

MESUREUR DE TERRE KEW MODELE 4102

1. CARACTERISTIQUES

- Grâce au tout nouveau design de son circuit, cet appareil ne subit qu'un minimum d'influence de la tension et de la résistance de terre des piquets de terre auxiliaires.
- On peut contrôler soi-même la résistance de la terre auxiliaire et la connexion correcte des cordons en appuyant sur le bouton OFF BATT.CHECK. Si la lampe s'allume, l'appareil est prêt pour une mesure précise de la résistance de terre..
- Consommation modérée: 12V/100mA max.
- Boutons-poussoirs facilitant l'emploi
- La résistance de terre peut directement être lue de l'échelle
- Pour des mesures simplifiées, appuyer sur le bouton "Simplified Meas.". On n'a pas besoin de fil de court-circuit, les bornes P et C étant en court-circuit dès que ce bouton est enfoncé.
- Remplacement de la pile sans devoir enlever la sacoche
- L'instrument et les accessoires sont logés dans une sacoche en plastique rigide, résistant à l'eau.

2. SPECIFICATIONS

- Gammes de mesure:
résistance de terre: 10/100/1000 ohms
tension de terre: 30V CA (\pm 5 Kohms/V)
- Précision:
résistance de terre: endéans \pm 3% de la pleine échelle
tension de terre: endéans \pm 3% de la pleine échelle
- Système de mesure:
résistance de terre: moyennant inverseur à courant constant
 \pm 800Hz, 2mA
tension de terre: moyennant redresseur \pm 5 Kohms/V, 40-500 Hz
- Tension maximale: 1.500V CA pour 1 minute entre le circuit électrique et le boîtier
- Bouton de contrôle: la connexion des cordons aux bornes C et P et la résistance de terre auxiliaire correcte peuvent être contrôlées en appuyant sur le bouton OFF BATT.CHECK. Si la lampe s'allume, l'instrument est prêt à l'emploi. Si les cordons sont bien connectés aux bornes C et E, la lampe s'allume.
- Piles: 8 pcs SUM-3 1,5V ou équivalentes
- Dimensions et poids: 140x140x90 (LxlxP)mm - \pm 800g
- Accessoires: cordons (rouge 15m, jaune 10m, vert 5m), piquets de terre auxiliaire, sacoche

Remarque (résistance de terre 10 ohms):

- * Tension de terre admise: 10V (erreur moins de 5% de la valeur indiquée)
- * Tension de résistance admise des piquets de terre auxiliaire: 20 kohms (erreur moins de 3% de la valeur indiquée)

Se conforme en général aux normes JIS C-1304.

3. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT (fig. 1)

1. Diode qui s'allume lorsque l'instrument est branché
2. Commutateurs de fonction
3. Commutateurs de gamme ohm
4. Bornes
5. Echelle
6. Panneau

4. PROCEDURE DE MESURE

4.1. Préparation

Attention!

Une tension maximale de 130V CC est présente dans les bornes E & C ou E & P lors de la mesure ou quand le bouton SIMPLIFIED MEAS. est enfoncé. Tel est également le cas avec les bornes P et C lorsqu'on appuie sur le bouton OFF BATT.CHECK. Voilà pourquoi on ne peut jamais toucher les bornes avec les mains. Après utilisation, toujours appuyer sur le bouton OFF BATT.CHECK afin de mettre tous les commutateurs de gamme et de fonction sur OFF (relâchés). Ensuite libérer le bouton OFF BATT.CHECK.

Ajustage du zéro

Vérifier si l'aiguille se trouve exactement sur le zéro de l'échelle ohm ou V, sinon ajuster moyennant la vis à l'arrière du panneau. Celui-ci peut être soulevé jusqu'à 90° (fig.2).

Connexion des cordons

Planter les piquets de terre P et C profondément dans la terre (fig. 3), de façon qu'ils se trouvent alignés et éloignés de 5 à 10m de l'équipement à la masse "e". Connecter le cordon vert à la borne E de l'instrument, le jaune à la borne P et le rouge à la borne C. Enfoncer les piquets de terre auxiliaire dans la partie humide de la terre (humidifier la terre si elle est sèche).

Si un sol dur ne permet pas d'y planter les piquets, on peut les déposer et les recouvrir d'un morceau d'étoffe qu'on doit mouiller (avec de l'eau salée de préférence). De cette façon il est possible de mesurer la résistance de terre. Toutefois, ce genre de mesure est impossible avec du béton.

Remarque !

Démêler les cordons avant de les connecter, sinon il se produit une induction de courant ou de tension. Si la résistance des piquets de terre auxiliaire est supérieure à 20 kohms, des erreurs de mesure peuvent se produire. Pour cela il faut être prudent en introduisant les piquets P1 et C1 dans la terre humide. Il faut également prévoir suffisamment de connexions entre les bornes et les cordons respectifs.

4.2. Mesure de la tension de terre de l'équipement à la masse à mesurer

Appuyer sur le bouton AC V et contrôler la tension de terre.

Celle-ci est indiquée sur l'échelle V. Si elle dépasse 10V, des erreurs de mesure peuvent se produire. Afin d'éviter cela, d'abord débrancher l'équipement à mesurer ou réduire la tension de terre avant de mesurer la résistance de terre.

Remarque!

Le fait qu'un des boutons x1ohm, x10ohms ou x100ohms soit enfoncé n'affecte en rien la mesure de la tension de terre.

4.3. Contrôle de la tension de la pile et de la connexion des cordons

Lorsqu'on appuie sur le bouton OFF BATT.CHECK on peut contrôler simultanément:

Tension de la pile

Celle-ci est suffisante si l'aiguille se trouve dans la zone GOOD de l'échelle. Sinon remplacer la pile conformément aux instructions décrites sous le point 5.

Connexion des cordons

La diode OK s'allume lorsque les cordons sont connectés de manière correcte aux bornes P et C et lorsque la résistance de terre de la terre auxiliaire est située endéans les limites tolérées. Si la diode ne s'allume pas, vérifier la connexion des cordons aux bornes P et C ou réduire la résistance de la terre auxiliaire jusqu'au niveau approprié en changeant les piquets de place ou en mouillant la terre.

Une éventuelle rupture des cordons rouge et jaune peut être détectée en court-circuitant les pinces crocodile au bout de chaque cordon.

Remarque:

Pour mesurer uniquement la tension de la pile, il n'est pas nécessaire de connecter les cordons. Simplement appuyer sur le bouton OFF BATT.CHECK. La diode ne va pas s'allumer.

4.4. Mesure de la résistance de terre

Appuyer sur un des boutons x1ohm, x10ohms ou x100ohms et ensuite sur le bouton MEAS. Multiplier la lecture par 10 (pour 10ohms) ou par 100 (pour 100ohms). La diode s'allume lorsque l'appareil fonctionne normalement. Si tel n'est pas le cas, cela indique qu'une résistance de terre excessive à travers les bornes C et E rend toute opération normale impossible. Vérifier à nouveau s'il n'y a pas de contact entre aucun cordon et la résistance de terre des piquets de terre auxiliaire, suivant les instructions décrites sous le point 4.3. Au cas où la diode OK ne s'allume pas et l'aiguille défléchit vers la pleine échelle, malgré tous les contrôles précédents, la cause peut être trouvée dans une anomalie dans l'appareil à la masse telle que rupture des fils de connexion de cet appareil ou rupture du cordon vert.

4.5. Méthode simplifiée pour mesurer la résistance de terre

- 1) Cette méthode est recommandée lorsque la résistance de terre est supérieure à 10 ohms ou lorsqu'on ne peut pas introduire des piquets de terre dans le sol. Une valeur approximative de la résistance de terre peut être obtenue avec le système à deux fils qui utilise l'appareil à la masse existant (fig. 4).
- 2) Les méthodes sont illustrées sur fig. 4.
Remarque!
Lorsqu'on effectue des mesures de résistance de terre en utilisant une alimentation commerciale (A), s'assurer que le côté terre est connecté à la borne P.
- 3) Appuyer sur le bouton "AC V", comme décrit sous le point 4.2., pour mesurer la tension de la terre de l'appareil à mesurer et s'assurer que la tension de terre reste en dessous de 10V.
- 4) Appuyer d'abord sur le bouton "x10ohms" et ensuite sur "MEAS." Lire la valeur de la résistance de terre. Si l'aiguille défléchit vers la pleine échelle, appuyer sur le bouton "x100ohms".
La lecture obtenue (RE) est une valeur approximative de la résistance de terre. Il ne faut pas de fil de court-circuit étant donné que les bornes P et C sont en court-circuit à l'intérieur.
Si le courant de mesure ne dépasse pas 2mA, le relais différentiel (ELCB) ne fonctionne pas, même pas en cas d'utilisation du côté terre de la prise avec un relais différentiel.
La diode OK s'allume lorsque l'appareil fonctionne normalement, tout aussi bien pour la méthode normale que pour la méthode simplifiée.
- 5) Lorsque l'appareil est prêt à l'emploi, la diode OK est allumée (méthode normale et simplifiée). Cela indique la continuité entre les bornes P + C et E. Toutefois, la connexion des cordons aux bornes P et C ne peut pas être contrôlée, même pas lorsque le bouton OFF BATT CHECK est enfoncé, parce que le cordon n'est pas connecté à la borne C.
- 6) En cas de méthode simplifiée, où seulement les deux bornes sont utilisées, la résistance de terre "re" d'une électrode à la masse, connectée à la borne P, devra nécessairement être ajoutée à la véritable valeur de résistance de terre "REX". La lecture de la résistance de terre est comme suit: $RE = REX + re$.
Si "re" est une valeur connue, on obtient la véritable valeur de résistance de terre "REX" en déduisant la valeur "re" de la valeur "RE", donc: $REX = RE - re$.
Même si la valeur "re" n'est pas connue, nous pouvons supposer que la vraie valeur de résistance est comme suit:

Mettons que $RE = 100$ ohms et la résistance de terre à mesurer est égale à 100 ohms p.ex. La vraie valeur de résistance de terre est alors: $REX = (100 \text{ ohms}) - re$.

Comme re est plus grand que zéro, nous obtenons une vraie valeur de résistance de terre de $REX \leq 100$ ohms.

Au cas où nous mesurons une résistance de terre qui n'est pas supérieure à quelques dizaines d'ohms, nous pouvons considérer la valeur lue de la résistance de terre en tant que vraie valeur.

5. REMPLACEMENT DES PILES

- Soulever le panneau de 90° jusqu'à ce qu'il soit bloqué.
- Appuyer sur le "holder", poussant ainsi la partie supérieure de la case de la pile vers le panneau (fig. 5). La case monte.
- Retirer cette case.
- Enlever le crochet de la pile. Remplacer les 8 piles suivant les marquages sur la case.
- Réinstaller le crochet de la pile en respectant la polarité et repousser la case.

NOTICE DE SECURITE

Cet instrument peut uniquement être utilisé par une personne compétente et conformément aux instructions contenues dans ce manuel.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas dommage par suite d'une fausse manipulation ou du non-respect des instructions ou des notices de sécurité.

Il est essentiel de lire et de comprendre ces notices de sécurité; elles doivent être observées rigoureusement.