

# PD3129,PD3129-10 **DÉTECTEUR DE PHASE**

PHASE DETECTOR Manuel d'instructions

June 2015 Edition 1

Imprimé au Japon

PD3129E983-00 (E980-00) 15-06H



HIOKI

HIOKI E.E. CORPORATION

### Siège social

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japon TÉL +81-268-28-0562 FAX +81-268-28-0568

os-com@hioki.co.jp www.hioki.com

(Service des ventes internationales)

Veuillez consulter notre site web sur www.hioki.com concernant les éléments suivants:

- Informations sur les contacts régionaux
- Les dernières révisions des manuels d'instructions et manuels dans d'autres langues.
- Déclarations de conformité conformes aux exigences du marquage CE.

### Garantie

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

### Introduction

Merci d'avoir acheté le produit HIOKI PD3129/PD3129-10 DÉTECTEUR DE PHASE. Afin d'en exploiter les meilleures performances, veuillez d'abord lire ce manuel, puis conservez-le à portée de main en cas de besoin.

### Vérification du colis

Lors de la réception de l'appareil, inspectez-le soigneusement pour vous assurer qu'il n'a pas été endommagé lors de l'expédition. S'il est endommagé, ou s'il ne fonctionne pas conformément aux spécifications, contactez votre revendeur ou représentant Hioki.

### **Maintenance et entretien**

- Pour nettover l'appareil essuvez-le doucement avec un chiffon doux humidifié d'eau ou de détergent doux. N'utilisez jamais de solvants tels que benzène, alcool, acétone, éther, cétones, diluants ou essence, car ils pourraient déformer et décolorer le boîtier
- Si l'appareil semble ne pas fonctionner correctement, vérifiez que les piles ne sont pas déchargées avant de contacter votre revendeur ou votre représentant Hioki
- Emballez l'appareil de sorte qu'il ne subisse aucun dommage pendant l'expédition et incluez une description du problème existant. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages produits pendant l'expédition.
- · Si les fonctions de protection de l'appareil sont endommagées, mettez-le hors service ou indiquez-le clairement, afin que personne d'autre ne l'utilise par inadvert-
- · Les aimants situés à l'arrière peuvent être utilisés pour fixer l'appareil dans un emplacement tel que la porte d'un boîtier de distribution électrique

# Présentation

Le PD3129/PD3129-10 est un détecteur de phase, conçu pour effectuer des contrôles de séquence de phase et des contrôles de ligne sous tension d'un circuit triphasé utilisant une pince de tension à induction statique.

- Les pinces de tension à induction statique sont utilisées pour permettre de pincer un fil isolé. II s'agit d'un petit appareil dont la classification de sécurité est CAT III 600 V (Modèle PD3129), CAT IV 600 V, CAT III 1000 V (Modèle PD3129-10).
- Des lampes à LED rouges sont utilisées pour rendre l'écran visible dans des
- Le sens de la séquence de phase peut être vérifié facilement à l'aide des lampes à LED, qui clignotent dans l'ordre.

# Sécurité

Ce manuel contient des informations et des avertissements essentiels pour assurer un fonctionnement en toute sécurité de l'appareil, ainsi que le maintien de conditions de fonctionnement sûres. Avant d'utiliser le produit, veillez à lire attentivement les précautions de sécurité suivantes

### **↑** DANGER

Cet appareil est conçu en conformité avec les normes de sécurité CEI 61010 et sa sécurité a été soigneusement contrôlée avant l'expédition Toutefois, une mauvaise manipulation peut entraîner des blessures ou la mort, ainsi gu'endommager l'appareil. Veillez à bien comprendre les instructions du manuel et les précautions à prendre avant toute utilisation Nous déclinons toute responsabilité en cas d'accidents ou de blessures ne résultant pas directement de défaillances de l'appareil.

### Symboles de sécurité

reporter à la section correspondante dans le manuel (indiquée par le symbole 1 ) avant d'utiliser la fonction en guestion. Indique un dispositif à double isolation ndique un courant alternatif (AC). Indique un courant continu (DC). Les symboles suivants présents dans ce manuel indiquent l'importance relative aux précautions et avertissements. NANGER Indique qu'un mauvais fonctionnement présente un grave danger qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'utilisateur AVERTISSEMENT Indique qu'un mauvais fonctionnement présente un danger important qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de l'utilisateur ⚠ PRÉCAUTION Indique qu'un mauvais fonctionnement présente une possibilité de blessure pour l'utilisateur ou l'endommagement du dispositif.

nportantes que l'utilisateur doit lire avant d'utiliser l'apparei

Dans le manuel, le symbole  $\, \hat{m \Lambda} \,$  indique des informations particulièrement

Le symbole 🛕 imprimé sur l'appareil indique que l'utilisateur doit se

### Catégories de mesure

Cet appareil est conforme aux exigences de sécurité CAT III 600 V (Modèle PD3129), CAT III 1000 V, CAT IV 600 V (Modèle PD3129-10). 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.

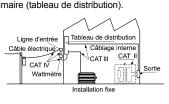
CAT II : circuits électriques primaires des équipements raccordés à une prise électrique AC par un cordon électrique (outils portatifs, appareils électroménagers, etc.) CAT II prend en charge les mesures directes sur les réceptacles de sortie électrique

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

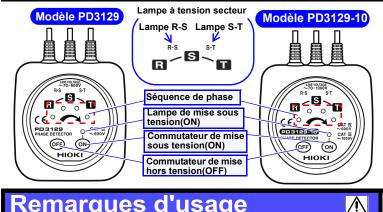
CAT IV : circuits de perte de service vers l'entrée de service, et vers le wattmètre et le dispositif de protection de surintensité primaire (tableau de distribution).

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 qui n'est pas

classifié dans une catégorie CAT pour les applications de mesures CAT II à CAT IV peut entraîner un accident grave et doit être impérativement évitée



# Noms des pièces



# Remarques d'usage

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

### **AVERTISSEMENT**

- Ne laissez pas d'humidité sur l'appareil et ne l'utilisez pas avec les mains mouillées. Cela risque de provoquer un choc électrique.
- Ne fixez pas les aimants à l'arrière de l'appareil sur un conducteur nu une la barre-bus. Cela risque de provoquer des court-circuits.

### 

- Ne placez pas de cartes magnétiques près de l'appareil. Cela risque d'endommager les données stockées.
- L'appareil ne doit pas être utilisé par quelqu'un portant un stimulateur cardiaque ou tout autre dispositif médical.
- Cet appareil est conçu pour une utilisation à l'intérieur. Il peut être utilisé à des températures entre 0 et 40°C sans dégradation de la sécurité.
- Pour éviter d'endommager l'appareil, veuillez le protéger contre tout choc physique pendant le transport et la manipulation. Sovez particulièrement attentif à éviter tout choc physique, par exemple, une chute.
- N'utilisez pas l'appareil à proximité d'une source de radiation électromagnétique importante, ou près d'un objet hautement chargé en électricité. Ceux-ci risquent de provoquer un dysfonctionnement.
- Pour éviter de rompre les câbles, ne les pliez pas et ne tirez pas dessus. Évitez de marcher sur ou pincer les câbles, ce qui pourrait endommager
- Gardez à l'esprit que, dans certains cas, les conducteurs et les câbles à mesurer peuvent être très chauds.

Pour éviter toute corrosion provoquée par une fuite de piles, retirez les piles de l'appareil si celui-ci doit être stocké pendant une période prolongée.

# **Spécifications**

### Spécifications de base

Fonction	Détection de phase (positive/négative)			
léthode de détection de tension Induction statique				
Plage de tension de garantie de performance	Triphasé, Modèle PD3129: 70 à 600 V AC (onde sinusoïdale, continue) Modèle PD3129-10: 70 à 1 000 V AC (onde sinusoïdale, continue)			
Plage de fréquence de fonctionnement	45 à 66 Hz			
Objet à raccorder	Câble isolé Modèle PD3129 (zone transversale nominale du conducteur : 2 à 100 mm², diamètre extérieur définitif : jusqu'à ф2 à 17 mm) Modèle PD3129 -10 (zone transversale nominale du conducteur : 14 à 500 mm², diamètre extérieur définitif : jusqu'à ф7 à 40 mm)			

### Écran

Indication de détection de

Séquence de phase positive Le témoin de la flèche s'allume, les quatre lampes à séquence de phase clignotent dans l'ordre (dans le sens des aiguilles d'une montre) et la sonnerie retentit par intel

Séquence de phase négative Le témoin de la flèche s'éteint, les quatre lampes à séquence

de phase clignotent dans l'ordre (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et la sonnerie retentit en continu. Indication de tension secteur Lampe R-S, lampe S-T

l'appareil sous tension à l'aide du commutateur de mise

Indication de tension Lampe de mise sous tension (ON) :allumée (Sous tension) électrique Spécifications générales

### 0 à 40°C, 80% d'humidité relative ou moins Température d'utilisatio et humidité (sans condensation) Température de stockage -20 à 60°C, 80% d'humidité relative ou moins et humidité (sans condensation) **Environnement d'utilisation** Altitude jusqu'à 2 000 m, à l'intérieur Modèle PD3129 : 600 V (CAT III) Modèle PD3129-10 : 1 000 V (CAT III) Tension nominale maximale

à la terre Force diélectrique Modèle PD3129 : 7 060 Vrms, Modèle PD3129-10 : 8 540 Vrms Tension nominale d'alimentation 1.5 V DC × 2 Alimentation électrique Pile au manganèse R6P × 2

Puissances nominales maximales 300 mVA Durée de fonctionnement en Approx. 70 heures (Sous tension (ON), état de veille, avec une pile au manganèse R6P) \*Longévité des piles L'alimentation est automatiquement mise hors tension si Mise hors tension automatique l'appareil reste inactif pendant 15 minutes après la mise sous tension. Pour le réinitialiser mettez à nouveau (Cette fonction ne peut pas

ètre annulée. sous tension (ON). Fonction auxiliaire Aimant × 4 pièces (à l'arrière) Longueur de câble Approx. 0,7 m Dimensions Approx. 70L × 75H × 30P mm (sans les saillies) Modèle PD3129 : Approx. 200 q

Poids Modèle PD3129-10 : Approx. 240 g Sacoche de transport, Sangle\*, Tube spiralé\*, Manuel d'instructions, Deux piles au manganèse R6P Options \*Fixation selon les circonstances de demande

> Sécurité Modèle PD3129 : EN61010 Degré de pollution 2. Catégorie de mesure CAT III (600 V) (surtension transitoire prévue 6 000 V) Modèle PD3129-10 : EN61010 Degré de pollution 2,

Catégorie de mesure CAT IV (600 V), CAT III (1 000 V) (surtension transitoire prévue 8 000 V) CEM EN61326

# Procédures de mesure

### **♠ DANGER**

Normes applicables

Respectez les précautions suivantes afin d'éviter un choc électrique Ne tenez pas l'extrémité d'une pince de tension au-delà de sa butée.

La tension nominale maximale entre les bornes d'entrée et la terre est de 600 V AC (Modèle PD3129 : CAT III), 1 000 V AC (Modèle PD3129-10 : CAT III). Essayer de mesurer des tensions supérieures à ces limites par rapport à la terre risquerait d'endommager l'appareil et risquerait de provoquer des blessures.

Même și les lampes à tension secteur ne s'allument pas, la ligne électrique peu être sous tension. (ex. Lorsque le potentiel de la masse est de 70 V AC ou moins.) Ne touchez pas la ligne.

### Vérifications préliminaires

- Avant d'utiliser l'appareil pour la première fois, assurez-vous qu'il n'a subi aucun dommage lors du stockage ou de l'expédition, que l'isolation des câbles n'est pas endommagée, et qu'aucun conducteur nu n'est exposé. Utiliser l'appareil dans ces conditions risquerait de provoquer un choc électrique, contactez dès lors votre revendeur ou votre représentant Hioki pour toute réparation.
- Lorsque la lampe de mise sous tension (ON) clignote, cela indique que les piles sont

## Etape 1. Contrôle des performances (Indispensable)

### Assurez-vous de contrôler les éléments suivants afin d'éviter tout choc électrique

Branchez chacune des pinces de tension à un seul câble (ligne sous tension) de 70 V AC ou plus, et contrôlez pour vérifier si la lampe à tension secteur s'allume. N'utilisez pas le câble blindé.

La lampe s'allume

: Il peut être utilisé.

La lampe ne s'allume pas : Ne l'utilisez pas et contactez votre revendeur ou votre représentant Hioki pour toute réparation

Contrôlez la taille de votre câble avant de procéder aux mesures Limites de diamètre du câbleModèle PD3129 : 62 à 17 mm, Modèle PD3129-10 : 67 à 40 mm Assurez-vous d'utiliser le détecteur de phase adapté à la taille de votre câble.

### Etape 2. Contrôle de la ligne sous tension

Un contrôle de ligne sous tension peut être effectué à l'aide de l'une des pinces de tension.

### **PRÉCAUTION**

- Assurez-vous de pincer un fil isolé.
- Si l'extrémité de la pince est fermée, vous ne pouvez pas effectuer de contrôle de ligne sous tension.
- N'utilisez pas le câble blindé.

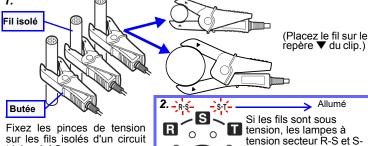
Pince de tension utilisée	Lampe à tension secteur qui doit s'allumer
R (rouge)	Lampe R-S uniquement
S (blanc)	Lampe R-S et lampe S-T
T (bleu)	Lampe S-T uniquement

La lampe s'allume La lampe ne s'allume pas

### **Etape 3. Détection**

Dans la mesure où les détecteurs de tension sont basés sur l'induction statique, il est impossible de trouver la phase manquante de la ligne de raccordement à la terre sur les circuits triphasés triples en principe. Dans ce

- Ne touchez pas les pinces pendant la détection. Cela pourrait entraîner un dysfonctionnement
- détection. Il est impossible de faire une détection correcte si deux pinces ou moins sont branchées. Le détecteur de phase (Modèles PD3129 et PD3129-10)
- N'essayez de détecter aucun circuit, sauf un circuit triphasé AC. Cela



Sonnerie (intermittente)



Clignote dans l'ordre (Sens des aiguilles d'une montre). Le témoin de la flèche s'allume.

Clignote dans l'ordre (Sens contraire des aiguilles d'une montre).

Le témoin de la flèche s'éteint

# Remplacement des piles

### AVERTISSEMENT

- Pour éviter un choc électrique pendant le remplacement des piles, commencez par débrancher les pinces de tension de l'objet à mesurer, puis coupez l'alimentation. Après avoir remplacé les piles, remettez en place le couvercle des piles avant d'utiliser l'appareil
- 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. Manipulez et éliminez les piles conformément aux réglementations locale

Indicateur d'épuisement des piles

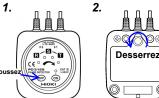
Lorsque la lampe de mise sous tension (ON) clianote, cela indique que les piles sont déchargées. Remplacez les piles.

Tournevis, deux piles neuves au manganèse R6P (Des piles alcalines LR6 peuvent

1. Coupez l'alimentation (OFF)

Retournez le détecteur de phase. Dévissez puis retirez le couvercle des piles.

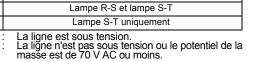
Remplacez les piles par des piles neuves en respectant la polarité 4. Remettez le couvercle des piles en place et serrez la vis.





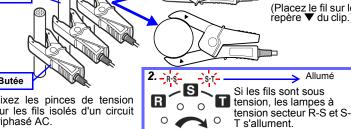






cas, la séquence de phase positive ou négative peut être indiquée.

- Branchez toujours trois pinces de tension sur les fils isolés avant de procéder à la
- fonctionnera sur 2 fils, mais ne donnera pas de détection de phase correcte.
- provoque un dysfonctionnement.



3. Si les lampes de séquence de phase clignotent dans l'ordre du sens indiqué par la flèche (sens des aiguilles d'une montre), le circuit raccordé a une séquence de phase positive (R-S-T). La sonnerie retentit par intermittence

<Séquence de phase positive (R-S-T)> <Séquence de phase négative (T-S-R)>



HIOKI

# D8'%- žD8'%-!%\$

## D<5G989H97HCF

=bglfi Which A Ubi U

EB

ÚD3129E980-00D

# HIOKI

HIOKI E.E. CORPORATION

### **HEADQUARTERS**

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan TEL +81-268-28-0562 FAX +81-268-28-0568

os-com@hioki.co.jp www.hioki.com

(International Sales Department)

1502EN

Please visit our website at www.hioki.com for the following:

- Regional contact information
- The latest revisions of instruction manuals and manuals in other languages.
- Declarations of Conformity for instruments that comply with CE mark

### K Uff Ublm

 $\tilde{a}c@\dot{s}\dot{c}@\dot{s}\dot{c}@\dot{s}\dot{c}=\dot{s}\dot{c}=\dot{s}\dot{c}=\dot{s}\dot{c}\dot{s}$  $[-\dot{A}_{i}^{*}] \& @e^{\dot{A}_{i}} (-\dot{A}_{i}^{*}) & @e^{\dot{A}_$ 

### ⇒blfcXi Wicb

V@a) \Á[`Á[`Á; 'k@e•ā,\* hœ ÁPOUSOÁT[å^|ÁÚÖHFGJÐÚÖHFGJÐÆÉÁÚPOÐÚÒÁÖÖÐË VÒÖVUÜÐÁM, Á; à gænā, Á; aærā, ´{ Á;^k-{ k} @ As^A; { Ac@ Án,• d`{ ^} dĎáj |^ æ ^Á.^æå cœa; Á; æ) \*æļÁã•dĎán; åÅ^^] Ána Ac@; á; A; 'k^\* c` |^Á^-~\^} & E

### ±b]h]U`±bgdYWf]cb

### A UlbhYbUbWY'UbX'GYfj ]WY

- GÁG Ág d´{^}oÁ·^^{ Át Áa^Át æ\*} & da } å Ékkl} = á{ Ác@ceÁc@ Áaæch!a• Áce^ }[oáa ã &@ce\*^á Áa^{ !^ Ákl} cæ&d \* Á['!Áa^æh!Á!!Æ ā!\āh^]!^•^} cæcāp^È
- $\dot{\Delta}_{\infty} \dot{\Delta}_{\infty} \dot{\Delta}_{\infty}$ a & a^kanka^\* & a a a } A A & a a a \* ka a a a ^ EY ^ ka a } [ ohese o ] [ ohe
- V@Á,æ\*}^oÁ;} Ás@Á^æÁ\ãã^Á&æ; Ás@Áoà dãã ^åÁq ÁãçÁs@Ás; •d\*{ ^}dÁ;} ÁsæÁ; |æ&^ |ã^ÁaÀá[[ˈlÁ;-Áj[¸^lÁsãcdāa`cā[}Áá[¢È

- Ü^åÅŠÒÖÁæ;]•Áæ;^Á•^åÁ(Á,æ;^Áæ;^Áæ;Å;æ;Å;æ;Å;æ;Å;å;ãæ;å;}Á;ã;ãå;|^Á;Á;Á;Ã;;|^Ájã/æ;Aæ;È;
- V@Áåā^&aā} } Á[-Á] @æ^Á•^~``^} &^Á&æ) Áà^Á&@&\^åÁ^æ;ā`Á`•ā;\*Áo@ÁŠÒÖ |æ[]•É] @&@á|ā] \Áj Á; Á;É

# **GUZYhm**

 $$$ V@A_{A} = A_{A} - A_{A} -$ 

### **AL DANGER**

H\ ]g`]bglfia Ybh`]g`XYg][bYX`lc`Wcad`mk]h\ `=97`\*%\$%`GUZYm GNUbXUfXgžUbX`\ Ug`VYYb`h\ cfci[\`mlh'ghYX`zcf`gUZYmdf]cf`lc g\]daYbh' <ck Yj`Yfža]g\ UbX`]b[`Xif]b]`igY`Wci`X`fYgi`h`]b ]b^ffmcf`XYUh\ žUg`k Y``Ug`XUaU[Ylc'h\Y]bgffiaYbH'6YWfhU]b h\ Uh`mci`ibXYfghUbX`h\Y`]bghfiWf]cbg`UbX`dfYWUih]cbg`]b`h`Y aUbiU`VYzcfY`igY''KY`X]gWU]a`UbmfYgdcbg]V]]lm`zcf`UWY! XYbhg`cf`]b^ff]Yg`bchfYgi`h]b[`X]fYWnmzca`]bghfiaYbhXYzYWg"

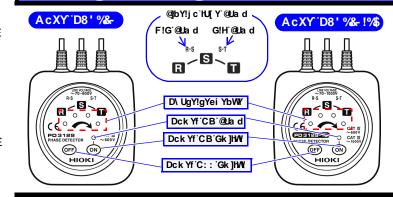
QiÁo@Á(æ)\*æ)#Äd@ÁÁ^A;Åf\*(a`[lÁgåå&&æ\*•Ájækæk\*|æ]fÁqí][ˈcæ)oÁqi-[ˈ{ææái} c@ænko@Á•^!Á@;\*|åÁ^æåkik^-['^Á•āj\*Á@Áqi•d\*{^}cE V@Á (à[|Á;¦ã)¢°åÁ;}Ás@Áş•d°{^}œÁşåä&ææ••Ás@ææÁs@Á•^¦Ái@[`|åÁ^△;| q[ÁædÁs[;¦^•][}åā]\*Áq[]ã&ÁājÁo@Á;æ)\*æþÁQ;æ∜\^åÁ¸ão@Áo@Á∭Ár^{à[|DÁs^-[¦^ • a \* A @ A | \ ca o A } & a } È Qåå&æe^•ÁæÁå[ˇà|^Ëä;•ˇ|æe^åÁå^ç&&^È Qå &&æc^• AOEO AÇCE[c^|} ææð] \* AO\* ||^} dDE Qå&æ•• AOOAQOā^&dO`;;^} dE \( \tilde{\chi} \) \( \left[ \frac{1}{4} \) \( \hat{A} \) Φā&ææ^•Λο@æπ\$, 8[!/^8σΛ]^!æm\$]Λ.!^•^}σΑ⊕ Α\*¢d^{ ^Α@ææ\$[ |^•\*|σΕβ|Α^!&\*\*|σΕβ|Α^!&\*\*|δΕβ|Α\*|&\*\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*|Εβ|Α\*| ଦୁଇଁ ଅଜେଜୀ - Ác@aeÁg 8( ¦\^8cÁ[ ]^\'æqā[ } Ág \^^^ } o ÁæÁg [ • • ãa ājāč Ág -Ág ነኝ ነ ^ Ág Ác@ • • ^ ֈ ʎg ˈˈሐ͡ឌæ ૄ æ ^ Æg ʎs@ Æg^ ፫&ለ È

A YUgi f Ya YbhiWUhY cf]Yg`  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot$ 

\(\mathbb{A} \\delta \hat{A} \\delta \\delta \hat{A} \\delta \ W • ā \* Áœá ( ^œ \* ¦^{ ^} oÁā) • d \* { ^} oÁā, Áœ) Á^} çã[ } Ë 6 | Jan. | Ang; ām à Ēh. | Who Aj. Ang; ām à Ēh. | OKOS. | Ang; ām à Āj. AÒOS. | Ang; Ām à Aj. AÒOS. | Ang; Ām à Aj. Ang; Ām CAT III CAT II L CAT IV Power Met Fixed Installation

# BUa Yg cZDUffg

à^Á&ado^~i∥^Ásœç[äåo^åÈ



# Y'BchYg

②[,||[, Án@•^Á;\^8cē cā;)•Át[Á;)•ˇ\^Á;æ^Á;]^\æaā;}Án;àÁn;Án;àæā;Áo@Áˇ||Án^}^æō [-Án@Á;æðā;ˇ•Áˇ}8cā;}•È

&[} å \* &d; | Á | Áà \* • àæ ÞÆQÁ \* æ Á&æ • ^ Á @ | o⁄&ã& \* ã• È

- <u>^^.\CAUTION</u> ; 8 c b chidinia U[b YhiWUfXg`b YUf`n\Y`]b ghfia Yb h" ≠ria UmiXUa U[Y`n\Y

- Hc'Uj c]X'VfYU\_]b[ 'l\ Y'WUV'YgžXc'bchVYbX'cf'di ``'l\ Ya "
- 5 j c]X'ghYdd]b['cb'cf'd]bWt]b[ 'WUV'Ygžk\]Wt Wci 'X'XUa U[ Y'h Y'WUV'Y
- ]bgi`Urjcb" ?YYd`]b`a]bX`h\Urž]b`gcaY`WUgYgžWcbXiWrcfg`UbX`k]fYg`lc`VY`aYU! gifYX a UmVY\ ch'

VịÁnec[añuÁns[;|[•ā[}Án[[Ánecev\*;"Án aò a e \* ^ ÉÁn ^{ [ç^ Án@ Ánecev\* | àn • Án[[Ánc@ Ánj • d \* Ë {^}}o <del>Ka Navas</del> Ag Áni^An o[!^ à Án[|ÁncAn[] \* Ana] ^ È

# GdYWyZWUhcbg

6 Ug]WGdYWZWUrjcbg

Ø" } &ca[i }	Ú@æ•^Ána^c^&cā[}Áng[•ānāç^Ð]^*ænāç^D
X[ cæ*^Áå^c^&cā[}Á(^c@[å	Ùcæaāk√kājåč &cāį}
Ú^¦-{¦{ æ} &^Ë*ækæ) c^^ ç[ æc*^Áæ)*^	HÉJ@anor^ T jå^ ÁUÖHFGU Kj€ÁgÁ,€€ÁKOCÐÁGA}^Á,æç^ÉAS[}@aj*[*•D T jå^ ÁUÖHFGUÉFGK,€ÁgÁF€€€ÁKOCÐÁGA}^Á,æç^ÉAS[}@aj*[*•I
U]^¦ænāj*Áţ^~~^}&^Áaa)*^	lí q[ÂlîÆr:
Uàb'sơk[Ás^Ás[}}^sơ'ā	Q•    æº;àÁ ā^ T   ā^ ÁUÔHFGUÁQ[{ ā æ¼^^&ū} } æ¼&+æ¼ Aœ. Æ[} å GÁ ÆFEEÅ { °ÉÀ ā æ â¼ ~ œ!Æææ ^ œ!Æ] Å ÅþGÁ ÆT Æ T [ ā^ÁUÔHFGUÁÆEÆQ[{ ā æ¼^^&ûā} æ¼&>æ¼ Aœ.Æ] à °&{ ! FIÁ;Á ÆEÆ{ { °ÉÄ ā ā œå¼ ~ œ!Æææ ^ œ!Æ] Á;Áj Á;Áj Á;Á €Á; { D
8 ]gd` <b>U</b> m	
Ú@a•^Ëā^ơ^&aā[}Áājåä&ææā[}	Dcg hij Y'd\ UgY'gYei Yb WYK           V@ Abel [ , Apat ] Alā @ Aj [Bo@ Aj ['Aj @ Abe Abe A'] *           à [ ] As [Aj [Ab Abe Abe Abe Abe Abe Abe Abe Abe Abe A
Šãi^Fc[loæt^ÁBiåäRænafi}	ÜÜÜAAA 1 ÊAÛË/ÁAA 1

# : YbYfU'GdYWZWUlicba

Ú[ \^\Ás\åä&ææā[}

, ibii o cairigarbijos	<b>'9</b>
U]^ æaā]*Áa^{[]^ æač ^ æ);åÁ@{ ãããĉ	€ÁÇÁ, E×ÔÁQHCÁGÁFÁ=E »⊘ΩΩÁ, €Ã ÁÜPÁ;¦Á,^••Á Ção@Á;[ÁS[}å^}•ææā[}D
Ùq[ æ*^ka^{]^ æcĕ ^ æ}åA@{ aãac	ÉG⊖Á(Á, €×ÔÁGÉ Á(ÁTI€×200ÉA). €Ã ÁÜPÁ(¦Á/^∙• ÇãOĜÁ [ÁS[}Å^}•ææā[}D
Š[&æaa[} Á[¦Á •^	O‡oãčå^Á]ÁqÁG€€€ÁqÁÇÎÎGÁ^^oDÐÁşåa[[¦∙
Tan¢ã[ˇ{Álænc^åÁnç[ cæe*^ q[Áræd-c@	T[å^ ÁÚÖHFGJHÁL€€ÁKÁÇÖCE/ÁCCCO T[å^ ÁÚÖHFGJÉF€ÁF€€ÉÁKÁÇÖCE/ÁCCCO
Öð  ^8d ð Á d^} * c@	T [å^ ÁJÖHFGJKÁÉÍ€KK;{• T [å^ ÁJÖHFGJÉF€KÁÍI€KK;{•
Ú[, ^{Á*]] ^	ÜæevåÁrˇ]] ^Áş[ œe*^ÁFHĚÁXÖÔÁxG ÜÎÚÁTæ)*æ)^•^Ásæeev¦^ÁQDEDÁrã~DÁxÁG
Tæ¢ã[ˇ{Álæe^åÁj[¸^¦∙	H€€Á, XŒ
Ô[}cāj*[*•Án]^¦æeāj*Ásā[^E	OE]]¦[¢ÉÀÏ€ÁQî` •ÁQÛ,[^\A\DÉÜCæ)åà^Á•cæe^ÉX•ā)*ÁÜÎÚ {æ)*æ)^•^Áàæez^\^ĎMa£Öæez^\^Áā^
Œ q ÁÚ[ ¸ ^¦ÁJ~	V@A[,^ A Ab^A&` }^aA ,-beŏd{anabad ^Ashko@As•d`{^}c  ^{,aa}•Agp^A , AF ,A(a)*¢•Ape&\Ac@A][,^ AsA&;}}
CV@ná-Á`}&oa[}Ásæ)Á,[c ả^Ásæ)&^ ^åÈD	\(\text{\A}^{\alpha}\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
OE ¢ājāed^Á*}&cāj}	Tæt}^oÁxÁtÁ;&eÁQ}Áx^aæÁnæð^D
Ôæà ^Á(^} * c@	OĘ]¦[¢ÉAEÉÁ,ÁÇÄÉÎ+D
Öą ^}•ą;}•Á	CE]]¦[¢ÀnÍ€Y × ἵÍPÁ×H€ÖÁ;{Á ÇAEÎ "YÁxÁGÈÐÍ"PÁ×FÈÈÌ"ÖDÁÇ¢&\*åa)*Á;¦[198&ã}}•D
Tæ•	T[å^ ÁÚÖHFGIKKKE]]¦[¢ÉKOSE(ÁÜÉTÁ;ÉÐ T[å^ ÁÚÖHFGJÉFÉKKKE]]¦[¢ÉKGIÉÁÁÐĚTÁ;ÉD
U] aį́}•	Ôæk¦îā*Á&æe^ÑAÙdæ;⊞ÃÚjāæķÁçà^⊞ÃQo•d*⁡}Á(æ)`æ¢Ê V,[AÜÎUÁTæ)*æj^•o^k\$aæac}a*•AKDKDA*ā^D EÜktææ&@a;*Áæe⁄ko@ kj&&æeā¦}Ás^{æ}å•È

OE] | aBana) | ^ Ár can) å and å • Á

T^æ\*¦^{^}o%sæ^\*[¦^Á ÔOE/ÁOXÇ΀EAXDÊÂÔOE/ÁODÁF€€€ÁXD Çaj ca3aj aævå kilaj • an} ofi ç^lç[ |cæt ^ kil €€€/xD] OÞÍ FHCÍ

# A YUgi fYa YbhDfcWYXi fYg

# **A** DANGER

CVgYfjYh\YZc``ck]b['dfYWU'h]cbg'hc'Ujc]X'YYWff]Wg\cW ;8c'bch\c`X'h\Yh]d'cZU'jc`hU[YW]d'U\YUX'cZ]hg'VUff]Yf"

8 c b c n c x n r n d c 2 U j c nu r vyla u r vux c z ng vurijiti"
H\ Y a U ja i a 'fuhYx' j c hu Y vylk YYb 'jbdi h hyfa jbu'g 'Ubx' [ f ci b x' ]g
\*\$\$J' 57 'fA c xY' D8' '%&- .7 5 H' ⇒ ½" %\$\$J' 57 'fA c xY' D8' '%&- !%\$.7 5 H ⇒ ½"
5 hh/a dhjb[' hc a Yugi fY' j c hu Yg' Yi WYX]b[' h YgY']a jhg' k jh 'f Ygd YWh
hc [ f ci b x'Wci `x' xua u Yh Y 'jbghfi a Ybh'Ubx' f Ygi `h jb 'd Yfgc b U 'jb f fm'
9 j Yb 'j Zh Y 'jb Y! j c `hu Y '`Ua dg' x c b c h`j \ h ii d zh Y ''jb Ya Um V Y 'jj Y"fh I'
K\ Yb h Y Yufh 'd c h Yb j U 'js +\$`J57' c f "Ygg '£'8 c b c h hc i W 'h Y 'jb Y"

## GhYd'%" DYfZcfa UbWY'7\ YW 'flbX]qdYbqUV`YL

6 Y'gi fY'hc W(YWY'h Y'Zc"ck]b[ 'VYZcfY'i gY'hc 'Uj c]X'Y'YWf]WU'g\ cW'

### GhYd'&"'@i Y'@bY'7\ YW

OZÁãç^Ájāj^Ákk@&\ÁkæajÁà^Ákk[}å\*&c^åÁ.•āj\*Áj}^Áj.Ak@Áç[|cæ\*^Ákkjā]•É

## 

O^Á\*;\^Áq Á&|ā,Á; Á\$\æ\å\_• |æe^å,Á ã^È

Jc`HJ[Y'W]d'i gYX	@lbY!jc`HU[Y``Uad`hc``][\hiid
Ü <i>Ä</i> Ç^åD	ÜĒÜĀæ(]Ā;} ^
ÙÁÇ, @ar^D	ÜËÙÁjæ[]Ásæ)åÁÜË/Ájæ[]
V <b>ÁĢ</b> a ˇ^D	ÙË/Áæ{]Á;} ^

@Uad "∏\hgid ki/@/áj∧ Áa fág∧É @Uad XcYg b ch" [\hid ki/@/áj∧ Áa fáj cháp ^ᦠkí@ Áa aco á [c/) can fá fá €xic0 Ó á¦ kí∧••È

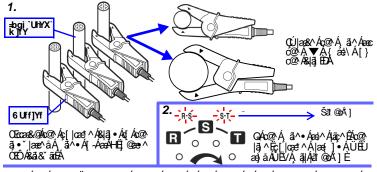
## GhYd" "'8 YhYWich

## 

GİbWrh Yiçinli YgYbgcfgʻUfYʻVUgYXʻcbʻh YʻghUrlWibXi Wilcbžihigʻja dcg!
glVYʻhcʻZİbXʻh Ya'lgqibi d\UgYʻcZh YifcibXjbi `byʻcbʻ!d\UgYʻ!`YUX
WifWijhgʻİbʻdfjbWid Y'' +bʻh jgʻWUgYžh Yʻdcgjhj Yʻcfʻby[UnjiY'd\UgY
gyei YbWra UmVYjbXjWUnYX''

- Ö[Á][ÓÁ] & @Á@ ÁB] ÁB ; [a \* ÁB, < & & AB] } À ÁB ; æ ÁB & \* ^ ÁB ; æ \* } & AB ] È</td>

   OE[æ ÁB] } ^ & AB ( ) } ^ & AB ( ) \* å^ćy.&c[ ¦ÁÇT [ å^|• ÁÚÖHFĞÜÁSe) åÁÚÖHFĞÜËF€DÁ, ÁÍÁ ] ^¦æe^Á; }ÁGÁ, ã^• ÉÁs` ÓÁs@s Ás
- }[ơ¼;[]^;¼;@œ'^Ás^<%&æi}}É Ö[Á;[ơå^<%&Asá& ãsá^<%&Asá à āó^<%&A;]ơsæ'+Ü;@œ^^AOEÔÁ&ā& ãsÉOÁ&æ\*•^•Áæi(æt-~}&E



ŁÚ[•ããã^Á, @e^Á,^ˇ^} &^Á(\)ÜÜÖN 6 inn Yifb h Yfa ] h Yholigci b XŁ 6 inn Yifb h Yfa ] h Yholigci b XŁ

6 inn Yf 'f/7 cbh]bicig ˈgcib XŁ **∕**₿╮

Ó|ā\•Á\$ Á\å^¦ÁQÔ|[&\, ã^\Œ V@^Áæd¦[ Áæ( jÁat@•Á)È

<sub>∠</sub>O ←☆ T O O Ó|ā\•Á\$Á;Lå^lÁQÔ[\*}&\&[&\,ā^DÈ V@Á&![,Áæ{]Áč!}•Á;~È

# FYd`UWb['6 UrhYfm

### **∕**•WARNING

Ŵ

\[\(\hat{A}\)\[\hat{A}\)\[\hat{A}\]\[\hat{A}

ŰEe¢\Á^]|æ&aj\*Ác@Aàææc\¦aN•ÉA^]|æ&∧Ác@Aàææc\¦^Á&[ç^¦Áæp)åÁa&¦^,•

Pæjå|^Áæjå/åÃã][•^Áj-Ásiææ;^ið]•Áj-Ásiææ;\ið]•Áj-Ásæ&&[iåæj-&^Á, ãc@/h[&æ)Á;^\* |ææj[}•È

@ck!VUHHYfmi]bX]WUhcfkÁy @}Áx@ÁJ[\_^¦ÁJÞÁæ;] ÆrÁálā\ā\*ÉAs@Áaææ^¦æ^Áæ ;`}}ā\*Â[\_EÃV^] |æ&^Áx@Áaææc^¦æ\*•É

`Ù&\^¸åiāç^\bÁv¸[Áy^¸ÁÜÎÚÁ;æ)\*æ;^•^Áaææ^\&?•ÁŞŠÜŰÁæ;A#A;^Áaææ^\^Á&æ;AáA•^寿;[ÈD

1. V' |} ÁUØØÁ@Á[, ^|È
2. V' |} 獢|ÁœÁ œò^Ás^¢&t|ĒŪ^{[,c^ÁœÁ&k^, ĒŚœ}Á^{[,c^Ás@Ásæ¢\^Æ[,c^{]}
3. Ü^]]æ&^ÁœÁsæ¢\ð•Á ãæÁ, Á ãæÁ, Á Ã; Á æÁ, ÊŚæ, Á ÁæÁ, []æãĉ È
4. Ŭ ơŚœÁsæ¢\^Ág, Ç\Ásæ&ÁÁÁ, Á jæ&Êæ, åÁðæ, Å; È

