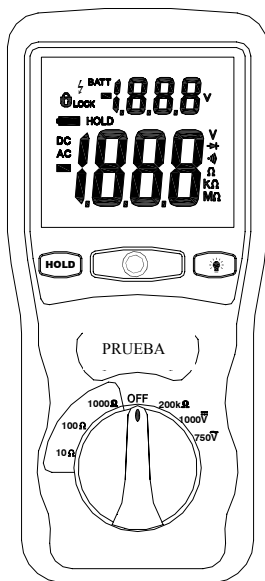


MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL PROBADOR DE RESISTENCIA DE TIERRA DIGITAL

www.grupotemper.com



KOBAN 

El probador de resistencia de tierra digital electrónico es un reemplazo directo del probador tipo generador manual convencional. Está diseñado para medir la resistencia de la conexión a tierra utilizado en el equipo eléctrico, así como para medición de la resistividad de la tierra. Se puede utilizar para mediciones de las otras resistencias líquidos y regulares bajas. También se puede utilizar para medir la corriente AC de tensión, corriente DC de tensión y resistencia. Este instrumento tiene una aplicación amplia para instalación de tierra de prueba en industrias basadas en electricidad, redes de telecomunicaciones y sistemas de tracción eléctrica, etc.

I. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

- Lea con detenimiento la siguiente información de seguridad antes de intentar operar o dar servicio al medidor.
- Para evitar daños en el instrumento, no aplique las señales que sobrepasen los límites máximos que se muestran en las tablas de especificaciones técnicas.
- No utilice el medidor o cables de prueba si se ve dañado. Tenga extremo cuidado al trabajar alrededor de conductores descubiertos o barras de distribución.
- Tocar accidentalmente el conductor puede producir un impacto eléctrico.
- Utilice el medidor solo en la forma especificada en este manual; de otro modo, se puede perjudicar la protección proporcionada por el medidor.
- Lea las instrucciones operativas antes de usar y seguir toda la información de seguridad.

- Se debe tener precaución al trabajar con tensiones por encima de 60V DC o 30V AC RMS. Estas tensiones presentan un peligro de impacto.
- Antes de hacer las mediciones de Resistencia o probar la continuidad acústica, desconecte el circuito de la fuente de corriente principal y todas las cargas del circuito.

Símbolos de seguridad:



Precaución se refiere a este manual antes de utilizar el medidor.



Tensiones peligrosas.



El medidor está protegido completamente con un aislamiento doble o aislamiento reforzado.

Al prestart servicio, utilice solo las piezas de recambio especificadas.

CE cumple con EN-61010-1

II. CARACTERÍSTICAS

Rango de Resistencia de tierra: 20Ω, 200Ω, 2000Ω

Pantalla: Pantalla LCD grande con imagen doble

Rango de función multímetro: 200kΩ, 750VAC, 1000VDC.

Índice de muestreo: 2,5 veces por segundo.

Ajuste cero: Ajuste automático.

Indicador sobre el límite: Se muestra en pantalla el número 1 del dígito más elevado.

Indicación de batería baja: La  se muestra en pantalla

cuando la tensión de la batería cae por debajo de la tensión operativa.

Apagado automático de corriente:

Para conservar la vida de la batería, el medidor se apagará automáticamente 15 minutos después de no estar en uso.

Temperatura operativa: 0°C a 40°C (32°F a 104°F)

Y humedad por debajo de 80% RH

Temperatura de almacenamiento: -10°C a 60°C (14°F a 140°F)

Y humedad por debajo de 70% RH

Fuente de corriente: batería 6x1.5V Tamaño “AA” o equivalente (DC9V)

Dimensiones: 200(L) x 92(W) x 50(H) mm

Peso: Aprox 700g incluye batería

Accesorios: 4 kits de prueba, 2 varas de hierro, 6pcs de batería, estuche de transporte, manual.

IV. Especificaciones eléctricas

Las precisiones se especifican:

$\pm(\dots\% \text{ de lectura} + \dots \text{dígitos})$ a 23°C \pm 5°C, por debajo de 80% RH.

Resistencia de tierra

Rango	Resolución	Precisión
20Ω	0.01Ω	$\pm(2\%+10d)$
200Ω	0.1Ω	$\pm(2\%+3d)$
2000Ω	1Ω	$\pm(2\%+3d)$

Tensión

Rango	Resolución	Precisión
200V	0.1V	$\pm(3\%+3d)$

OHMS

Rango	Resolución	Precisión	Protección por sobrecarga
200kΩ	0.1kΩ	$\pm(1\%+2d)$	250Vrms

Tensión DC

Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	Protección por sobrecarga
1000V	1V	$\pm(0.8\%+3d)$	10MΩ	1000Vrms

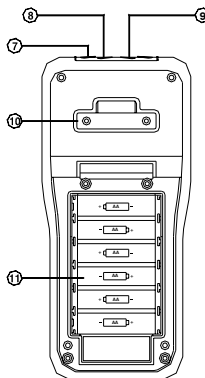
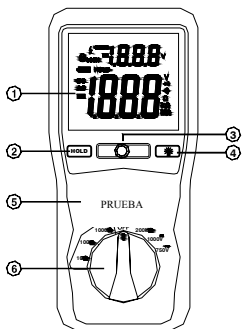
Tensión AC (40Hz~400Hz)

Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	Protección por sobrecarga

750V	1V	$\pm(1.2\%+10d)$	10M Ω	750V _{rm} s
------	----	------------------	--------------	-------------------------

V. PIEZAS y CONTROLES

- ① Pantalla digital
- ② Botón para sostener datos
- ③ ADJ (CERO) Turncap
- ④ Botón de luz de fondo
- ⑤ Botón de prueba
- ⑥ Interruptor de función giratorio
- ⑦ Conector V Ω C
- ⑧ Conector J
- ⑨ Conector COM E
- ⑩ Pothook
- ⑪ 12, Cubierta de batería




Operación de función del botón

Función sostener


La función sostener congela la lectura en la pantalla. Presione la tecla momentáneamente para activar o salir de la función sostener

Luz de fondo

Presione  para encender la función de luz de fondo en pantalla. La luz de fondo se apaga automáticamente después de 15 segundos.

VI. Medición de la resistencia efectiva de los electrodos de tierra

ANTES DE PROCEDER CON LA MEDICIÓN, LEA LAS NOTAS DE SEGURIDAD EN LA PÁGINA 1.

1. Al proceder con la medición si  símbolo aparece en pantalla, reemplace con baterías nuevas.
2. Haga corto circuito en las puntas de los cables y presione el botón de “PRUEBA”. Ajuste el control de turncap “ADJ” 0 Ω para fijar la lectura de cero.
3. Rote el interruptor de función a la posición de “TENSIÓN DE TIERRA” y presione para probar. La tensión de tierra aparecerá en la pantalla LCD. Cuando la tensión de tierra sea superior a 10V, puede dar como resultado errores en la medición de la resistencia de tierra. No se puede hacer una medición precisa de la resistencia de tierra.
4. Método de medición de precisión de la resistencia de

tierra :

- (1) Conecte los cables de prueba verde, Amarillo y rojo a los terminales de instrumentos E, P y C con picos de tierra auxiliares P1, C1 en tierra “EN LÍNEA RECTA”. (Fig. 1)
- (2) Gire el interruptor de función a un rango adecuado, luego presione el botón para probar y tomar la lectura.

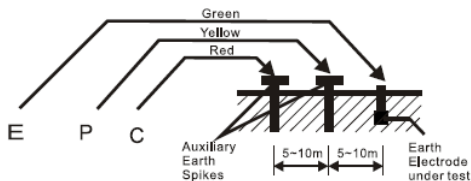


Fig.1

5. Método simplificado de medición de la resistencia de tierra:
 - (1) Este método se recomienda al medir una Resistencia de tierra superior a 10Ω o cuando no es posible conducir picos de tierra auxiliares. Se puede obtener un valor aproximado de resistencia de tierra mediante el sistema de dos cables que se muestra en la Fig. 2.
 - (2) Rotar el interruptor de función a la posición de “TENSIÓN DE TIERRA” y presionar para probar. Asegúrese de que la tensión de tierra sea menor a 10V.
 - (3) Rote primero el interruptor de función a la posición

“200 Ω ” y presione para probar y leer la Resistencia de tierra. Si la pantalla muestra “1”(MSD), cambie a la posición “2000 Ω ” y lea la resistencia de tierra.

- (4) La lectura obtenida (R_x) es un importante valor de Resistencia de tierra. No hace falta hacer un corto circuito externo pues los terminales P y C ya tienen un corto circuito usando los cables de prueba especificados para la medición simplificada.

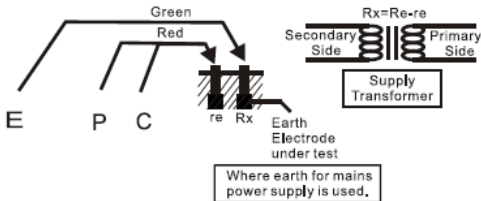



Fig.2

- (5) $R_x = R_e - r_e$
 R_x = Resistencia de tierra verdadera
 R_e = Valor Indicado r_e = Resistencia de tierra del electrodo de tierra
- (6) Puesto que la corriente de medición puede ser tan baja como 2 mA, el interruptor de fuga de tierra no se dispara incluso si se usa el lado de tierra de la fuente de corriente comercial con un ELCB.

* *Siga la conexión apropiada, tal como la Fig1.*

VI. MEDICIONES DE TENSIÓN DC/AC


- 1, Fije el interruptor de función a la posición más elevada 1000V DC () o 750VAV (~).
- 2, Inserte el enchufe banana del cable negro de prueba en el conector COM negativo.
- 3, Inserte el enchufe banana del cable rojo de prueba en el conector V positivo.
- 4, Toque la punta de la sonda negra de prueba hacia el lado positivo del circuito.
- 5, Toque la punta de la sonda roja de prueba hacia el lado positivo del circuito.
- 6, Lea la tensión en la pantalla.

MEDICIONES DE TENSIÓN DC/AC: Si la polaridad se invierte, la pantalla mostrará el signo menos (-) antes que el valor

VIII. MEDICIONES DE RESISTENCIA 200k .

- 1, Fije el interruptor de función a la posición más elevada **200k** .
- 2, Inserte el enchufe banana del cable de prueba negro dentro del conector COM negativo.
- 3, Inserte el enchufe banana del cable rojo de prueba en el conector positivo.
- 4, Toque las puntas de la sonda de prueba a través del circuito o pieza bajo prueba. Es mejor desconectar un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
- 5, Lea la resistencia en la pantalla

X. Reemplazo de batería

1, Cuando aparezca el símbolo de batería baja  en la pantalla LCD,

Se deben reemplazar las seis baterías 'AA' de 1.5V.

2, Apague el medidor y quite los cables de prueba

3, Libere el soporte inclinado de la parte posterior del medidor

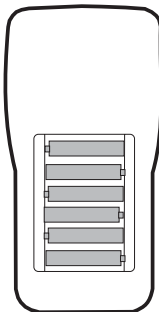
4, Quite los cuatro tornillos de cabezal Phillips que sostienen la cubierta de la batería

5, Quite la tapa del compartimiento de la batería

6, Reemplace las baterías observando la polaridad

7, Fije la tapa posterior y asegure los tornillos.

8, Coloque de nuevo el soporte inclinado



Graphic translation page 8:

Green =	Verde
Yellow =	Amarillo
Red =	Rojo
Auxiliary earth spikes =	picos de tierra auxiliares
Earth electrode under test =	Electrodo de tierra bajo prueba

Graphic translation page 9:

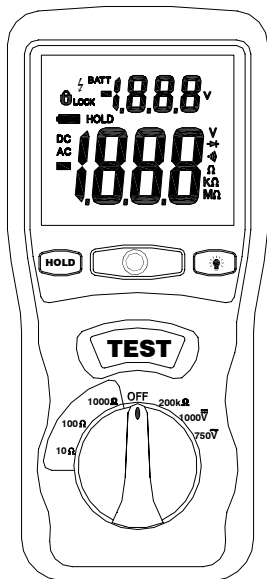
Green =	Verde
Red =	Rojo
Secondary Side =	Lado secundario

Primary Side = Lado primario
Supply Transformer = Transformador de suministro
Earth electrode under test = Electrodo de tierra bajo prueba
Where earth for mains power supply is used = Donde se utiliza tierra para suministro de corriente de red eléctrica

TERRÓMETRO DIGITAL

MANUAL DE INSTRUÇÃO

www.grupotemper.com



O Terrómetro Digital é uma substituição directa do tipo de medidor de resistência convencional. O equipamento foi fabricado para medições de resistência de terra bem como para medições de resistividade de terra. O medidor pode ser ainda usado para medições de outras resistências regulares e líquidas, além de ser usado também para medições de tensão AC, DC e resistência. Este instrumento possui uma aplicação ampla para testar instalações de terra em indústrias com base na energia eléctrica, redes de telecomunicação, sistemas de tracção eléctrica, e etc.

I. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia atentamente as informações de segurança antes de tentar operar ou reparar este medidor.
- Para evitar danos ao instrumento não aplique os sinais que excedam o limite máximo mostrado nas tabelas de especificações técnicas.
- Não use o medidor se o mesmo ou as pontas de prova parecerem estar danificadas; tome bastante cuidado ao trabalhar com condutores descobertos ou barras.
- O contacto accidental com o condutor pode resultar em choques eléctricos.
- Use o medidor apenas como especificado no manual; caso contrário, a protecção oferecida pelo medidor pode ser comprometida.
- Leia as instruções de operação antes do uso e siga todas as informações de segurança.
- Tome cuidado ao operar tensões superiores a 60V DC ou

30V AC rms. Tais tensões aumentam o risco de choque eléctrico.

- Antes de efectuar as medições de resistência ou testar a continuidade acústica, desconecte o circuito da fonte de alimentação principal e de todas as cargas do circuito.

Símbolos de Segurança:



O símbolo de Cuidado indica que o usuário deve ater-se à informações cruciais a serem levadas em consideração antes da utilização deste medidor.



Tensões Perigosas.



O medidor é protegido por isolamento duplo ou reforçado.

Ao reparar o medidor, utilize apenas peças de reposição especificadas pelo fabricante.

CE de acordo com EN-61010-1

II. CARACTERÍSTICAS

Faixa de resistência de terra: 20Ω, 200Ω, 2000Ω


Display: Ecrã LCD com display duplo.

Variação de funções do multímetro: 200kΩ, 750VAC, 1000VDC.

Taxa de amostragem: 2.5 vezes por segundo.

Ajuste de Zero: Ajuste automático.

Indicador de Sobrefaixa: O 1 dígito mais alto é exibido.

Indicação de Bateria fraca: O símbolo  é exibido

quando a tensão da bateria está abaixo da tensão necessária para operação.

Desligamento automático:

Para conservar a vida da bateria, o medidor desligará automaticamente após 15 minutos de inatividade. Para ligar o instrumento novamente, gire o interruptor rotativo à posição OFF, e em seguida, à função desejada.

Temperatura de Operação: 0°C a 40°C (32°F a 104°F)

e Humidade Relativa abaixo de 80%

Temperatura de Armazenamento: -10°C a 60°C (14°F a 140°F)

e Humidade Relativa abaixo de 70%

Fonte de Alimentação: Bateria 6x1.5V de tamanho “AA” ou equivalentes (DC9V)

Dimensões: 200(C) x 92(L) x 50(A) mm

Peso: Aprox. 700g (incluso bateria)

Acessórios: Kits de teste de 4 conjuntos, 4 unidades de hastes de ferro, 6 unidades de bateria, caixa transportadora, manual de instrução.

IV. Especificações de Electricidade

As precisões são especificadas da seguinte forma:

$\pm(\dots\%$ de leitura $+\dots$ dígitos) a $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ e Humidade Relativa abaixo de 80%.

Resistência da terra

Faixa	Resolução	Precisão
20 Ω	0.01 Ω	$\pm(2\%+10d)$

200Ω	0.1Ω	$\pm(2\%+3d)$
2000Ω	1Ω	$\pm(2\%+3d)$

Tensão da terra

Faixa	Resolução	Precisão
200V	0.1V	$\pm(3\%+3d)$

OHMS

Faixa	Resolução	Precisão	Protecção de Sobrecarga
200kΩ	0.1kΩ	$\pm(1\%+2d)$	250Vrms

Tensão DC

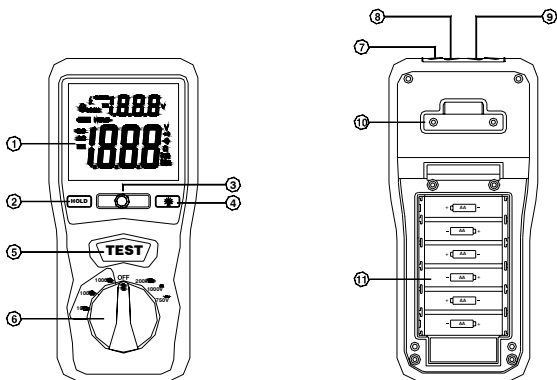
Faixa	Resolução	Precisão	Impedância de entrada	Protecção de Sobrecarga
1000V	1V	$\pm(0.8\%+3d)$	10MΩ	1000Vrms

Tensão AC (40Hz~400Hz)

Faixa	Resolução	Precisão	Impedância de entrada	Protecção de Sobrecarga
750V	1V	$\pm(1.2\%+10d)$	10MΩ	750Vrms

V. PEÇAS & CONTROLOS

- ① Ecrã Digital
- ② Botão Data Hold (Retenção de dados)
- ③ Controlo de ADJ (ZERO)
- ④ Botão Backlight (Retro-iluminação)
- ⑤ Botão Test
- ⑥ Comutador de Função Rotativo
- ⑦ Terminal V Ω C
- ⑧ Terminal P
- ⑨ Terminal COM E
- ⑩ Pendurador
- ⑪ 12, Tampa do Compartimento da Bateria




Operação de Função do Botão

Função HOLD (de Retenção de Dados)


A função de retenção de dados ‘congela’ a leitura no display. Pressione o botão HOLD momentaneamente para activar ou sair da função HOLD.

Retro-iluminação

Pressione  para ligar a função de retro-iluminação do display. A retro-iluminação desligará automaticamente após 15 segundos.

VI. Medição da resistência efectiva dos eléctrodos da terra

ANTES DE PROCEDER COM A MEDIÇÃO, LEIA ATENTAMENTE AS NOTAS DA PÁGINA 1.

1. Ao prosseguir com a medição, se o símbolo  aparecer no display, troque a bateria.
2. Aplique um curto-circuito nas pontas de prova e pressione o botão “TEST”. Ajuste o controlo 0Ω “ADJ” para configurar a leitura de zero.
3. Gire o interruptor de função para a posição “EARTH WOLTAGE” e seleccione para testar. A tensão da terra será exibida no display LCD. Quando a tensão da terra for superior a 10V, isto poderá resultar em erros na medição de resistência da terra. A medição de resistência precisa da terra poderá não ser possível.

4. Método de medição de resistência da terra:
- (1) Conecte as pontas de prova verdes, vermelhas e amarelas aos terminais E, P e C do instrumento, com as espigas de terra auxiliares E, P e C preso a terra “EM UMA LINHA RECTA “. (Figura 1)
 - (2) Gire o interruptor de função à faixa apropriada e em seguida pressione o botão para fazer o teste e obter as leituras.

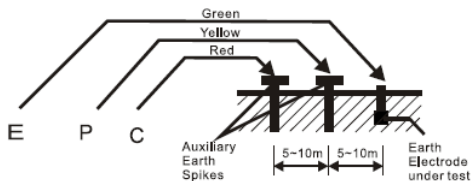


Fig.1

5. Método simplificado de medição de resistência da terra:
- (1) Este método é recomendado onde uma resistência de terra superior a 10Ω for medida ou onde não for possível o uso de espigas de terra auxiliares. Um valor aproximado de resistência de terra pode ser obtido pelo sistema de dois fios, assim como é mostrado na figura 2.
 - (2) Gire o interruptor de função para a posição “EARTH VOLTAGE” e seleccione para testar. Certifique-se de que a tensão da terra é inferior a 10V.
 - (3) Primeiramente, gire o interruptor de função para a posição “ 200Ω ” e em seguida seleccione para

testar. Leia a resistência de terra que será exibida no display. Se o display exibir “1”(MSD), gire o interruptor rotativo para a posição “2000 Ω ” e leia a resistência da terra.

- (4) A leitura (R_x) obtida é o valor de resistência de terra aproximado. Não há necessidade de um curto externo uma vez que os terminais P e C estão em curto através da utilização das pontas de prova especificadas para a medição simplificada.

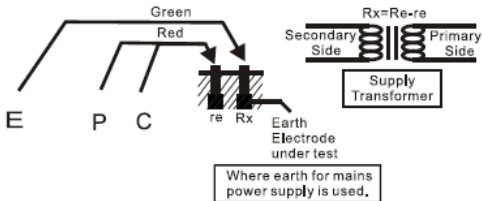



Fig.2

- (5) $R_x = R_e - r_e$
 R_x = Resistência Real de Terra
 R_e = Valor Indicado
 r_e = Resistência de Eléctrodo
- (6) Se a corrente de medição for tão baixo quanto 2 mA, o disjuntor de circuito (ELCB) não irá falhar mesmo se o lado de terra da alimentação eléctrica de rede do ELCB for usada.

* Siga a ligação apropriada mostrada na figura 1.

VII. MEDIÇÕES DE TENSÃO DC/AC


1. Configure o interruptor de função à posição (~) mais alta de 1000V DC () ou 750VAV.
2. Insira a ponta de prova preta de cabo banana no terminal negativo COM.
3. Insira a ponta de prova vermelha de cabo banana no terminal positivo V.
4. Encoste a sonda de teste preta no lado negativo do circuito.
5. Encoste a sonda de teste vermelha no lado positivo do circuito.
6. Leia a tensão que será exibida no display.

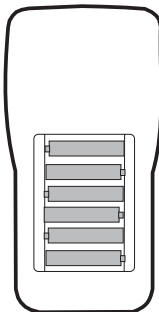
MEDIÇÕES DE TENSÃO DC/AC: Se a polaridade for inversa, o display irá exibir o sinal de (-) menos antes do valor.

VIII. MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE 200k

1. Configure o interruptor de função à posição mais alta de 200k .
2. Insira a ponta de prova preta de cabo banana no terminal negativo COM.
3. Insira a ponta de prova vermelha de cabo banana no terminal positivo W.
4. Encoste as sondas de teste ao longo do circuito ou parte sob teste. É preferível desconectar um lado da parte sob teste de modo que o restante do circuito não interfira na leitura da resistência.
5. Leia a resistência no display.

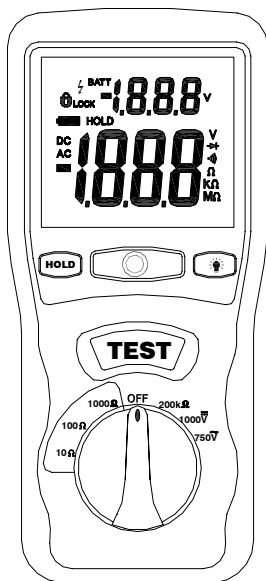
X. Substituição da Bateria

1. Quando o seguinte símbolo de bateria fraca  aparecer no display LCD, as seis baterias 1.5V 'AA' devem ser substituídas por novas unidades.
2. Desligue o medidor e remova as pontas de prova.
3. Retire o suporte inclinável da parte traseira do medidor.
4. Retire os quatro parafusos Phillips da tampa do compartimento da bateria.
5. Retire a tampa do compartimento da bateria.
6. Substitua as baterias e preste atenção na polaridade.
7. Reinstale a tampa da parte traseira do medidor e fixe os parafusos em seus devidos lugares.
8. Reanexe o suporte inclinável.



TESTEUR NUMÉRIQUE DE RÉSISTANCE DE TERRE MANUEL D'INSTRUCTION

www.grupotemper.com



Le testeur numérique de résistance de terre est une alternative directe des testeurs de type générateur manuel conventionnels. Il est conçu pour la mesure de résistance de mise à la terre utilisée pour les équipements électriques ainsi que pour mesurer la résistance de la masse. Il peut être utilisé pour les mesures d'autres résistances basses et liquides. Il peut également être utilisé pour la mesure de tension CA, tension CC et résistance.

Cet instrument est largement utilisé pour le test d'installation de mise à la terre dans les industries fonctionnant sur l'électricité, les réseaux de télécommunication et les systèmes de traction électrique, etc.

I - INFORMATION DE SECURITÉ

- Lisez soigneusement les informations de sécurité qui suivent avant d'essayer d'utiliser ou de réparer le mètre.
- Pour éviter les dégâts sur l'instrument, n'appliquez pas de signaux dépassant les limites maximum indiquées dans les tableaux de spécifications techniques.
- N'utilisez pas le mètre ou les fils de test s'ils ont l'air endommagés. Soyez très précautionneux lorsque vous travaillez en présence de conducteurs dénudés ou de barres de bus.
- Un contact accidentel avec le conducteur peut causer un électrochoc.
- N'utilisez le mètre que de la manière spécifiée dans ce manuel d'utilisation, autrement la protection procurée par le mètre peut être diminuée.
- Lisez les instructions d'utilisation avant d'utiliser et respectez

- toutes les informations de sécurité.
- Faites attention lorsque vous travaillez avec des tension supérieures à 60V CC ou 30V CA RMS. Ces tensions peuvent constituer un risque d'électrochoc.
 - Avant de prendre des mesures de résistance ou de tester la continuité acoustique, déconnectez le circuit de l'alimentation secteur et les charges du circuit.

Symboles de sécurité :



Consultez ce manuel avant d'utiliser le thermomètre..



Tension dangereuse.



Le mètre est protégé par une double isolation ou une isolation renforcée.

Lors des réparations, n'utilisez que les pièces de rechange spécifiées.

Conformité CE avec EN-61010-1

II. CARACTÉRISTIQUES

Plage de résistance de terre : 20Ω, 200Ω, 2000Ω

Affichage : Écran à cristaux liquides avec un double affichage.

Plage de fonction multimètre : 200kΩ, 750V CA, 1000V CC.

Taux d'échantillonnage : 2,5 fois par secondes.

Réglage de mise à zéro : Réglage automatique.

Indicateur de dépassement de plage : Chiffre 1 du chiffre le plus grand affiché.

Indication piles presque vides :  indicateur s'affiche lorsque

la tension de la batterie chute en dessous du niveau d'utilisation.

Extinction automatique :

Pour préserver la durée de vie de la batterie, le mètre s'éteindra automatiquement après environ 15 minutes sans utilisation. Pour rallumer le mètre, tournez la molette de fonction sur OFF, puis sur la fonction de votre choix.

Température d'utilisation : 0°C à 40°C (32°F à 104°F)

Et humidité inférieure à 80% HR

Température de rangement : -10°C à 60°C (14°F à 140°F)

Et humidité inférieure à 70% HR

Source d'alimentation : 6 x piles 1,5V de taille AA ou équivalent (9V CC)

Dimensions : 200(L) x 92(W) x 50(H) mm

Poids : Environ 700G y compris la batterie

Accessoires : 4 kits de test prédéfinis, 2 tiges de fer, 6 piles, boîtier de transport, manuel.

IV. Spécifications électriques

Les précisions sont spécifiées de la manière suivante :

$\pm(\dots\%$ du résultat $+ \dots$ chiffres) à $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, en dessous de 80% HR.

Résistance de terre

Plage	Résolution	Précision
20 Ω	0,01 Ω	$\pm(2\%+10$ chiffres)
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(2\%+3$ chiffres)
2000 Ω	1 Ω	$\pm(2\%+3$ chiffres)

Tension de terre

Plage	Résolution	Précision
200V	0,1V	$\pm(3\%+3$ chiffres)

OHMS

Plage	Résolution	Précision	Surcharge Protection
200k Ω	0,1k Ω	$\pm(1\%+2$ chiffres)	250Vrms

Tension CC

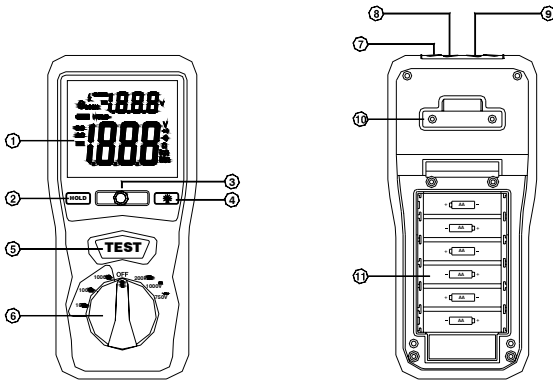
Plage	Résolution	Précision	Impédance d'entrée	Surcharge Protection
1000V	1V	$\pm(0,8\%+3$ chiffres)	10M Ω	1000Vrms

Tension CA (40Hz~400Hz)

Plage	Résolution	Précision	Impédance d'entrée	Surcharge Protection
750V	1V	$\pm(1,2\%+10$ chiffres)	10M Ω	750Vrms

V. PIÈCE ET CONTRÔLES

- ① Écran numérique
- ② Touche de retenue des données
- ③ Molette ADJ (zéro)
- ④ Touche de rétroéclairage
- ⑤ Bouton test
- ⑥ Molette de choix de fonction
- ⑦ Prise V Ω C
- ⑧ Prise P
- ⑨ Prise COM
- ⑩ Crochet
- ⑪ 12 Couverture des piles




Utilisation de la touche fonction

Fonction de maintien


La fonction de maintien gèle le résultat sur l'écran. Appuyez un moment sur la touche HOLD pour activer ou quitter la fonction HOLD.

Rétroéclairage

Appuyez sur la touche  pour allumer la fonction de rétroéclairage de l'écran. Le rétroéclairage s'éteindra automatiquement après 15 secondes.

VI. Mesure de résistance effective des électrodes de terre

AVANT DE PROCÉDER À UNE MESURE, LISEZ LES NOTES DE SÉCURITÉ EN PAGE 1

1. Lorsque vous procédez à la mesure, si le syr  apparaît sur l'écran, remplacez avec une pile neuve.

2. Coupez les embouts des fils et appuyez sur la touche « TEST ». Réglez la molette de contrôle 0Ω « ADJ » pour régler le résultat sur zéro.
3. Tournez la molette de réglage sur la position « EARTH VOLTAGE » et appuyez pour tester. La tension de terre s'affichera sur l'écran. Lorsque la tension de terre est supérieure à 10V, cela peut causer des erreurs de mesure de résistance de la terre. Des mesures précise de résistance de la terre ne pourront pas être faites.
4. Méthode de mesure précise de résistance de la terre :
 - (1) Connectez les fils de test vert, jaune et rouge sur les terminaux E, P et C de l'instrument avec les tiges de terre auxiliaire P1, C1 enfoncé dans la terre « EN LIGNE DROITE » (illustration 1)
 - (2) Tournez l'interrupteur de fonction sur la plage appropriée et appuyez sur la touche pression pour tester et prenez le résultat.

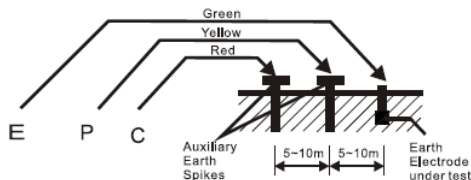


Fig.1

5. Méthode de mesure simplifiée de résistance de la terre :
 - (1) Cette méthode est recommandée lorsqu'une résistance de terre supérieure à 10Ω est mesurée où lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser des tiges de

terre auxiliaires. Une valeur approximative de la résistance de la terre peut être obtenue par les deux systèmes de fils présentés sur l'illustration 2.

- (2) Tournez la molette de réglage sur la position « EARTH VOLTAGE » et appuyez pour tester. Assurez-vous que la tension de terre est inférieure à 10V.
- (3) Commencez par tourner l'interrupteur de fonction sur la position « 200 Ω » pour tester et lire la résistance de terre. Si l'écran affiche « 1 » (MSD), positionnez sur la position « 2000 Ω » et lisez la résistance de terre.
- (4) Le résultat obtenu (R_x) est une valeur approximative de la résistance de terre. Il n'est pas nécessaire de faire un court-circuit externe car les terminaux C et P sont court-circuités en utilisant les fils de test spécifiés pour la mesure simple.

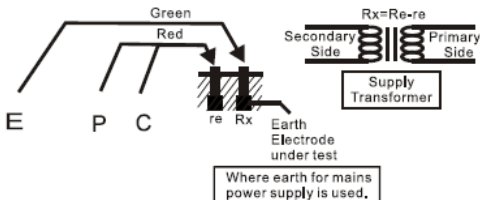


Fig.2


- (5) $R_x = R_e - r_e$
 $R_x = \text{Résistance réelle de la terre}$

Re = Valeur indiquée re = Résistance de terre de l'électrode de terre

- (6) Vu que l'intensité de mesure est aussi basse que 2 mA, le sectionneur de fuite de terre (SFT) ne se déclenche pas si le côté terre de l'alimentation commercial avec SFT est utilisé.

* *Respectez la connexion appropriée comme sur l'illustration 1.*

VII. MESURES DE TENSION CA ET CC

Positionnez l'interrupteur de fonction sur la position 1000V CC () ou 750V CA (~)

2. Insérez la prise banane du fil de test noir sur la prise négatif (COM).
3. Insérez la prise banane du fil de test rouge sur la prise positif (V).
4. Touchez l'embout de la sonde de test noire sur le côté négatif du circuit.
5. Touchez l'embout de la sonde de test rouge sur le côté positif du circuit.
6. Lisez le résultat sur l'écran.

MESURES DE TENSION CA ET CC Si la polarité est inversée, l'écran affichera un moins (-) devant la valeur.

VIII. 200k . MESURES DE RÉSISTANCE


1. Positionnez l'interrupteur de fonction sur la position la plus élevée **200k** .
2. Insérez la prise en banane du fil de test noir sur la prise négatif

(COM) Insérer la prise banane du fil de test rouge dans la prise positif .

4. Touchez les embouts des sondes de test sur le circuit testé ou la pièce testée. Il est préférable de déconnecter un côté de la pièce testée afin que le reste du circuit n'interfère pas avec le résultat de résistance.

5. Lisez la résistance sur l'écran.

X. Remplacement des piles

1, Lorsque le symbole de batterie faible  apparaît sur l'écran,

Les six piles 1,5 'AA' doivent être remplacées.

2. Éteignez le mètre et enlevez les fils de test.

3. Désenclenchez le pied inclinable de l'arrière du mètre

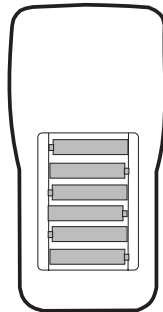
4. Enlevez les quatre vis à tête Phillips retenant la protection de la batterie

5. Enlevez le couvercle du compartiment des piles

6. Remplacez les piles en respectant la polarité

7. Remplacez le couvercle et refixez les vis.

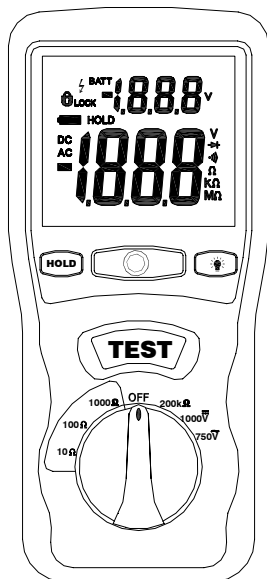
8. Réattachez le pied inclinable



DIGITAL EARTH RESISTANCE TESTER

INSTRUCTION MANUAL

www.grupotemper.com



KOBAN 

Electronic Digital Earth Resistance Tester is direct replacement of the conventional hand generator type tester. It is designed for measurement of the resistance of earthing used in the electrical equipment as well as for measurement of ground resistivity. It can be used for measurements of the other low regular and liquid resistances. It can also be used for measurement of voltage AC, voltage DC and resistance.

This instrument finds wide application for testing earthing installation in power based industries, telecommunication networks and electrical traction systems etc.

I. SAFETY INFORMATION

- Read the following safety information carefully before attempting to operate or service the meter.
- To avoid damages to the instrument do not apply the signals which exceed the maximum limits shown in the technical specifications tables.
- Do not use the meter or test leads if they look damaged. Use extreme caution when working around bare conductors or bus bars.
- Accidental contact with the conductor could result in electric shock.
- Use the meter only as specified in this manual; otherwise, the protection provided by the meter may be impaired.
- Read the operating instructions before use and follow all safety Information.
- Caution when working with voltages above 60V DC or 30V AC RMS. Such voltages pose a shock hazard.

- Before taking resistance measurements or testing acoustic continuity, disconnect circuit from main power supply and all loads from the circuit.

Safety symbols:



Caution refer to this manual before using the meter.



Dangerous voltages.



Meter is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

When servicing, use only specified replacement parts.

CE Comply with EN-61010-1

II. FEATURES

Earth resistance range: 20 Ω , 200 Ω , 2000 Ω


Display: Large LCD with dual display

Multimeter function Range: 200k Ω , 750VAC, 1000VDC.

Sampling Rate: 2.5 times per second.

Zero Adjustment: Automatic adjustment.

Over Range Indicator: Number 1 of highest digit is displayed.

Low Battery Indication: The  is displayed when the battery Voltage drop below the operating voltage.

Auto Power Off:

To conserve battery life, the meter will automatically turn off after approx. 15 minutes of non-use. To turn the meter back on, turn the rotary switch to OFF, then to the desired function.

- Operating Temperature:** 0°C to 40°C (32°F to 104°F)
and Humidity below 80% RH
- Storage Temperature:** -10°C to 60°C (14°F to 140°F)
and Humidity below 70% RH
- Power source:** 6x1.5V Size “AA” battery or Equivalent (DC9V)
- Dimensions:** 200(L) x 92(W) x 50(H) mm
- Weight:** Approx 700g include battery
- Accessories:** 4 sets Test kits, 2pcs iron rods, 6pcs battery, Carrying case, manual.

IV. Electrical Specifications

Accuracies are specified in the way:

$\pm(\dots\% \text{ of reading} + \dots \text{digits})$ at 23°C \pm 5°C, below 80% RH.

Earth resistance

Range	Resolution	Accuracy
20 Ω	0.01 Ω	$\pm(2\%+10d)$
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(2\%+3d)$
2000 Ω	1 Ω	$\pm(2\%+3d)$

Earth voltage

Range	Resolution	Accuracy
200V	0.1V	$\pm(3\%+3d)$

OHMS

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
200k Ω	0.1k Ω	$\pm(1\%+2d)$	250Vrms

DC Voltage

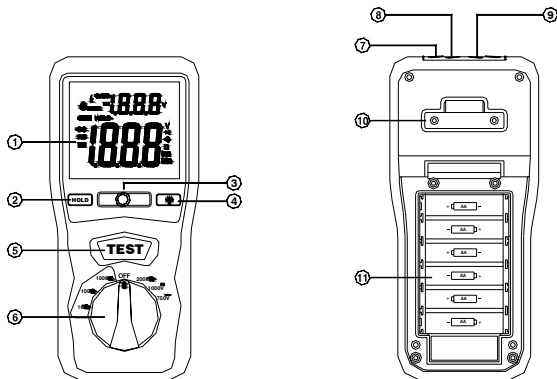
Range	Resolution	Accuracy	Input Impedance	Overload Protection
1000V	1V	$\pm(0.8\%+3d)$	10M Ω	1000Vrms

AC Voltage (40Hz~400Hz)

Range	Resolution	Accuracy	Input Impedance	Overload Protection
750V	1V	$\pm(1.2\%+10d)$	10M Ω	750Vrms

V. PARTS & CONTROLS

- ① Digital Display
- ② Data Hold Button
- ③ ADJ (ZERO) Turncap
- ④ Backlight Button
- ⑤ Test Button
- ⑥ Rotary Function switch
- ⑦ V Ω C Jack
- ⑧ P Jack
- ⑨ COM E jack
- ⑩ Pothook
- ⑪ 12, Battery Cover




Button Function Operation

Hold Function


The hold function freezes the reading in the display. Press the HOLD key momentarily to activate or to exit the hold function

Backlight

Press the  key for to turn on the display backlight function. The backlight will automatically turn off after 15 seconds.

VI. Measurement of effective resistance of earth electrodes

BEFORE PROCEEDING MEASUREMENT, READ SAFETY NOTES ON PAGE 1.

1. In proceeding with measurement, if  symbol appears on the display, replace with new batteries.
2. Short the tips of the leads and press the “TEST” button.

Adjust the 0Ω “ADJ” turncap control to set the reading of zero.

3. Rotary to function switch to “EARTH VOLTAGE” position and press to test. Earth voltage will displayed on the LCD. When earth voltage is more than 10V, it may result in errors in earth resistance measurement. Accurate earth resistance measurement may not be made.
4. Precision earth resistance measurement method :
 - (1) Connect green, yellow and red test leads to instrument terminals E, P and C with auxiliary earth spikes P1, C1 stuck into earth “IN A STRAIGHT LINE “. (Fig.1)
 - (2) Rotary the function switch to suitable range then press the pushbutton to test and take the reading.

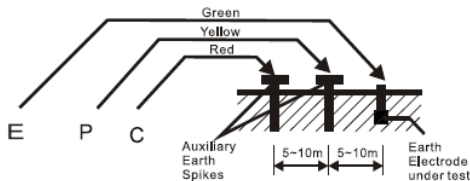


Fig.1

5. Simplified earth resistance measurement method :
 - (1) This method is recommended where an earth resistance higher than 10Ω is measured or where it is not possible to drive auxiliary earth spikes. An approximate value of earth resistance can be obtained by the two wire system where is shown in Fig. 2.

- (2) Rotary to function switch to “EARTH VOLTAGE” position and press to test. Make certain that earth voltage is less than 10V.
- (3) First rotary the function switch to “200Ω” position and press to test, read earth resistance. If the display shows “1”(MSD), switch to “2000Ω” position and read earth resistance.
- (4) The reading obtained (Rx) is an approximate earth resistance value. There is no need for external shorting as P and C terminals are shorted by using the test leads specified for the Simplified measurement.

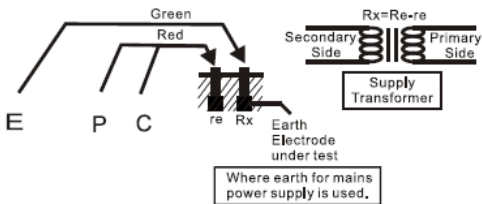



Fig.2

- (5) $R_x = R_e - r_e$
 R_x = True Earth Resistance
 R_e = Indicated Value r_e = Earth Resistance of Earth Electrode
- (6) Since measuring current is as low as 2 mA, the earth leakage breaker (ELCB) does not trip even if the earth side of the commercial power supply with

an ELCB is used.

** Follow the proper connection such as Fig1.*

VII. DC/AC VOLTAGE MEASUREMENTS


- 1, Set the function switch to the highest 1000V DC () or 750VAV (~) position.
- 2, Insert the black test lead banana plug into the negative COM jack.
- 3, Insert the red test lead banana plug into the positive V jack.
- 4, Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit.
- 5, Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
- 6, Read the voltage in the display.

DC/AC VOLTAGE MEASUREMENTS: If the polarity is reversed, the display will show (-) minus before the value

VIII. 200k RESISTANCE MEASUREMENTS

- 1, Set the function switch to the highest **200k** position.
- 2, Insert the black test lead banana plug into the negative COM jack
- 3, Insert the red test lead banana plug into the positive jack.
- 4, Touch the test probe tips across the circuit or part under test. It is best to disconnect one side of the part under test so the rest of the circuit will not interfere with the resistance reading.
- 5, Read the resistance in the display

X. Battery Replacement

- 1, When the low battery symbol  appears on the LCD,
the six 1.5V 'AA' batteries must be replaced.
- 2, Turn the meter off and remove the test leads
- 3, Unsnap the tilt stand from the rear of the meter
- 4, Remove the four Phillips head screws holding the battery cover
- 5, Remove the battery compartment cover
- 6, Replace the batteries observing polarity
- 7, Affix the rear cover and secure the screws.
- 8, Reattach the tilt stand

