

Erreur de mémoire interne

Affichage d'erreur	Cause	Solution/Plus d'informations
*** MEMORY ERROR *** Internal memory is full. Delete files.	La mémoire interne de l'appareil est pleine.	Si vous êtes en train d'enregistrer et de mesurer, arrêtez l'appareil, sauvegardez la mémoire interne avec un ordinateur et supprimez des fichiers de la mémoire interne ou formatez-la. **Voir :** « 9.2 Copie de données sur un ordinateur (USB) » (p. 152) « 8.7 Suppression de dossiers et fichiers » (p. 145)
*** MEMORY ERROR *** Internal memory is corrupted. Please reformat.	La mémoire interne de l'appareil est corrompue.	Formatez la mémoire interne. **Voir :** « 8.8 Formatage de la carte mémoire SD ou de la mémoire interne » (p. 146)

12.4 Élimination de l'appareil

Lors de l'élimination de cet appareil, retirez la batterie au lithium et éliminez-le conformément aux réglementations locales.

⚠AVERTISSEMENT

- **Une pile risque d'exploser en cas de mauvaise manipulation. Ne provoquez pas de court-circuit, ne rechargez pas, ne démontez pas et ne jetez pas les piles au feu.**
- **Afin d'éviter tout choc électrique, coupez le courant et débranchez les cordons et les câble avant de retirer la batterie au lithium.**
- **Conservez les batteries hors de portée des enfants afin d'éviter qu'ils ne les avalent accidentellement.**

Retrait de la batterie au lithium

Éléments de préparation

Tournevis cruciforme

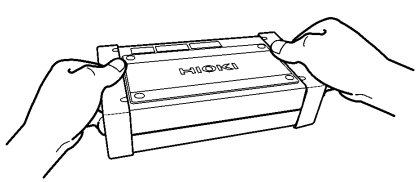
Pinces

1 **Désactivez le commutateur d'alimentation.**

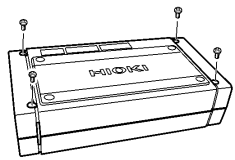
2 **Si des cordons sont branchés, par exemple ceux des sondes de tension, des sondes de courant ou de l'adaptateur AC, débranchez-les.**
Si l'Ensemble de batterie PW9002 (Pack de batteries 9459) est installé, retirez-le.

Voir : « Installation (remplacement) du pack de batteries » (p. 32)

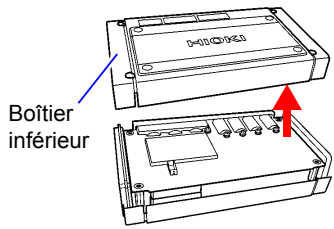
3 **En appuyant avec vos doigts sur les coins des deux protecteurs à gauche et à droite de l'appareil, retirez-les.**



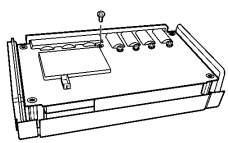
4 **À l'aide d'un tournevis cruciforme, retirez les quatre vis maintenant le boîtier inférieur au bas de l'appareil.**



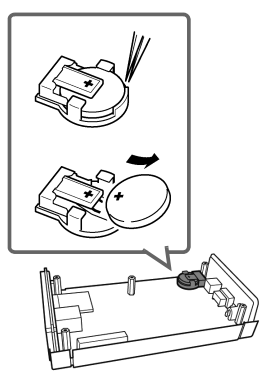
5 **Retirez le boîtier inférieur.**



6 **Retirez la vis unique maintenant le circuit en place et retirez-le.**



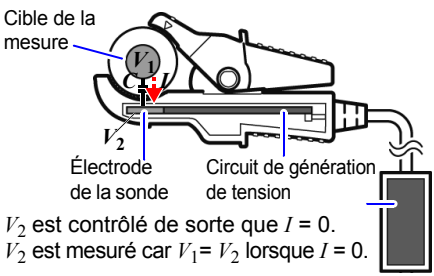
7 **Insérez une paire de pinces entre la batterie et son support, puis soulevez-la pour la retirer.**



Annexe

Annexe 1 Principes de mesure de la sonde de tension

La sonde de tension de sécurité PW9020 intègre une électrode (plaque métallique). Lorsque le PW9020 est fixé à une cible à mesurer, le couplage capacitif de la cible à mesurer et de l'électrode de la sonde provoque la circulation du minuscule courant I.



V_2 est contrôlé de sorte que I = 0.
V_2 est mesuré car V_1= V_2 lorsque I = 0.

$$I = \omega C V \qquad (1)$$

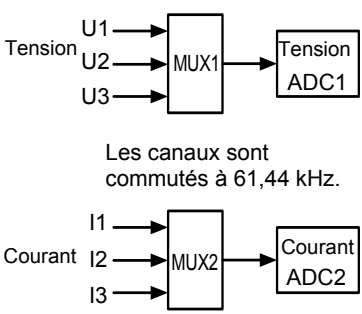
ω: Vitesse angulaire de la cible à mesurer [rad/s]
C : Capacitance entre la cible à mesurer et l'électrode de la sonde [F]
V : Tension entre la cible à mesurer et l'électrode de la sonde (AC) [V]

À partir de l'équation (1), I sera égale à 0 lorsque V = 0 (lorsque la cible à mesurer et l'électrode de la sonde possèdent le même potentiel). En détectant le minuscule courant I et en contrôlant la tension de l'électrode de la sonde de sorte que I atteigne 0, le PW9020 produit la même tension en interne que celle qui existe sur la cible à mesurer.

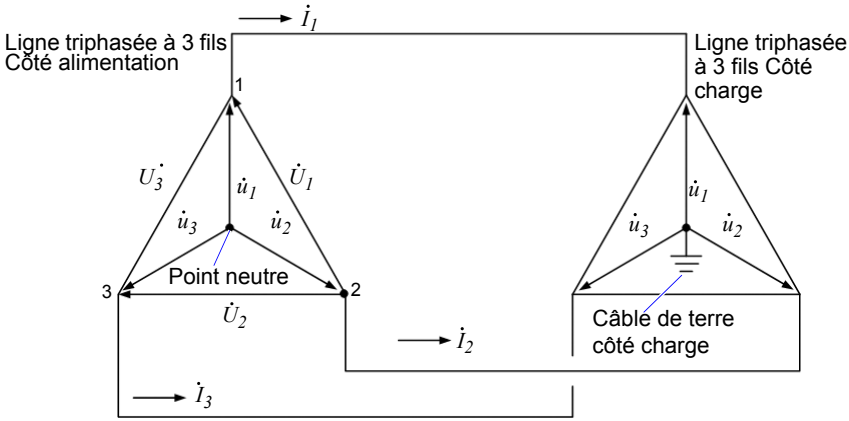
En faisant coïncider la tension générée et la tension mesurée, puis en mesurant la tension produite en interne, il est possible de réaliser des mesures sans faire entrer en contact des parties métalliques.

Annexe 2 Comment l'appareil prélève des données

L'appareil prélève sur chaque canal à 10,24 kHz. Les trois canaux de tension et trois canaux de courant sont commutés à 61,44 kHz avec un multiplexeur (MUX), et deux convertisseurs A/N (ADC) (un pour la tension et l'autre pour le courant) prélèvent sur les canaux. Étant donné que U1 et I1, U2 et I2, et U3 et I3 sont prélevés simultanément, il n'y a aucune différence de phase entre les relevés de tension et de courant pour le même canal. Le prélèvement entre les canaux de tension (U1, U2, et U3) et de courant (I1, I2, et I3) s'alternent. Les différences de phase résultant de cette alternance de prélèvement sont corrigées en interne et l'angle de phase est affiché. Néanmoins, étant donné que les ondes ne sont pas corrigées pour l'alternance de prélèvement, les ondes de U1, U2, et U3 d'une part, et de I1, I2, et I3 d'autre part, seront légèrement différentes si la même entrée est fournie aux trois canaux.



Annexe 3 Mesure de ligne triphasée à 3 fils



Circuit artificiel d'une ligne triphasée à 3 fils

$\dot{U}_1, \dot{U}_2, \dot{U}_3$: Les vecteurs de tension ligne-ligne

$\dot{u}_1, \dot{u}_2, \dot{u}_3$: Les vecteurs de tension phase-neutre

$\dot{I}_1, \dot{I}_2, \dot{I}_3$: Les vecteurs de courant de ligne (phase)

Triphasé, 3 fils, mesure sur 3 wattmètres (3P3W3M)

Lors de la mesure sur 3 wattmètres, trois tensions de phase ($\dot{u}_1, \dot{u}_2, \dot{u}_3$) et trois courants de ligne (phase) ($\dot{I}_1, \dot{I}_2, \dot{I}_3$) sont mesurés.

Étant donné qu'une ligne triphasée/à 3 fils ne dispose pas d'un point neutre, la tension de phase réelle ne peut pas être mesurée. La tension conducteur-terre (tension de phase à partir du point neutre virtuel) est mesurée en utilisant le câble de terre côté charge ou une partie métallique mise à la terre côté charge comme point neutre virtuel.

La puissance active triphasée P est calculée en additionnant toutes les valeurs de puissance active de phase.

$$P = \dot{u}_1 \dot{I}_1 + \dot{u}_2 \dot{I}_2 + \dot{u}_3 \dot{I}_3 \quad (1)$$

Triphasé, 3 fils, mesure sur 2 wattmètres (3P3W2M)

Lors de la mesure sur 2 wattmètres, deux tensions ligne-ligne ($\dot{U}_1$, $\dot{U}_2$) et trois courants de ligne (phase) ($\dot{I}_1$, $\dot{I}_3$) sont mesurés. La puissance active triphasée P peut être obtenue de deux valeurs de tension et de courant, comme indiqué ci-dessous :

$P = \dot{U}_1\dot{I}_1 + \dot{U}_2\dot{I}_3$ ($\dot{U}_1 = \dot{u}_1 - \dot{u}_2$, $\dot{U}_2 = \dot{u}_3 - \dot{u}_2$)

$= (\dot{u}_1 - \dot{u}_2)\dot{I}_1 + (\dot{u}_3 - \dot{u}_2)\dot{I}_3$

$= \dot{u}_1\dot{I}_1 + \dot{u}_2(-\dot{I}_1-\dot{I}_3) + \dot{u}_3\dot{I}_3$

(car $\dot{I}_1+\dot{I}_2+\dot{I}_3=0$ du fait de l'état préalable d'un circuit fermé)

$= \dot{u}_1\dot{I}_1 + \dot{u}_2\dot{I}_2 + \dot{u}_3\dot{I}_3$ (2)

Étant donné que les équations (1) et (2) correspondent, il est possible de prouver que la mesure sur 2 wattmètres peut être utilisée pour mesurer la puissance d'une ligne triphasée à 3 fils. Étant donné que les seules conditions spéciales exigent que la cible soit un circuit fermé sans courant de fuite, il est possible de calculer la puissance triphasée indépendamment de l'état d'équilibre/déséquilibre du circuit électrique.
En outre, étant donné que la somme des vecteurs de tension et de courant est toujours égale à 0 dans ces conditions, l'appareil calcule en interne les troisièmes valeurs de tension ($\dot{U}_3$) et de courant ($\dot{I}_2$) comme suit :

$\dot{U}_3 = \dot{U}_1 - \dot{U}_2$

$\dot{I}_2 = -\dot{I}_1 - \dot{I}_3$

Étant donné que les valeurs $\dot{U}_3$, $\dot{I}_2$ calculées en interne sont également appliquées aux valeurs de puissance réactive Q, de puissance apparente S, et de facteur de puissance PF totales triphasées, il est également possible de calculer précisément ces valeurs en cas de déséquilibre (choix de calcul $PF/Q/S$: quand le calcul RMS est utilisé).
Voir : « Calcul PF/Q/S [PF/Q/S CALC] » (p. 75)

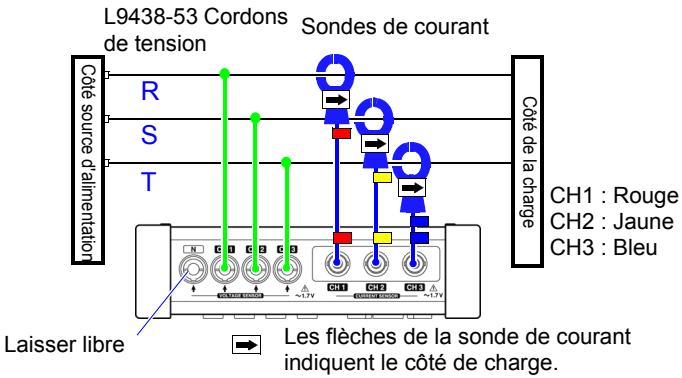
Néanmoins, étant donné que les trois phases sont calculées à partir de deux valeurs de puissance via une mesure sur 2 wattmètres, il n'est pas possible de contrôler l'équilibre de puissance pour des phases individuelles. Si vous souhaitez contrôler l'équilibre de puissance pour des phases individuelles, utilisez une mesure sur 3 wattmètres (3P3W3M).

Élément		3P3W2M		Mérites relatifs	3P3W3M	
Tension	U1	$\dot{U}_1$		=	$\dot{U}_1 = \dot{u}_1 - \dot{u}_2$	
	U2	$\dot{U}_2$			$\dot{U}_2 = \dot{u}_2 - \dot{u}_3$	
	U3	$\dot{U}_3 = \dot{U}_1 - \dot{U}_2$			$\dot{U}_3 = \dot{u}_3 - \dot{u}_1$	
Courant	I1	$\dot{I}_1$		=	$\dot{I}_1$	
	I2	$\dot{I}_3$			$\dot{I}_2$	
	I3	$\dot{I}_2 = -\dot{I}_1 - \dot{I}_3$			$\dot{I}_3$	
Puissance active	P1	$\dot{U}_1\dot{I}_1$	Étant donné que les trois phases sont calculées à partir de deux wattmètres, il n'est pas possible de contrôler l'équilibre de puissance active de phases individuelles.	<	$\dot{u}_1\dot{I}_1$	Il est possible de contrôler l'équilibre de puissance active de phases individuelles.
	P2	$\dot{U}_2\dot{I}_3$			$\dot{u}_2\dot{I}_2$	
	P3	-			$\dot{u}_3\dot{I}_3$	
	P	$\dot{U}_1\dot{I}_1 + \dot{U}_2\dot{I}_3 = \dot{u}_1\dot{I}_1 + \dot{u}_2\dot{I}_2 + \dot{u}_3\dot{I}_3$ Voir l'équation (2).		=	$\dot{u}_1\dot{I}_1 + \dot{u}_2\dot{I}_2 + \dot{u}_3\dot{I}_3$	
Puissance apparente (Lorsque le calcul PF/Q/S est réglé sur RMS)	S1	U_1I_1	Étant donné que les calculs reposent sur la tension ligne-ligne et le courant de phase (ligne), aucune valeur de puissance apparente n'est générée pour les phases individuelles.	<	u_1I_1	Étant donné que les calculs reposent sur la tension de phase et le courant de phase (ligne), il est possible de contrôler la puissance apparente de phases individuelles.
	S2	U_2I_3			u_2I_2	
	S3	U_3I_2			u_3I_3	
	S	$\frac{\sqrt{3}}{3}(U_1I_1+U_2I_3+U_3I_2)$		=	$\frac{\sqrt{3}}{3}(U_1I_1+U_2I_2+U_3I_3)$	

Référence Lors de la mesure 3P3W2M, l'appareil applique le courant de phase T de la ligne triphasée comme paramètre I2 de chaque courant. Pour des raisons d'affichage, la valeur du courant de phase T de la ligne triphasée apparaît comme le courant I2, et la valeur calculée de la phase S de la ligne triphasée apparaît comme le courant I3.

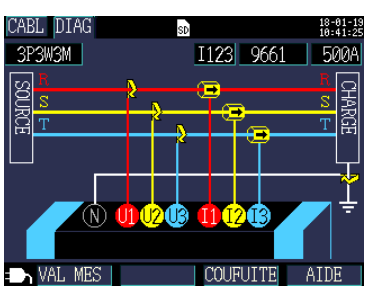
Câblage de mesure de puissance (3P3W3M)

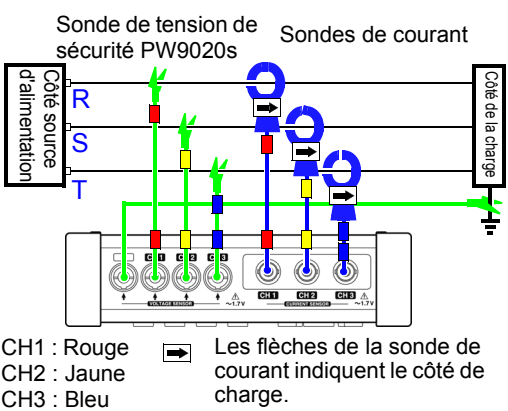
Lors de la réalisation de la mesure sur 3 wattmètres (3P3W3M) avec des anciens wattmètres (PW3360, 3169, etc.), il est habituel d'utiliser un mode de câblage n'utilisant pas la borne N.



Mesure sur trois wattmètre avec un PW3360

Avec le PW3365, l'échec de raccordement d'une sonde de tension de sécurité PW9020 à la borne N peut empêcher le potentiel de référence interne de l'appareil de se stabiliser, rendant impossible une mesure précise. Au cours de la mesure sur trois wattmètres avec le PW3365, assurez-vous de raccorder une sonde de tension de sécurité PW9020 à la borne N et attachez-la à un câble de terre du côté de la charge ou à une partie métallique mise à la terre du côté de la charge. (La puissance de chaque canal est mesurée en utilisant la tension à laquelle la sonde de tension de la borne N est raccordée comme point neutre virtuel).

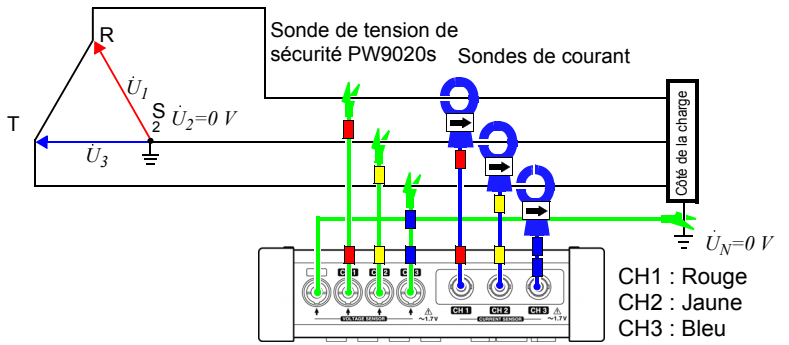




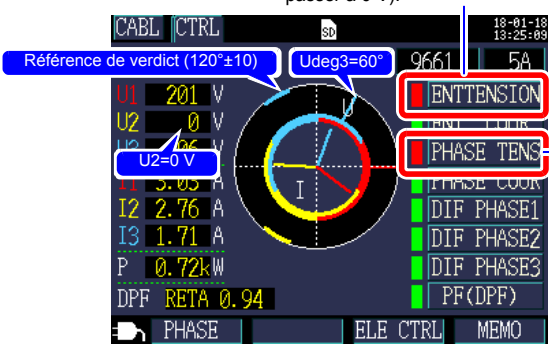
Mesure sur trois wattmètre avec un PW3365

Précautions lors de la mesure en utilisant un câblage Δ

La Sonde de tension de sécurité PW9020 produit une tension interne identique à la tension conducteur-terre, et le PW3365 mesure la tension de ligne à partir de la tension produite. Lorsqu'une borne est mise à la terre en utilisant le mode de câblage Δ, procéder à la mesure sur 3 wattmètres (3P3W3M) fait apparaître le schéma de vecteur sur l'écran **[WIR, CHK]** de la manière suivante :



U2 passera à 0 V, provoquant une erreur d'entrée de tension. (En fonction de l'environnement d'installation, il peut ne pas passer à 0 V).



Udeg3 passera à 60°, provoquant une erreur de phase de tension car il passe en dehors de la référence de verdict (120° ±10°).

Lorsqu'une borne est mise à la terre en utilisant le mode de câblage Δ, le contrôle de câblage fournira une erreur de verdict, même si l'appareil est raccordé comme indiqué sur l'écran **[WIR, DIAG]** pour **[3P3W3M]** (mesure sur 3 wattmètres). Dans ce cas, les puissances active, réactive, et apparente donneront le même résultat que **[3P3W2M]** (mesure sur deux wattmètres). Vous pourrez mesurer la puissance totale des trois phases, mais vous ne pourrez pas contrôler l'équilibre de puissance des phases individuelles.

Étant donné que l'appareil présume que **[3P3W3M]** (mesure sur 3 wattmètres) sera réalisé avec le mode de câblage Y, lors de la mesure en utilisant le mode de câblage Δ, sélectionnez **[3P3W2M]** (mesure sur deux wattmètres). **[3P3W2M]** (mesure sur deux wattmètres) supporte les modes de câblage Y et Δ.

Différences au niveau des calculs de la mesure triphasée/à 3 fils/sur 3 wattmètres (3P3W3M) entre le PW3360, le PW3365, et le 3169-20/21

Cette section décrit les différentes manières dont l'enregistreur de puissance et d'énergie PW3660 Enregistreur de puissance et d'énergie PW3365, et la pince de puissance 3169-20/21 réalisent les calculs lors de la mesure triphasée/à 3 fils/sur 3 wattmètres (3P3W3M).

Comme indiqué dans le tableau suivant, les valeurs de puissance apparente et de facteur de puissance produites par le 3169-20/21 pour chaque canal ne sont pas disponibles pour chacune d'elles car l'appareil utilise les tensions ligne-ligne pour calculer la puissance apparente et le facteur de puissance de chaque canal. Par contre, étant donné que le PW3660 et le PW3365 utilisent des tensions de phase, les valeurs de puissance apparente et de facteur de puissance de chaque canal sont disponibles pour chaque phase. Il est donc possible de contrôler l'équilibre des phases individuelles.

Élément		Modèle PW3360 et PW3365 (3P3W3M) Lorsque le calcul PF/Q/S est réglé sur RMS	Mérites relatifs	Modèle 3169-20/21 (3P3W3M) La mesure de puissance réactive n'est pas utilisée.
Tension	U1	$\dot{U}_1 = \dot{u}_1 - \dot{u}_2$	=	$\dot{U}_1 = \dot{u}_1 - \dot{u}_2$
	U2	$\dot{U}_2 = \dot{u}_2 - \dot{u}_3$		$\dot{U}_2 = \dot{u}_2 - \dot{u}_3$
	U3	$\dot{U}_3 = \dot{u}_3 - \dot{u}_1$		$\dot{U}_3 = \dot{u}_3 - \dot{u}_1$
Courant	I1	$\dot{I}_1$	=	$\dot{I}_1$
	I2	$\dot{I}_2$		$\dot{I}_2$
	I3	$\dot{I}_3$		$\dot{I}_3$
Puissance active	P1	$\dot{u}_1\dot{I}_1$	=	$\dot{u}_1\dot{I}_1$
	P2	$\dot{u}_2\dot{I}_2$		$\dot{u}_2\dot{I}_2$
	P3	$\dot{u}_3\dot{I}_3$		$\dot{u}_3\dot{I}_3$
	P	P1+P2+P3		P1+P2+P3

<table>
<tr><th colspan="2">Élément</th><th colspan="2">Modèle PW3360 et PW3365 (3P3W3M)
Lorsque le calcul PF/Q/S est réglé sur RMS</th><th>Mérites relatifs</th><th colspan="2">Modèle 3169-20/21 (3P3W3M)
La mesure de puissance réactive n'est pas utilisée.</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Puissance apparente</td><td>S1</td><td>u_1I_1</td><td rowspan="3">Étant donné que les calculs reposent sur la tension de phase et le courant de phase (ligne), il est possible de contrôler la puissance apparente de chacune des trois phases.</td><td rowspan="3">></td><td>U_1I_1</td><td rowspan="3">Étant donné que les calculs reposent sur la tension ligne-ligne et le courant de ligne (phase), aucune valeur de puissance apparente n'est générée pour les phases individuelles.</td></tr>
<tr><td>S2</td><td>u_2I_2</td><td>U_2I_2</td></tr>
<tr><td>S3</td><td>u_3I_3</td><td>U_3I_3</td></tr>
<tr><td>S</td><td colspan="2">$\frac{\sqrt{3}}{3}$(U1I1+U2I2+U3I3)</td><td>=</td><td colspan="2">$\frac{\sqrt{3}}{3}$(U1I1+U2I2+U3I3)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Facteur de puissance si : Indique retard/ avance.</td><td>PF 1</td><td>si $\left\lvert\frac{P1}{u_1I_1}\right\rvert$</td><td rowspan="3">Étant donné que les calculs reposent sur la tension de phase et le courant de phase (ligne), il est possible de contrôler le facteur de puissance des phases individuelles.</td><td rowspan="3">></td><td>si $\left\lvert\frac{P1}{U_1I_1}\right\rvert$</td><td rowspan="3">Étant donné que les calculs reposent sur la tension ligne-ligne et le courant de phase (ligne), aucune valeur de facteur de puissance n'est générée pour les phases individuelles.</td></tr>
<tr><td>PF 2</td><td>si $\left\lvert\frac{P2}{u_2I_2}\right\rvert$</td><td>si $\left\lvert\frac{P2}{U_2I_2}\right\rvert$</td></tr>
<tr><td>PF 3</td><td>si $\left\lvert\frac{P3}{u_3I_3}\right\rvert$</td><td>si $\left\lvert\frac{P3}{U_3I_3}\right\rvert$</td></tr>
<tr><td>PF</td><td colspan="2">si $\left\lvert\frac{P}{S}\right\rvert$</td><td>=</td><td colspan="2">si $\left\lvert\frac{P}{S}\right\rvert$</td></tr>
</table>

Annexe 4 Mode de calcul de la précision de la puissance active

Il est possible de calculer la précision des calculs de puissance active comme suit, en tenant compte de la précision de phase :

Exemple de conditions de mesure

Câblage	Triphasé, 3 fils, mesure sur 2 wattmètres (3P3W2M)
Sonde de courant	Modèle 9661
Plage de courant	100 A (plage de puissance : 80 kW) **Voir :** « 11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant » (p. 215)
Valeurs mesurées	Puissance active de 30 kW, retard de facteur de puissance 0,9

Précision

Précision combinée à la sonde de courant (sonde modèle 9661, plage de 100 A)	±2,3 % lec. ±0,35 % f.s.
Précision de phase de l'appareil (PW3365+PW9020)	±1,3°
Précision de phase du modèle 9661	±0,5°

Voir : « 11.3 Spécifications de mesure détaillées » (p. 190),
« 11.6 Configuration et précision de la plage de la sonde de courant » (p. 215),
Précision de phase du modèle 9661 Manuel d'instructions « Spécifications »

Précision du facteur de puissance reposant sur la précision de phase

Précision de phase (en combinaison avec la sonde de courant) =Précision de phase de l'appareil (±1,3°)+Précision de phase du modèle 9661 (±0,5°)=±1,8°

Différence de phase$\theta = \cos^{-1}$(facteur de puissance)= $\cos^{-1}0{,}9$= 25,84°

Plage d'erreur du facteur de puissance en fonction de la précision de phase
= cos (25,84°±1,8°)= de 0,8859 min. à 0,9133 max.

Précision du facteur de puissance reposant sur la précision de phase (minimum)

$= \frac{0.8859 - 0.9}{0.9} \times 100\,\%$= -1.57%, Utilisez la pire valeur comme précision du facteur de puissance.

Précision du facteur de puissance reposant sur la précision de phase (maximum)

$= \frac{0.9133 - 0.9}{0.9} \times 100\,\%$= +1.48%

Précision du facteur de puissance reposant sur la précision de phase : ±1,57 % lec.

Précision de puissance active

Précision de puissance active = précision combinée à la sonde de courant
+ précision du facteur de puissance reposant sur la précision de phase
= ±2,3 % lec.±0,35 % f.s.±1,57 % lec.
= ±3,87 % lec.±0,35 % f.s.

Précision par rapport aux valeurs mesurées (kW)
= ±{30 kW (puissance active) × 3,87 % lec. + 80 kW (plage) × 0,35 % f.s.}
= ±1,441 kW

Précision par rapport aux valeurs mesurées (% lec.) = ±1,441 kW/30 kW
= ±4,8 % lec.

Annexe 5 Terminologie

Puissance active	Puissance consommée pendant le travail.
Valeur de la demande de puissance active	La puissance active moyenne utilisée pendant un intervalle défini (généralement 30 minutes).
Puissance apparente	Puissance obtenue en combinant les vecteurs de puissance active et de puissance réactive. Comme son nom le suggère, la puissance apparente exprime la puissance « visible » et représente le produit des valeurs RMS de tension et de courant.
Données binaires	Toutes les données autres que du texte (caractère). Utilisez des données binaires lorsque vous analysez des données avec l'application Lecteur d'enregistrement de puissance SF1001.
IEC61000-4-7	Une norme internationale régissant la mesure du courant d'harmonique et de la tension d'harmonique dans les systèmes d'alimentation ainsi que le courant d'harmonique émis par l'équipement. La norme indique les performances d'un appareil standard.
Harmonique	Un phénomène provoqué par des distorsions sur les ondes de tension et de courant, et qui affecte de nombreux appareils dont l'alimentation utilise des équipements de contrôle semi-conducteurs. Dans l'analyse d'ondes non sinusoïdales, ce terme fait référence à une valeur RMS parmi les composants présentant des fréquences d'harmonique.
Taux de composante d'harmonique	Le rapport de la taille du rang K par la taille de l'onde fondamentale, exprimé en pourcentage avec l'équation suivante : Rang K de l'onde / onde fondamentale × 100 [%] En observant cette valeur, il est possible de vérifier la composante d'harmonique pour les rangs individuels. Cette mesure permet de suivre le taux de composante d'harmonique lors de la surveillance d'un rang spécifique.
LAN	LAN est l'abréviation de Local Area Network. Le LAN a été conçu comme un réseau permettant de transférer des données vers un PC au sein d'une zone locale, comme un bureau, une usine ou une école. Ce dispositif est équipé d'un adaptateur LAN Ethernet 10/100Base-T. Utilisez un câble à paire torsadée pour raccorder ce dispositif au concentrateur (ordinateur central) de votre LAN. Les communications utilisant le protocole TCP/IP comme interface LAN sont supportées.

Facteur de puissance (PF/DPF)	Le facteur de puissance est le rapport entre la puissance effective et la puissance apparente. Plus la valeur absolue du facteur de puissance est grande, plus la part de puissance effective, qui est consommée, est importante, et plus grande sera l'efficacité. La valeur absolue maximale est 1. À l'inverse, plus la valeur absolue du facteur de puissance est petite, plus la part de puissance réactive, qui n'est pas consommée, sera importante, et plus l'efficacité sera limitée. La valeur absolue minimale est 0. Une valeur positive (LAG) indique que la phase de courant retarde la tension. Des charges inductives (tels que des moteurs) sont caractérisées par un retard de phase. Une valeur négative (LEAD) indique que la phase de courant est en avance sur la tension. Des charges capacitives (tels que des condensateurs) sont caractérisées par une avance de phase. Il s'agit du même mode de mesure utilisé par les wattmètres de puissance réactive présents à l'échelle industrielle dans les installions des clients. Le facteur de puissance de déplacement, ou DPF, est généralement utilisé par le système d'alimentation électrique, même s'il est parfois utilisé pour mesurer l'équipement afin d'en évaluer l'efficacité. Lorsqu'un retard de phase provoqué par une charge inductive importante, tel qu'un moteur, entraîne un faible facteur de puissance de déplacement, il est possible d'adopter des mesures correctives afin d'améliorer ce dernier, par exemple en ajoutant un condensateur d'avance de phase sur le système d'alimentation. Il est possible de réaliser les mesures du facteur de puissance de déplacement (DPF) dans de tels cas pour vérifier l'amélioration apportée par le condensateur d'avance de phase.
Valeur de la demande de facteur de puissance	Le facteur de puissance calculé en utilisant les valeurs de la demande de puissance active (consommation) et de la demande de puissance réactive (retard) pour un intervalle défini (généralement 30 minutes). $PF\mathrm{dem}=\frac{P\mathrm{dem}+}{\sqrt{(P\mathrm{dem}+)^2+(\mathrm{Qdem_LAG})^2}}$
Puissance réactive	Puissance ne procédant pas du travail réel, mais entraînant une consommation de puissance car elle circule entre la charge et l'alimentation. La puissance réactive est calculée en multipliant la puissance active par le sinus de la différence de phase (sin θ). Elle résulte de charges inductives (dérivant de l'inductance) et de charges capacitives (dérivant de la capacitance) ; la puissance réactive dérivant de charges inductives étant appelée puissance réactive de retard, et celle dérivant de charges capacitives étant appelée puissance réactive d'avance.
Valeur de la demande de puissance réactive	La puissance réactive moyenne utilisée pendant un intervalle d'enregistrement défini (généralement 30 minutes).
Valeur RMS	La racine carrée des carrés de 2 048 points d'échantillonnage dans un intervalle de 200 ms.
Carte mémoire SD	Un type de carte mémoire flash.

Données de texte	Un fichier contenant uniquement des données exprimées à l'aide de caractères et de codes de caractères.
Facteur de distorsion harmonique totale	THD-F : Le rapport de la taille de la composante harmonique totale par la taille de l'onde fondamentale, exprimé en pourcentage avec l'équation suivante : $\text{THD-F} = \frac{\sqrt{\Sigma(\text{à partir du 2nd rang})^2}}{\text{Onde fondamentale}} \times 100\ [\%]$ (pour PW3365, calcul à partir du 13ème rang) Cette valeur peut être surveillée pour évaluer la distorsion d'onde de chaque élément, offrant un indicateur de la manière dont la composante harmonique totale déforme l'onde fondamentale. En général, le facteur de distorsion totale pour un système haute tension doit être de 5 % ou moins, il peut être plus élevé au point terminal du système. THD-R: Le rapport de la taille de la composante harmonique totale par la taille des valeurs RMS, exprimé en pourcentage avec l'équation suivante : $\text{THD-R} = \frac{\sqrt{\Sigma(\text{à partir du 2nd rang})^2}}{\text{Valeurs RMS}} \times 100\ [\%]$ (pour PW3365, calcul à partir du 13ème rang) THD-F est généralement utilisé.
USB	Une interface permettant d'envoyer et de recevoir des données à partir d'un contrôleur hôte (généralement un ordinateur) auquel le dispositif est raccordé via un câble USB. Ces fonctions ne permettent donc pas une communication directe.

Index

Référence

3169-20/21 7

A

adaptateur AC 41
Adresse IP 171
Adresse MAC 20, 171
Agrandir 111
Aide 71
Angle de phase de l'onde fondamentale 102
Arrêt de l'enregistrement 87, 117, 121
ARRÊT ENREG. 121

B

Batterie 25, 32, 205
Bornes d'entrée de sonde de courant 20, 55
Bornes d'entrée de sonde de tension 20, 53

C

Câblage 72
Câble de terre type B 62
Câble LAN 169
Carte mémoire SD 24, 38, 78, 131, 149
CARTE SD 78
Catégories de mesure 8
CHAR.REG 132, 133, 142, 143
CHARGE 34
Cle USB 132
Commutateur POWER 42
Compensateur de phase 69
Condensateur du compensateur de phase 70
Consommation 105
Contrôle 37
Contrôle du câblage 65
Copie d'écran 18, 80, 131, 140
COULEUR AFFICH 90
Couleur d'écran 90
Courant 24
Courant de câble 48
Courant de fuite 50, 62
Coût énergétique 76
Coût unitaire 76
CT 73

D

Défaut 93, 94
Demande 106
Démarrage de l'enregistrement 83
Dépassement de plage 24, 115, 187
Dépassement du pic 24
Destination de l'enregistrement 78
DEVISE 77
Devise 76
diagramme d'harmonique 107
Différence de phase 69
Disque amovible 151, 153
Données des réglages 131
Dossier 81, 131
DPF 65, 75, 101
Durée de stockage 78

E

Énergie 101, 105
Énergie active 101, 105
ENREG. SUR 78
Enregistrement 117
Enregistrement de l'élément 79
Enregistrement et mesure 117
Enregistrer elements 79
EVO 113
Excel 149, 157, 168
Exponentiel 167

F

Facteur de distorsion harmonique 13
Facteur de puissance 65, 75, 101, 104
Facteur de puissance de déplacement 65, 75, 101
Fichier 81, 131
Fichier de mesure 159
Fichiers de réglages 141, 142
Formater 38, 146
Fréquence 101

G

Guide de Mesure 2

H

HARDCOPY 140
Harmonique 195, 11
Horloge 36
Housse de transport 4

I

I only 49
Indication d'erreur 227
Internet explorer 176
INTERVALLE 83, 120
Intervalle 83, 120
Intervalle enregistrement 78

L

LAN 24, 169
LAN sans fil 170
Lancement de l'enregistrement 117
LANCEMENT ENREG 118
Langue 35, 90
Lecteur d'enregistrement de puissance 155
Lecteur de carte 150
Lecteur USB 153
liste d'harmonique 108

M

M INTERNE 78
MASQ SS-RES 171
Maximale 79
MEMO 97
Mémoire interne 24, 78, 131
Mesure 97
Mesure impossible 24, 115, 166
Minimale 79
Mot de passe 178
Moyenne 79

N

Navigateur Internet 176
NOM PHASE 90
Numéro de série 20, 91

O

Onde 80
Onde fondamentale 75, 102
Ondes 109

P

Panne de courant 126
Paramètres 71
PASSER. DEF. 171
PF 65, 75, 101, 104
Phase de courant 69
Phase de tension 68
Pic 102, 187
pinces 53, 55
Plage de courant 51, 52, 63, 73
Plage de tension 74
Point neutre virtuel 48
Procédure de raccordement 43
PT 43, 74
Puissance 101, 104
Puissance active 65, 101, 104
Puissance apparente 75, 101, 104
Puissance apparente de l'onde fondamentale 75
Puissance réactive 75, 101, 104
Puissance réactive de l'onde fondamentale 75

Q

Quantité d'espace utilisé 132
Quantité de la demande 165
QUICK SET 91
Quick set 127

R

Régénération 105
Réglages d'usine 94
Réglages par défaut 36, 93
Réinitialisation des réglages d'usine 36, 93
Réinitialisation du système 92
REPETITION 124
RETR-ECLAIR 89
RMS 75, 101, 102

S

Schéma de câblage 45
Serveur HTTP 24, 176

SIGNAL SONORE 89
Sonde de courant 11, 30, 43, 73
Sonde de tension 2, 28, 43
Spiral tube 2
Stockage de masse 153
Système 89

T

Taux de composante d'harmonique 11
Temps d'enregistrement restant 24
Tension 101
Tension de ligne 48
Tension de phase 48
Test automatique 42
THD 107, 108, 13
Total harmonic distortion 107, 108
Transformateur de tension 74
Transport 3, 224
Tube en spirale 2

U

USB 24

V

valeur de demande 165
Valeur de la demande
de facteur de puissance 166
Valeur de puissance active 65
Verrouillage de la touche 18, 24
Version 91
VT 43, 74

Index

Certificat de garantie

HIOKI

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

Nom du client : _____

Adresse du client : _____

Important

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

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

Conditions de garantie

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

HIOKI E. E. CORPORATION
http://www.hioki.com

HIOKI

www.hioki.com/

Coordonnées de toutes les régions

Siège social
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

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

2111 FR

Édité et publié par Hioki E.E. Corporation

Imprimé au Japon

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