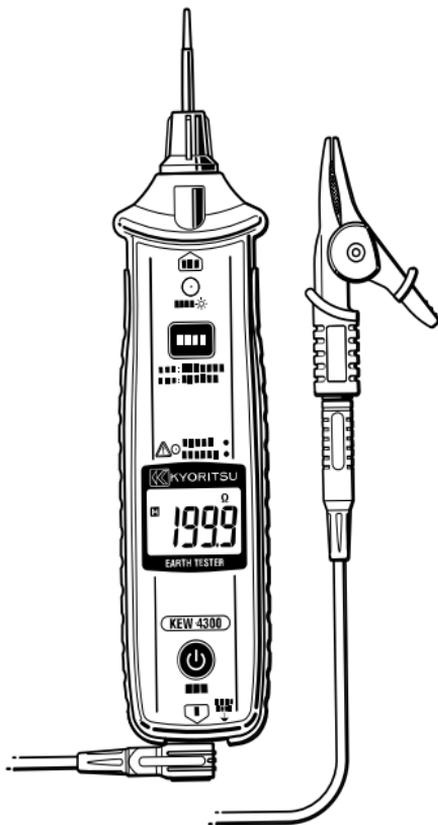


Manuel d'utilisation



Testeur de terre simplifié

KEW4300



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

Contenu

1. Consignes de sécurité	1
2. Caractéristiques	5
3. Spécifications	6
4. Composition	9
5. Accessoires	11
6. Mise en route	12
6-1 Contrôle de tension des piles	12
6-2 Fixation des pointes de touche/adaptateurs	12
7. Mesure de tension	14
7-1 Méthode de mesure	14
7-2 Avertissement de circuit sous tension	15
8. Mesure de résistance de terre	16
8-1 Principe de mesure	16
8-2 Méthode de mesure	17
9. Eclairage LCD et voyant LED	19
10. Remplacement des piles	20

1. Consignes de sécurité

Cet instrument a été conçu et testé en conformité avec la norme de sécurité IEC 61010 pour instruments de mesure électroniques. Il a été délivré dans les meilleures circonstances après avoir passé un contrôle rigoureux. Ce manuel contient des avertissements et des consignes de sécurité qui doivent être respectés par l'utilisateur afin de maintenir l'instrument en parfaite condition d'utilisation. Lisez d'abord attentivement ces instructions avant d'utiliser l'instrument.

 **DANGER**

- Lisez et assimilez les instructions avant d'utiliser l'instrument.
- Gardez le manuel à proximité pour une consultation rapide.
- Utilisez l'instrument uniquement pour les applications pour lesquelles il a été développé.
- Il est essentiel que ces instructions de sécurité soient respectées.
- Le non-respect de celles-ci peut altérer la protection fournie, endommager les cordons, provoquer des lésions corporelles ou endommager l'instrument et/ou l'appareillage à tester.

Le symbole  indiqué sur l'instrument renvoie l'utilisateur aux chapitres correspondants du manuel, ceci à des fins de sécurité. Il est très important de lire les instructions accompagnées de ce symbole.

 **DANGER** indique des situations ou des actions susceptibles de causer des lésions corporelles, parfois fatales.

 **WARNING** (AVERTISSEMENT) indique des situations ou des actions qui peuvent causer des blessures graves, parfois fatales.

 **CAUTION** (ATTENTION) indique des situations ou des actions susceptibles de causer des blessures ou d'endommager l'instrument.

 **DANGER**

- N'effectuez pas de mesures sur un circuit dont la tension dépasse 300V.
- Ne procédez à aucune mesure à proximité de gaz inflammables. Ceci peut provoquer des étincelles qui, à leur tour, peuvent provoquer une explosion.
- N'utilisez pas l'instrument si le boîtier ou vos mains sont humides.
- Veillez à ne pas court-circuiter le câble d'alimentation avec le métal des cordons pendant une mesure de tension. Ceci peut provoquer des blessures.
- Ne dépassez jamais la valeur d'entrée maximale admise.
- N'ouvrez pas le compartiment à piles pendant la mesure.

 **AVERTISSEMENT**

- Ne procédez à aucune mesure en cas d'anomalie (p.ex. un boîtier endommagé ou des composants électriques non blindés sur l'instrument ou les cordons).
- N'appuyez pas sur le bouton de test avant d'avoir relié les cordons à l'appareillage à tester.
- N'installez pas de pièces de rechange et n'apportez aucune modification à l'instrument mais renvoyez l'instrument au distributeur local pour une réparation ou un réétalonnage au cas où il ne fonctionne pas comme il faut.
- Ne remplacez pas les piles si l'instrument est humide.
- Connectez fermement la fiche banane du MODELE7248 à la borne E.
- Eteignez l'instrument avant d'ouvrir le compartiment à piles.

 **ATTENTION**

- Eteignez l'instrument et enlevez les cordons après l'utilisation. En cas de non-utilisation prolongée, enlevez les piles et rangez l'instrument.
- N'exposez l'instrument ni au soleil, ni à une température/humidité élevée ou à la rosée.
- Utilisez un chiffon et de l'eau ou un détergent pour rincer l'instrument. N'utilisez ni abrasifs ni solvants.
- Ne rangez pas l'instrument lorsque celui-ci est humide.

Symboles

CAT.III	Des circuits électriques primaires d'un appareillage connecté directement au tableau de distribution et des lignes d'alimentation du tableau de distribution jusqu'à la prise de courant.
	Instrument pourvu d'un isolement double/renforcé
	L'utilisateur doit lire les explications dans le manuel.
	Terre
	Ne mettez pas au rebut ce produit avec les ordures ménagères non triées. Préparez-le en vue d'une collecte séparée, comme stipulé par la Directive 2002/96/EC.

o Catégorie de surtension

Afin d'assurer la sécurité d'utilisation des instruments de mesure, la Directive IEC 61010 a établi des normes de sécurité pour les différents environnements électriques et a subdivisé ceux-ci en catégories de CAT. I jusqu'à CAT. IV, dénommées catégories de surtension.

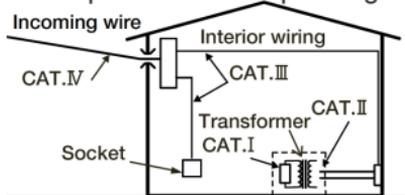
Les catégories portant un numéro plus élevé correspondent à des environnements électriques avec une plus grande énergie momentanée. En conséquence, un instrument de mesure développé pour des environnements de la CAT. III pourra supporter une énergie momentanée plus élevée qu'un instrument développé pour la CAT. II.

CAT. I : Des circuits électriques secondaires connectés à une prise de courant CA via un transformateur ou un appareil semblable.

CAT. II : Des circuits électriques primaires d'un appareillage connecté à une prise de courant CA via un cordon d'alimentation.

CAT. III : Des circuits électriques primaires d'un appareillage connecté directement au tableau de distribution, et des lignes d'alimentation du tableau de distribution jusqu'à la prise de courant.

CAT. IV : Le circuit à partir de la distribution d'électricité jusqu'à l'entrée de courant et vers le compteur kWh et le plomb général (tableau de distribution).



2. Caractéristiques

Le KEW4300 est un testeur de résistance de terre simplifié (basé sur la méthode bipolaire) qui peut être utilisé pour diverses lignes de distribution et des appareils électriques. Il est également capable de mesurer des tensions CA/CC. Mesure de la valeur TRMS (valeur efficace vraie en tension CA).

- Conçu en conformité avec les normes de sécurité IEC 61010-1 CAT.III 300V, Degré de pollution 2 IEC 61010-031 IEC 61557-1, 5
- 200/2000 Ω (2 gammes): sélection automatique de la gamme
- Signal sonore pour $R \leq 100\Omega$
- La LED d'avertissement s'allume lors de la détection d'une tension de terre élevée
- Courant d'essai faible (max 2mA) ne faisant pas déclencher le disjoncteur différentiel
- Avertissement de présence de tension lors de la détection d'une tension de 30V ou plus (le KEW4300 détecte la tension, même pendant une mesure de résistance)
- Eclairage du point de mesure par LED (détecte automatiquement, suivant la luminosité ambiante)
- Le rétroéclairage fonctionne conjointement avec l'éclairage du point de mesure
- Boutons visibles dans l'obscurité
- Design convivial et compact
- Mise en veille automatique 10 min. après la dernière opération. Cette fonction n'est pas opérationnelle pendant une mesure continue
- Dragonne de maintien pour retenir le KEW4300
- Pointes de touche métalliques interchangeables, livrées comme accessoire standard

3. Spécifications

- Gamme de mesure et précision ($23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}^{\circ}$, humidité relative max. 75%)

Tension/Tension de terre

Gamme de mesure	Gamme d'affichage	Précision
CA5.0 ~ 300.0V (45 ~ 65Hz) (425V pointe ou moins)	0.0 ~ 314.9V	$\pm 1\% \text{aff.} \pm 4 \text{dgt}$
DC ± 5.0 tot $\pm 300.0\text{V}$	0.0 ~ $\pm 314.9\text{V}$	$\pm 1\% \text{aff.} \pm 8 \text{dgt}$

*Méthode de mesure CA: détection valeur efficace (rms)

Pour une forme d'onde autre qu'une onde sinusoïdale avec $\text{FC} < 2.5$, il faut appliquer la précision indiquée $\pm 1\%$ fin d'échelle.

* Autodétection CA/CC à 5V ou plus

* CC s'affiche en cas de 5V ou plus.

borne (H+S(C+P)): côté positif, borne E: côté négatif)

* L'afficheur indique 0.0V pour des tensions de 0.9V ou moins.

Résistance de terre

Gamme (automatique)	Gamme de mesure	Gamme d'affichage	Précision
200 Ω	5.0 ~	0.0 ~ 209.9 Ω	$\pm 3\% \text{aff.} \pm 5 \text{dgt}$
2000 Ω	2000 Ω	160 ~ 2099 Ω	

Méthode de mesure: inverseur à courant constant

environ 1.4mA (gamme 200 Ω)/825Hz

environ 0.7mA (gamme 2000 Ω)/825Hz

Tension à vide: environ 13V

Normes applicables	<ul style="list-style-type: none"> ● IEC 61010-1 ● IEC 60529(IP40) ● IEC 61557-1, -5 ● IEC 61326-1, 2-2 ● IEC 61010-031 <p>MODELE7248 / CAT.III 600V (Les pinces crocodile doivent être attachées et utilisées dans un environnement de la CAT. III ou supérieure)</p> <p>MODELE8253 / CAT.III 300V (si celui-ci est connecté à l'instrument)</p> <p>* Lorsque les cordons sont connectés à l'instrument, la catégorie la plus basse des deux sera appliquée.</p>
Hauteur d'utilisation LCD	2000m ou moins, utilisation interne
Temp. et humidité de fonctionnement	Afficheur rétroéclairé à segments -10°C ~ 50°C, 80% ou moins (sans condensation)
Temp. et humid. de stockage	-20°C ~ 60°C, 75% ou moins (sans condensation)
Surtension maximale	CA 3540V(50/60Hz) pendant 5 sec. entre le circuit électrique et le boîtier
Résistance d'isolement	50MΩ ou plus / CC1000V entre le circuit électrique et le boîtier
Mise en veille automatique	La fonction de mise en veille automatique éteint l'instrument 10 min. après la dernière opération. A ce moment, un signal sonore est également activé. Cette fonction n'est pas opérationnelle pendant une mesure de résistance.
Rétroéclairage	S'éteint automatiquement environ 2 min. après la dernière opération. Cette fonction ne peut pas être activée pendant une mesure.
Dimensions	232(L) x 51(l) x 42(P)mm (pointes de touche incluses)
Poids	Environ 220g (piles incluses)
Alimentation	2 piles alcalines AA (piles alcalines LR6 recommandées)

- Erreur de fonctionnement

L'erreur de fonctionnement (B) est une erreur que l'on obtient dans les conditions de fonctionnement nominales et qui se calcule en tenant compte, d'une part, de l'erreur intrinsèque (A) qui est une erreur inhérente à l'instrument utilisé et, d'autre part, de l'erreur (E_i) due à des variations. Conformément à la norme IEC61557, l'erreur de fonctionnement maximale doit se situer endéans ±30%.

- Erreur de fonctionnement en mesure de résistance de terre (IEC61557-5)

$$\text{Formule: } B = \pm(|A| + 1.15 \times \sqrt{E_2^2 + E_3^2 + E_4^2})$$

A	Condition de référence
E ₁	Position de fonctionnement normale ±90°
E ₂	Variation due au changement de la tension d'alimentation (jusqu'à l'apparition du symbole de pile faible BATT)
E ₃	Variation due au changement de température (-10°C ~ 50°C)
E ₄	Variation due à la tension d'interférence série 16·2/3Hz, 50Hz, 60Hz, CC: 10V 400Hz: 3V
E ₅	Variation due à la résistance des sondes et à la résistance des électrodes de terre

E₁ : Non applicable aux testeurs numériques

E₅ : Non applicable aux testeurs de terre simplifiés

Gamme de mesure dans laquelle l'erreur de fonctionnement maximale de ±30% s'applique: 5.00Ω ~ 2000Ω.

- Nombre de mesures

(mesure pendant 5 sec. et une pause de 25 sec.)

Fonction	Résistance pour test	Nombre de mesures (dans la gamme de tension de pile effective)
Mesure de terre	10Ω	Environ 3000 x

4. Composition

(1) Instrument

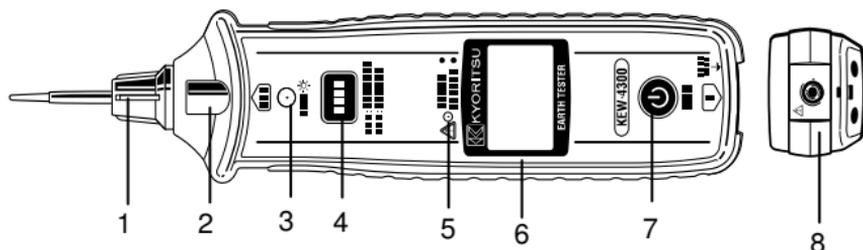


Fig. 4-1

	Dénomination	Détails
1	Borne H+S(C+P)	Pour connecter la pointe de touche interchangeable, le MODELE8072 est monté à la livraison.
2	LED du point de mesure	Pour l'éclairage de l'endroit de mesure. La LED s'allume et s'éteint automatiquement en fonction de la luminosité ambiante.
3	Capteur de lumière ambiante	Pour détecter la luminosité ambiante pour allumer ou éteindre la LED.
4	Bouton de test	Pour la mesure de résistance. Pressez le bouton de test pour commencer la mesure.
5	LED d'avertissement	Avertit en cas de détection d'un circuit sous tension (rouge).
6	Afficheur	LCD rétroéclairé. L'éclairage s'allume/s'éteint automatiquement en fonction de la lumière ambiante.
7	Bouton d'activation	Pour allumer ou éteindre l'instrument. Pressez le bouton pendant 1 sec ou plus.
8	Borne E	Pour raccorder le cordon de mesure MODEL7248

(2) Afficheur



Fig. 4-2

• Symboles indiqués sur l'afficheur

BATT	Indique que les piles doivent être remplacées
0.000	Affichage des résultats
>	S'affiche si le résultat dépasse la gamme d'affichage Résistance: >2099Ω Tension: >314.9V ("OL" pour tension CC négative)
H	Indique la fin de la mesure; le résultat est sauvegardé sur l'afficheur
⚠	S'allume pour avertir que le circuit est sous tension

• Symbole affiché pendant une mesure de terre

Ω	Unité de résistance de terre
----------	------------------------------

• Symboles affichés pendant les mesures de tension/tension de terre

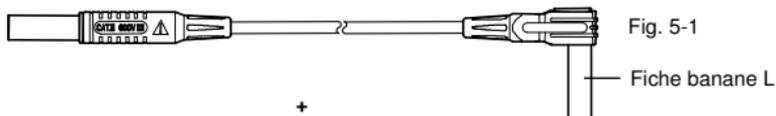
AC · DC	"AC" pour des tensions alternatives et "DC" pour des tensions continues
V	Unité de tension
-	Signe de polarité pour les tensions négatives

5. Accessoires

- Cordons de mesure

(1) MODELE7248 – avec pince crocodile & barre de test plate

(2) Fiches bananes aux deux extrémités (noire)



(3) Pince crocodile

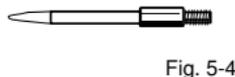


(4) Pointe de touche plate



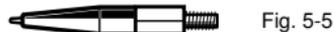
- Pointe de touche métallique pour connecteur H+S(C+P)

(1) MODELE8072



Pointe de touche
métallique montée à
l'envoi

(2) MODELE8253



Parties métalliques surmoulées
en plastique

(3) MODELE8017



Type allongé pour accès
difficile

- Autres

(1) Sacoche

(2) Dragonne

(3) 2 piles alcalines AA

(4) Manuel

6. Mise en route

6-1 Contrôle de la tension des piles

- (1) Reportez-vous au chapitre 10 et installez les piles dans le KEW4300.
- (2) Appuyez pendant au moins 1 sec. sur le bouton d'enclenchement du KEW4300.

* Pressez pendant 1 sec. ou plus pour (dés)activer l'instrument. Ceci afin de prévenir une fonction erronée.

La tension des piles est extrêmement faible lorsque le symbole **BATT** s'affiche à l'angle gauche supérieur de l'afficheur. Remplacez les piles (voir chapitre 10).

Il est recommandé d'utiliser des piles alcalines AA. D'autres types de piles peuvent influencer le fonctionnement de l'indicateur de l'état des piles.

6-2 Fixation des pointes de touche métalliques/adaptateurs

La pointe de touche métallique pour la borne H+S(C+P) et les adaptateurs pour le MODELE7248 qui doivent être connectés au connecteur E sont interchangeables, en fonction des applications.

 **DANGER**

Fixez et utilisez le M-8253 et les pinces crocodile dans des environnements de mesure de la CAT.III ou supérieure. Les autres pointes de touche, M-8072, M-8017 ainsi que la pointe de touche plate contiennent du métal non blindé et peuvent court-circuiter l'appareil à tester. Ceci peut perturber l'appareillage à tester, causer un incendie ou blesser parfois gravement l'utilisateur ou les personnes à proximité.

(1) Pointes de touche métalliques interchangeables

Les pointes de touche métalliques sont interchangeables, en fonction de l'application.

[Pointes de touche disponibles]

1. MODELE8072: Pointe de touche standard, montée à l'envoi
2. MODELE8253: Pointe de touche métallique surmoulée en plastique
3. MODELE8017: Type allongé pour les accès difficiles

[Comment les remplacer?]

Détachez les pointes de touche en tournant la partie rouge en plastique en contresens des aiguilles d'une montre. Insérez la pointe de touche adéquate dans l'ouverture hexagonale et refixez la partie rouge en plastique dans le sens des aiguilles d'une montre.

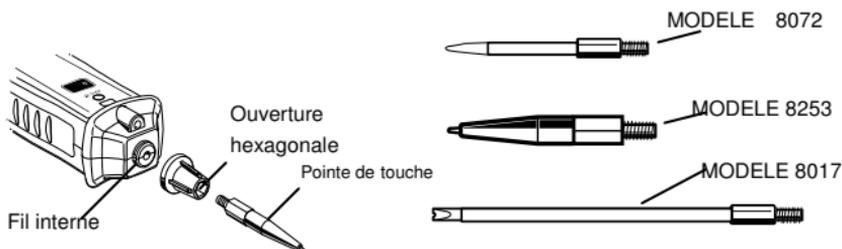


Fig. 6-1

(2) Cordons de mesure

Un des adaptateurs suivants doit être connecté au cordon avec fiche banane aux deux extrémités

[Adaptateurs pour MODELE 7248]

1. Pince crocodile
2. Pointe de touche plate

[Comment connecter?]

Reliez l'adaptateur fermement à l'extrémité du cordon avec fiche banane aux deux extrémités

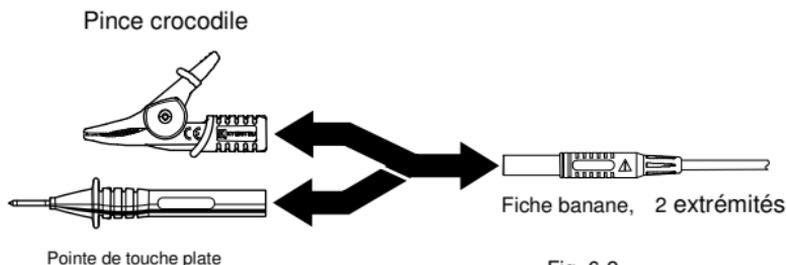


Fig. 6-2

⚠ DANGER

Afin de prévenir un choc électrique, retirez les cordons de l'instrument pour remplacer les pointes de touche ou les adaptateurs des cordons.

7. Mesure de tension

DANGER

- N'appliquez pas de tensions dépassant la protection de surtension maximale de 300V.

7-1 Méthode de mesure

- (1) Reliez les cordons de mesure à l'instrument.
Insérez la fiche banane L du MODELE 7248 dans la borne E, comme illustré.

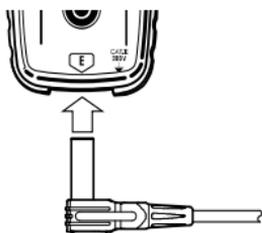


Fig. 7-1

- (2) Reliez l'adaptateur du cordon au côté de terre du circuit à tester et la pointe de touche métallique (borne H+S(C+P)) au côté de la ligne. Une connexion inverse est également possible, pourvu que le circuit à tester ne soit pas mis à la terre.

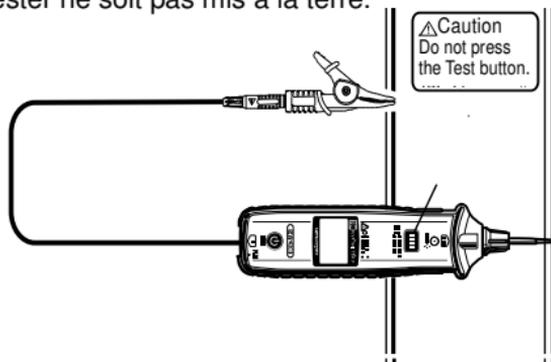


Fig. 7-2

(3) La tension mesurée s'affiche. Notez l'affichage sans presser le bouton de test. L'instrument indique CC ou CA via le symbole respectif "DC" ou "AC".

* Lors de la détection de tensions CC négatives à la borne H+S(C+P), le signe "-" de polarité négative est indiqué devant la valeur.

* L'afficheur n'indique ni "DC", "AC" ni aucun autre signe lorsque les valeurs mesurées sont inférieures à 5V.

L'afficheur indique ">314.9V" si la valeur mesurée dépasse la gamme d'affichage (over range) et "-OL" pour des tensions CC négatives.

7-2 Avertissement de circuit sous tension

La LED d'avertissement se met à clignoter et un signal sonore est activé si la valeur mesurée est égale ou supérieure à 30V.

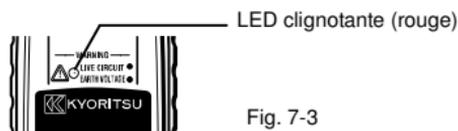


Fig. 7-3

* L'instrument n'effectue pas de mesures de résistance - même en appuyant sur le bouton de test pressé – lorsque l'indicateur de circuit sous tension est activé.

8. Mesure de résistance de terre

Cet instrument permet de mesurer la résistance de terre de lignes de distribution, de câblage interne et d'appareillage électrique.

⚠ DANGER

- N'appliquez pas de signaux de plus de 300V entre les bornes pendant une mesure de tension de terre.
- N'appliquez pas de tension entre les bornes pendant une mesure de résistance de terre.

8-1 Principe de mesure

Cet instrument effectue des mesures de résistance de terre, basées sur la méthode de chute de tension. C'est un testeur de résistance de terre simplifié qui utilise les systèmes existants de mise à la terre (avec une résistance de terre suffisamment basse), p.ex. des tubes métalliques dans le sol (comme la conduite d'eau principale), la terre commune pour une alimentation et un parafoudre sur des bâtiments. Les mesures sont basées sur la méthode bipolaire.

Un courant CA constant "I" est appliqué entre l'objet à mesurer "Rx" (électrode de terre) et l'électrode existante "re" pour obtenir la valeur de résistance de terre "Rx + re" et pour déterminer la tension "V" entre les bornes E et H+S(C+P). Voir Fig. 8-1.

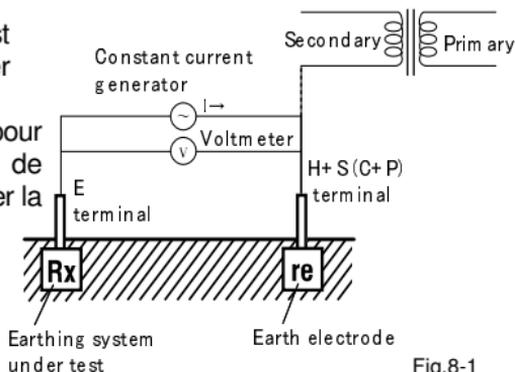


Fig.8-1

$$R_x + r_e = V / I$$

La résistance "re" de l'électrode de terre, du transformateur abonné, existante à laquelle la borne H+S(C+P) est reliée, est additionnée à la résistance réelle "Rx" de l'objet à mesurer et s'affiche comme résultat de mesure.

Re (valeur mesurée) = Rx + re

Si la valeur "re" est connue, déduisez-la de la valeur mesurée "Re" pour déterminer "Rx".

Rx (valeur de résistance réelle) = Re - re

8-2 Méthode de mesure

(1) Reliez les cordons à l'instrument.

Insérez la fiche banane L du MODELE 7248 dans la borne E, comme illustré.

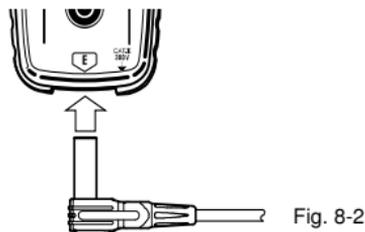


Fig. 8-2

(2) Connexion

Connectez l'instrument comme illustré.

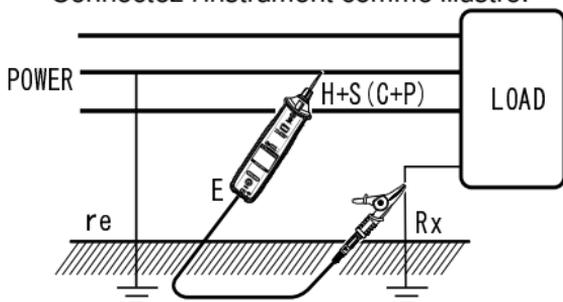


Fig. 8-3 Mesure de résistance de terre de la charge

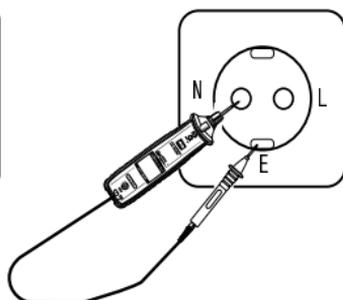


Fig. 8-4 Mesure de résistance de terre de la prise

⚠ DANGER

- Utilisez toujours un détecteur de tension pour tester le côté de la terre de l'alimentation.
- Cet instrument ne peut pas être utilisé pour tester le côté de la terre de l'alimentation. Ceci est dangereux parce que l'afficheur omet parfois d'indiquer la tension mesurée, malgré que le circuit soit sous tension si l'électrode de terre à tester est détachée ou si les cordons ne sont pas bien connectés.

(3) Contrôle de la tension de terre

Contrôlez la tension de terre indiquée sans presser le bouton de test.

- La valeur affichée doit être inférieure à 10V.

La LED d'avertissement s'allume (jaune) au cas où la tension de terre est égale ou supérieure à 10V. (La LED clignote à 3V ou plus lorsque la fréquence de la tension de terre est de 400Hz.)

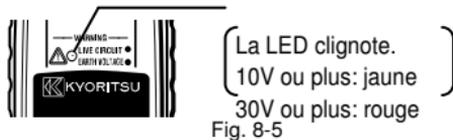


Fig. 8-5

Veillez à ce que les systèmes reliés à l'électrode de terre soient débranchés, ceci afin de réduire les tensions de terre quand la LED d'avertissement de tension de terre clignote. Sinon, il est impossible d'effectuer des mesures précises. Il se peut que la LED d'avertissement de tension de terre ne s'allume pas si la fréquence dépasse les 400Hz.

- La LED d'avertissement clignote et le signal sonore est activé lorsqu'une tension de 30V ou plus est détectée. Des mesures de résistance de terre sont impossibles lorsque vous pressez le bouton de test alors que le signal de circuit sous tension est activé.

(4) Mesure

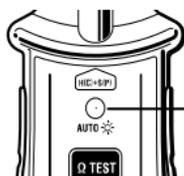
Appuyez sur le bouton de test. Le résultat s'affiche. L'instrument effectue une mesure de résistance de terre lorsque le bouton de test est enfoncé. Le buzzer émet un signal si la valeur mesurée est inférieure à 100Ω.

La mesure s'arrête quand le bouton de test est relâché; les données sont sauvegardées sur l'afficheur (Le symbole **H** s'affiche). Si vous pressez momentanément le bouton de test pendant que le résultat s'affiche, l'instrument passe en mode de mesure de tension.

- L'afficheur indique ">2099Ω" si le résultat de mesure dépasse la gamme d'affichage. (Limite haute)
- L'instrument passe automatiquement en mode de mesure de tension dès qu'il détecte un circuit sous tension pendant une mesure de résistance et active ensuite un signal d'avertissement.
- Si une mesure de résistance est poursuivie en cas de pile faible (symbole pile sur l'afficheur), il se peut que l'instrument se déclenche tout d'un coup.

9. Eclairage LCD et voyant LED

L'éclairage LCD et le voyant LED sur l'instrument s'allument/s'éteignent automatiquement en fonction de la luminosité ambiante. Cet éclairage reste activé pendant 15 sec. Le capteur de lumière (illustré) détecte l'intensité lumineuse ambiante.



Capteur de lumière ambiante

Fig. 9-1

- Des impuretés sur le capteur peuvent perturber le fonctionnement des lampes. Veillez à ce qu'il reste propre.
- La sensibilité du capteur n'est pas réglable. Couvrez le capteur avec la main ou le doigt pour activer les lampes. Celles-ci restent allumées pendant environ 15 sec.

[Activer le mode d'éclairage automatique]

La procédure suivante sert à éteindre l'éclairage en permanence.

1. Assurez-vous que l'instrument est débranché.
2. Maintenez appuyés les boutons d'activation et de test pendant au moins 1 sec.; 2 bips sonores sont émis.
3. Ainsi, le mode d'éclairage automatique est désactivé. Répétez 1 & 2 pour rétablir le mode; un seul bip sera émis.

Le nombre de bips lors de la mise en marche de l'instrument diffère suivant le mode d'éclairage sélectionné. Le mode sélectionné n'est pas réinitialisé, même après avoir débranché l'instrument.

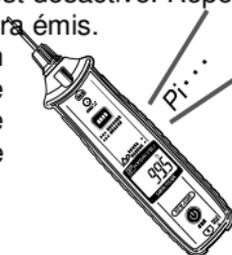


Fig. 9-2

Nombre de bips	Mode d'éclairage
Une fois	Automatique
Deux fois	Toujours éteint

Le buzzer est activé lors de l'activation de l'instrument

10. Remplacement des piles

Remplacez les piles dès l'apparition du symbole BATT.

DANGER

- N'ouvrez jamais le compartiment à piles lorsque l'instrument est humide.
- Ne remplacez pas les piles pendant une mesure. Afin de prévenir un choc électrique, débranchez l'instrument et enlevez les cordons de mesure avant de remplacer les piles.
- Pour éviter un choc électrique, revissez le couvercle du compartiment à piles avant de commencer une mesure.

ATTENTION

- N'utilisez pas simultanément des piles utilisées et neuves ou de types différents.
- Installez les piles en respectant la polarité indiquée.

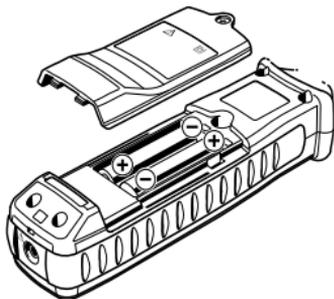


Fig. 10-1

- (1) Débranchez l'instrument et retirez les cordons.
- (2) Desserrez la vis à l'arrière et enlevez le couvercle du compartiment à piles.
- (3) Retirez les deux piles usées et remplacez-les, tout en respectant la polarité indiquée.
Recommandation: deux piles alcalines type AA ou piles alcalines (LR6).
- (4) Revissez le couvercle du compartiment à piles.

Importateur exclusif

Pour la Belgique:

C.C.I. s.a.

Louiza-Marialei 8, b. 5

B-2018 ANTWERPEN (Belgique)

T: 03/232.78.64

F: 03231.98.24

E-mail: info@ccinv.be

Pour la France:

TURBOTRONIC s.a.r.l.

Z.I. les Sables

4, avenue Descartes – B.P. 20091

F-91423 MORANGIS CEDEX (France)

T: 01.69.11.42.12

F: 01.60.11.17.78

E-mail: info@turbotronic.fr

Kyoritsu se réserve le droit de modifier les spécifications ou les designs dans ce manuel sans avis préalable et sans aucune obligation.