



KCER-02MF

Comprobador multifunción de instalaciones

MANUAL DE USUARIO - ESPAÑOL

Código: 0767474



CAT III 600 V
CAT II 1500 V

IP65

Lea este manual antes de encender el equipo.

Contiene información importante de seguridad.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL, S.L.

Granda, Siero, Asturias - España

www.grupotemper.com

ÍNDICE

1. Seguridad	3
1.1 Símbolos internacionales de seguridad	3
1.2 Notas de seguridad	3
2. Descripción	4
2.1 Descripción del equipo	4
2.2 Descripción de los iconos de pantalla	5
2.3 Descripción de los botones	6
2.4 Descripción del selector giratorio	7
3. Medición	8
3.1 Medición de tensión y frecuencia	8
3.2 Medición de RCD	9
3.2.1 Corriente de disparo RCD	9
3.2.2 Tiempo de disparo RCD	11
3.2.3 Prueba automática de RCD	13
3.3 Impedancia de bucle/línea	14
3.3.1 Puesta a cero de los cables de prueba	14
3.3.2 Impedancia de bucle - modo NO TRIP	15
3.3.3 Impedancia de bucle - alta corriente	16
3.4 Medición de continuidad	17
3.5 Resistencia de aislamiento	18
3.6 Resistencia de tierra	19
3.7 Secuencia de fases	20
4. Memoria	21
4.1 Guardar una medición	21
4.2 Recuperar una medición	22
4.3 Borrar memoria	22
5. Especificaciones	23
5.1 Medición de tensión AC/DC	23
5.2 Parámetros RCD	23
5.3 Impedancia ZL-PE sin disparo	25
5.4 Impedancia ZL-PE / ZL-N	26
5.5 Continuidad	26
5.6 Resistencia de aislamiento	27
5.7 Resistencia de tierra	27
5.8 Secuencia de fases	27
5.9 Especificaciones generales	28

1. SEGURIDAD

1.1 Símbolos internacionales de seguridad

-  Consulte el manual para obtener información adicional.
-  Pueden existir tensiones peligrosas en el terminal.
-  Doble aislamiento.

1.2 Notas de seguridad

- No exceda el rango máximo de entrada permitido para ninguna función.
- No aplique tensión al equipo cuando esté seleccionada una función de resistencia.
- Coloque el selector de funciones en OFF cuando no utilice el equipo.
- Retire las baterías si el equipo va a permanecer almacenado durante más de 60 días.

ADVERTENCIA: Seleccione la función adecuada antes de efectuar una medición. Al medir tensión no cambie a los modos de corriente o resistencia. Desconecte siempre los cables del circuito antes de cambiar de función.

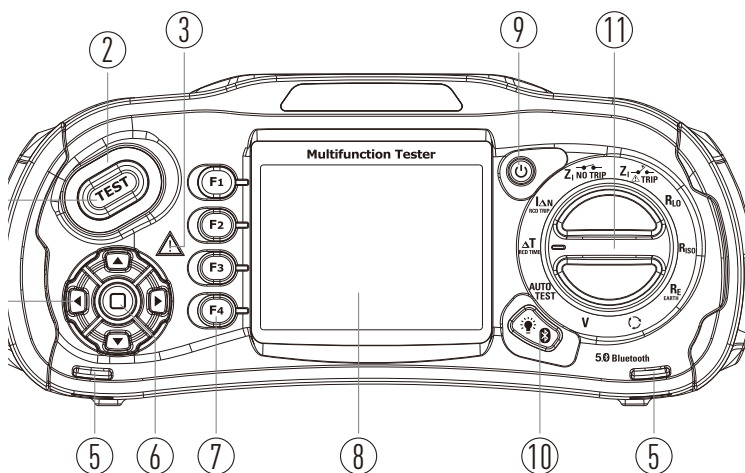
PRECAUCIONES

- Un uso incorrecto puede provocar daños, descarga eléctrica, lesiones o muerte. Lea y comprenda este manual antes de utilizar el equipo.
- Retire siempre los cables de prueba antes de sustituir baterías o fusibles.
- Inspeccione el estado del equipo y de los cables antes de usarlo; repare o sustituya cualquier elemento dañado.
- Extreme las precauciones por encima de 25 V AC RMS o 35 V DC.
- La comprobación de tomas puede ser engañosa por la dificultad de contacto con los terminales; utilice métodos adicionales para asegurarse de que los terminales no están en tensión.
- Si el equipo se utiliza de forma distinta a la especificada, la protección incorporada puede verse reducida.
- El equipo debe ser utilizado únicamente por personal cualificado para realizar mediciones en instalaciones eléctricas.
- No utilice el instrumento en instalaciones o locales con condiciones especiales de riesgo de incendio o explosión.

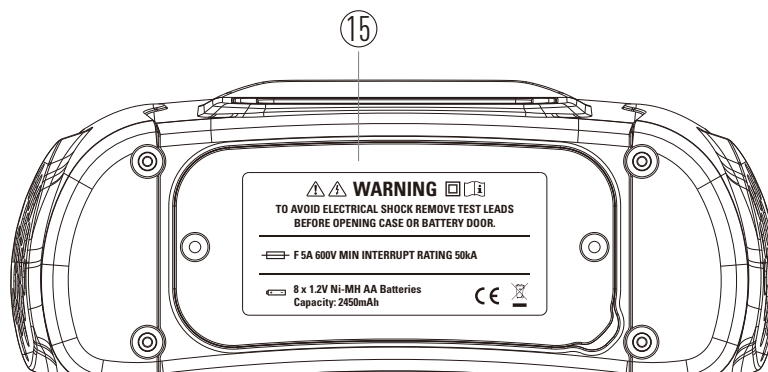
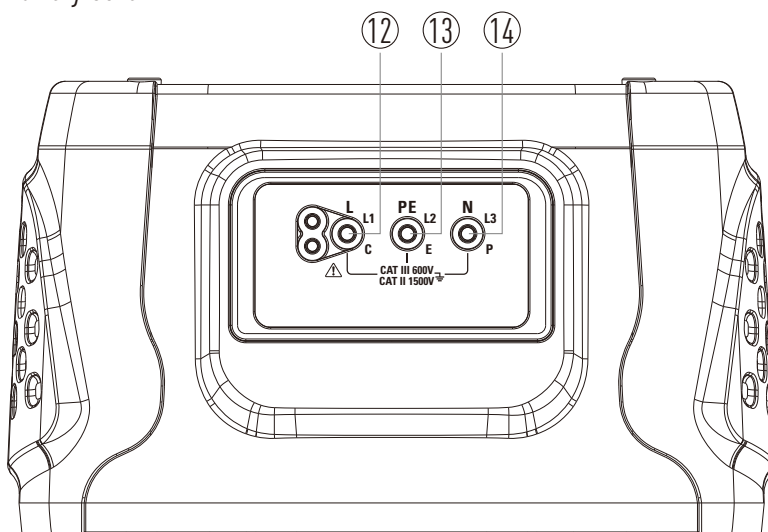
2. Descripción

2.1 Descripción del equipo

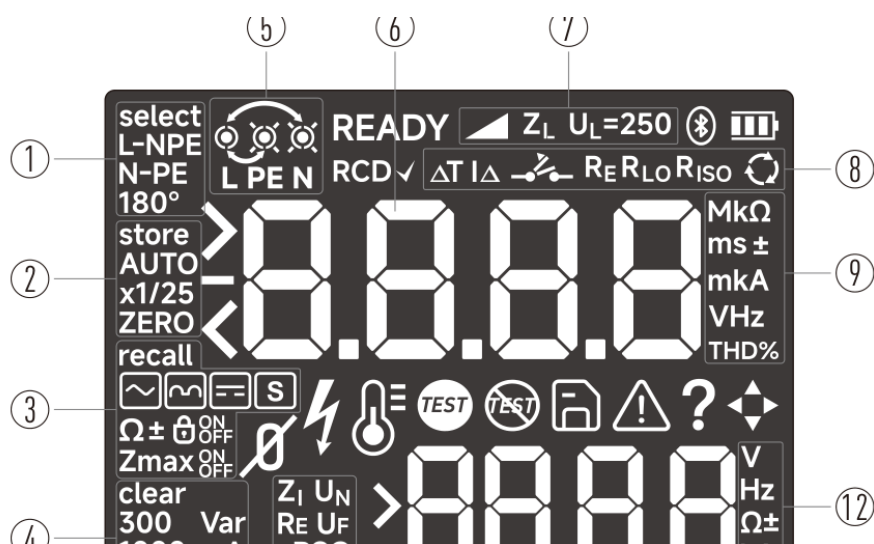
- 1 - Botón TEST
- 2 - Superficie táctil de seguridad
- 3 - Aviso de tensión
- 4 - Teclas arriba/abajo/izquierda/derecha
- 5 - Orificio para correa
- 6 - Botón de memoria
- 7 - Teclas F1/F2/F3/F4
- 8 - Pantalla LCD
- 9 - Botón de encendido
- 10 - Retroiluminación / Bluetooth
- 11 - Selector giratorio
- 12 - Terminal L/L1/C (línea)
- 13 - Terminal PE/L2/E (tierra de protección)
- 14 - Terminal N/L3/P (neutro)
- 15 - Tapa de baterías



10 - Battery cover



2.2 ICONOS DE LA PANTALLA

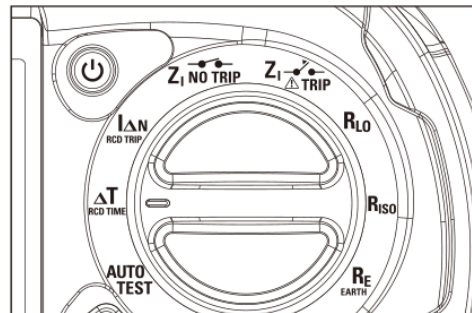


N.º	Descripción
1	Ajustes F1
2	Ajustes F2
3	Ajustes F3
4	Ajustes F4
5	Indicador de terminales: el punto central indica terminal requerido; las flechas indican polaridad invertida
READY	Equipo preparado para medir
RCD ✓	El resultado de corriente/tiempo de disparo cumple la norma RCD correspondiente
6	Pantalla principal
7	Límite de tensión de defecto preseleccionado
BT	Indicador Bluetooth
BAT	Estado de batería
8	Función seleccionada en el selector
9	Unidades de la pantalla principal
ZERO	Puesta a cero correcta
HV	Presencia de alta tensión
TEMP	Protección por sobretensión
TEST	Medición en curso
10	Nombre de la función secundaria
11	Pantalla secundaria
Bank / Cell	Área de indicación de memoria
12	Unidades de la pantalla secundaria

2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS BOTONES

Control	Función
TEST	Inicia la prueba seleccionada. El botón está rodeado por una superficie táctil; mantenga contacto con ella antes de pulsar TEST.
Superficie táctil	Mide el potencial entre el operador y el terminal PE, excepto en la prueba de secuencia de fases.
MEM	Entrar / salir del modo memoria.
◀▲▼▶	Alternar resultados o ajustar opciones.
F1 / F2 / F3 / F4	Ajuste de parámetros de cada función.
ON/OFF	Enciende y apaga el equipo. Desconexión automática tras más de 10 minutos de inactividad.
Luz / BT	Activa/desactiva la retroiluminación; mantener 1 segundo para activar/desactivar Bluetooth.

2.4 SELECTOR GIRATORIO



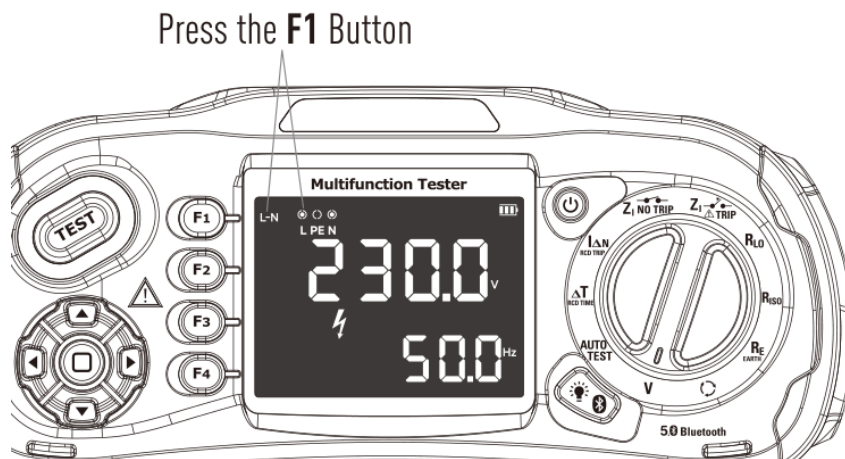
Posición	Función
V	Medición de tensión
AUTO TEST	Prueba automática RCD
ΔT RCD TIME	Tiempo de disparo RCD
$I\Delta N$ RCD TRIP	Corriente de disparo RCD
ZL NO TRIP	Impedancia de bucle/línea sin disparo
ZL TRIP	Impedancia de bucle/línea en alta corriente
RLO	Continuidad
RISO	Resistencia de aislamiento
RE EARTH	Resistencia de tierra
φ	Secuencia de fases

3. MEDICIÓN

ADVERTENCIA: Durante las mediciones de impedancia de bucle y RCD no toque partes accesibles conectadas a tierra. No cambie la posición del selector durante una medición.

3.1 Medición de tensión y frecuencia

- Coloque el selector en la posición V.
- Seleccione cualquier par de terminales (rojo, negro o verde). Para tensión AC puede usar los cables de prueba o el cable de red.
- La pantalla principal muestra la tensión AC. Pulse F1 para alternar entre L-PE, L-N y N-PE; la pantalla secundaria muestra la frecuencia.
- Las tensiones mostradas solo son válidas si los cables seleccionados están conectados y no están interrumpidos.
- Mantenga pulsado F2 para mostrar el nivel de batería; la pantalla principal indica la tensión de batería y la secundaria muestra "BAT".



3.2 MEDICIÓN DE RCD

Información adicional mostrada por el equipo

Indicación	Significado
READY	Equipo preparado para medir
L-PE	Tensión L-PE fuera del rango de medida
ErrU	Error de medida / pérdida de tensión tras la medida
rCd	El RCD no disparó o disparó durante la medida UF/RE
ErrE	No se pudo realizar ΔT porque RE y la tensión no permiten generar la corriente requerida
TEMP	Temperatura interna excesiva; medición bloqueada
↔	Conductores L y N invertidos (tensión entre PE y N)

3.2.1 Medición de la corriente de disparo RCD

- Esta prueba incrementa progresivamente la corriente de prueba hasta que el RCD dispara.
- Puede realizarse con cables de prueba o con el cable de red.
- Para RCD tipo B o tipo B selectivo (S) son necesarios los tres cables de prueba.

ADVERTENCIA: Compruebe la conexión entre neutro y tierra antes de comenzar. Las corrientes de fuga existentes y otros sistemas de puesta a tierra pueden influir en el resultado.

1. Coloque el selector en la posición IΔN RCD TRIP.

3.2.1 CORRIENTE DE DISPARO RCD - continuación

- Pulse F4 para seleccionar la corriente nominal del RCD.
- Pulse F3 para seleccionar la forma de onda de la corriente de prueba.
- Pulse F1 para seleccionar la fase de prueba 0° o 180°. Se recomienda probar ambas fases porque el tiempo de respuesta puede variar significativamente.
- Conecte al menos L y PE del sistema bajo prueba o conecte el cable de red a la toma. Para tipo B/B-S son necesarios los tres cables.
- Cuando aparezca READY, pulse y suelte TEST y espere a que finalice la prueba.

Forma de onda	Aplicación
AC senoidal	RCD tipo AC y tipo A
Media onda	RCD tipo A sensible a DC pulsante
AC retardada	RCD tipo S-AC
Media onda retardada	RCD tipo S-A
DC lisa	RCD tipo B
DC lisa retardada	RCD tipo S-B

- La pantalla principal muestra la corriente de disparo.
- La pantalla secundaria muestra la tensión de defecto referida a la corriente residual nominal.
- Use las teclas izquierda/derecha para consultar resultados adicionales.
- Para RCD tipo A/AC, si corriente y tiempo cumplen la norma correspondiente se muestra la indicación RCD OK.

3.2.2 MEDICIÓN DEL TIEMPO DE DISPARO RCD

- La prueba inyecta una corriente de defecto calibrada para provocar el disparo y mide el tiempo empleado por el RCD.
- Puede realizarse con cables de prueba o cable de red, sobre circuito energizado.
- Antes de la prueba el equipo comprueba si la tensión de defecto prevista superará 25 V o 50 V.
- Para RCD selectivos (S) se aplica un retardo de 30 s entre la prueba previa y la prueba real.

ADVERTENCIA: Compruebe N-PE antes de iniciar. Las fugas aguas abajo, campos de otras tomas de tierra y cargas como motores o condensadores pueden alterar el resultado.

1. Coloque el selector en ΔT RCD TIME. 2. Pulse F4 para seleccionar la corriente nominal. 3. Pulse F2 para seleccionar el multiplicador ($\times \frac{1}{2}$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$); normalmente se utiliza $\times 1$.

3.2.2 TIEMPO DE DISPARO RCD - continuación

- Pulse F3 para seleccionar la forma de onda de prueba (AC, A, S-AC, S-A, B o S-B).
- Pulse F1 para seleccionar 0° o 180°; pruebe ambas fases. Para RCD tipo B/B-S es obligatorio ensayar ambas fases.
- Conecte al menos L y PE o el cable de red. Para B/B-S utilice los tres cables.
- Cuando aparezca READY, pulse TEST y espere a que finalice.

- La pantalla principal muestra el tiempo de disparo.
- La pantalla secundaria muestra la tensión de defecto relacionada con la corriente residual nominal.
- Pulse izquierda/derecha para consultar otros resultados.
- En RCD tipo A/AC se muestra RCD OK cuando corriente y tiempo cumplen la norma aplicable.

3.2.3 PRUEBA AUTOMÁTICA DE RCD

- El equipo puede medir automáticamente tiempo de disparo (ΔT), corriente de disparo ($I_{\Delta N}$), tensión de contacto (UF) y resistencia de tierra/protección (RE).
- Solo es necesario iniciar la secuencia y rearmar el RCD después de cada disparo.
- El equipo omite automáticamente las mediciones que no son posibles por rango.
- Coloque el selector en AUTO TEST.
- Pulse F4 para seleccionar la corriente nominal y F3 para seleccionar la forma de onda.
- Conecte al menos L y PE o el cable de red a la toma bajo prueba.
- Pulse TEST cuando aparezca READY. Rearme el RCD cuando el equipo lo solicite.

Indicación	Significado
Good	RCD en buen estado
bAd	RCD defectuoso
SEt	Rearmar RCD

3.3 IMPEDANCIA DE BUCLE / LÍNEA

La realización de muchas pruebas en poco tiempo genera calor y la carcasa puede calentarse; es normal. El equipo dispone de protección contra sobrettemperatura.

3.3.1 Puesta a cero de los cables de prueba

ADVERTENCIA: No utilice el equipo en entornos CAT III o CAT IV sin la caperuza de protección instalada en las puntas de prueba; limita el metal expuesto a menos de 4 mm y reduce el riesgo de arco eléctrico.

- Los cables tienen una pequeña resistencia propia que puede afectar a continuidad e impedancia de bucle. Use el adaptador de cero para compensarla.
- Coloque el selector en ZL NO TRIP o ZL TRIP.
- Conecte el cable de red o los cables de prueba al equipo y al adaptador de cero.
- Mantenga pulsado F2 de 2 a 6 s hasta que aparezca ZERO y el valor de compensación; el zumbador confirma la operación.
- El valor queda almacenado incluso al apagar el equipo y no es necesario repetirlo si se utilizan la misma función y los mismos cables.



Zero Display

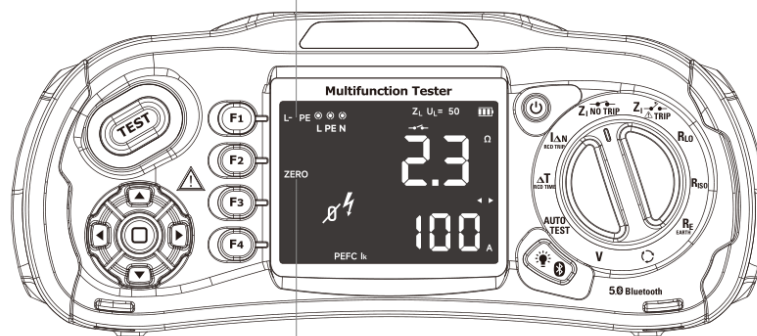
3.3.2 IMPEDANCIA DE BUCLE - MODO NO TRIP

- Permite medir la impedancia del circuito de defecto evitando el disparo de RCD con corriente nominal mínima de 30 mA.
- La impedancia de bucle se mide entre línea (L) y tierra de protección (PE).
- El equipo calcula la corriente de defecto prevista PEFC como tensión de red dividida por la impedancia de bucle.
- Si hay RCD en el circuito, use ZL NO TRIP. Si está seguro de que no hay RCD puede utilizar el modo de alta corriente para una medida más rápida.
- Si L y N están invertidos, el equipo puede intercambiarlos internamente y continuar, indicándolo en pantalla.

Procedimiento

- Coloque el selector en ZL NO TRIP.
- Pulse F1 para seleccionar L-PE.
- Conecte y ponga a cero los cables de prueba o cable de red.
- Conecte L, PE y N del sistema o el cable de red a la toma.
- Toque la superficie táctil y compruebe que no aparece advertencia.
- Cuando aparezca READY, pulse TEST. La pantalla principal muestra la impedancia y la secundaria los resultados adicionales.

Press the **F1** Button



3.3.3 IMPEDANCIA DE BUCLE - MODO ALTA CORRIENTE

Utilice este modo únicamente cuando no existan RCD en el circuito bajo prueba.

- Coloque el selector en ZL TRIP. El símbolo de alta corriente aparecerá en pantalla.
- Conecte los cables a L y PE (rojo y verde).
- Pulse F1 para seleccionar L-PE o L-N.
- Conecte y ponga a cero los cables.
- Conecte los cables al sistema o el cable de red a la toma.
- Toque la superficie táctil y compruebe que no aparece una advertencia.
- Pulse TEST cuando aparezca READY. La pantalla principal muestra la impedancia y la secundaria los resultados adicionales.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que no existe ningún RCD en el circuito. El modo de alta corriente hará disparar cualquier RCD presente.

3.4 MEDICIÓN DE CONTINUIDAD

La prueba de continuidad verifica la integridad de conexiones mediante una medida de resistencia de alta resolución, especialmente importante en conductores de protección.

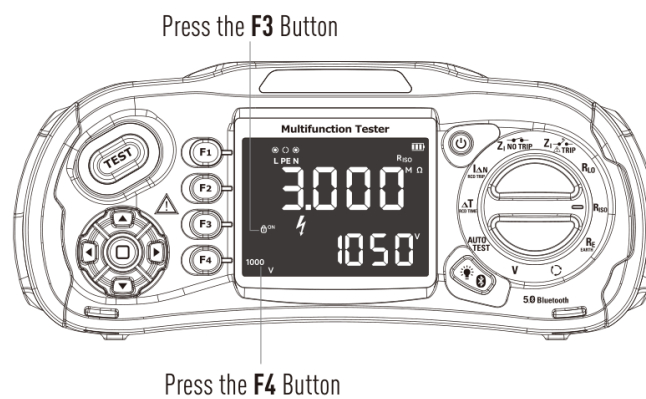
ADVERTENCIA: Realice esta medición únicamente en circuitos desenergizados.

- Coloque el selector en RLO.
- Seleccione la polaridad con F3: "+" positiva, "-" negativa o "±" para medir ambas y mostrar el promedio.
- Si selecciona ±, el resultado positivo aparece en la pantalla secundaria y puede alternar los resultados intermedios con izquierda/derecha.
- Seleccione la corriente máxima de prueba con F4. Para evitar disparos de RCD use 10 mA cuando proceda.
- Conecte los cables a L y N (rojo y negro).
- Ponga a cero los cables manteniendo F2 entre 2 y 6 s. Si la indicación supera 3,0 Ω, compruebe conexiones y estado de los cables.
- Pulse TEST para medir.

3.5 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, realice estas mediciones únicamente en circuitos desenergizados.

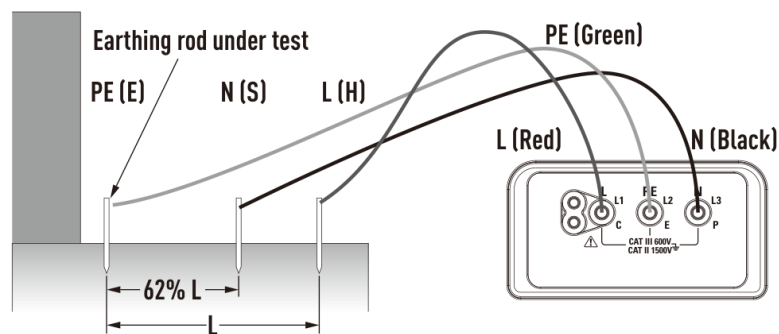
- Coloque el selector en RISO.
- Seleccione la tensión de prueba con F4.
- Seleccione el bloqueo de prueba con F3.
- Pulse TEST. La pantalla principal muestra la resistencia de aislamiento y la secundaria la tensión real de prueba.
- La prueba queda inhibida si se detecta tensión en la línea.
- Con un aislamiento normal y alto, la tensión de salida UA debe ser igual o superior a la tensión programada. Si la resistencia es baja, el equipo reduce automáticamente la tensión para limitar la corriente a un nivel seguro.



Insulation Resistance Display/Dial and Terminal Settings

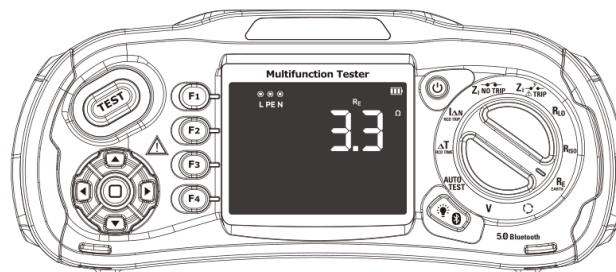
3.6 MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE TIERRA

- La prueba utiliza un método de 3 hilos con dos picas auxiliares y el electrodo de tierra bajo prueba.
- La mejor precisión se obtiene colocando la pica intermedia al 62 % de la distancia hasta la pica más alejada. Las picas deben estar alineadas y los conductores separados para evitar acoplamientos.
- Desconecte el electrodo bajo prueba del sistema eléctrico. No mida resistencia de tierra sobre un sistema energizado.
- Coloque el selector en RE EARTH y pulse TEST para realizar la medición.



Earth Resistance Test Connection

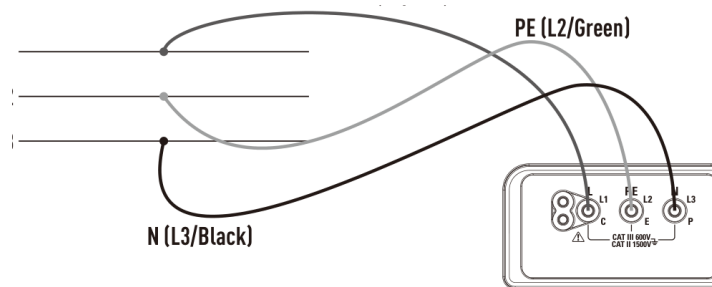
rotary dial to the **RE EARTH** Position.



Earth Resistance Display/Dial and Terminal Settings

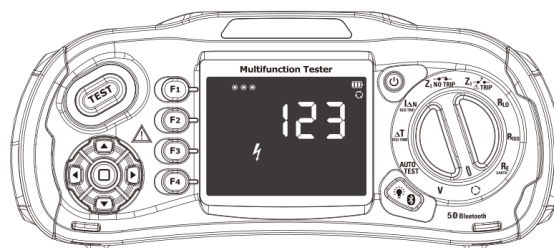
3.7 PRUEBA DE SECUENCIA DE FASES

- Conecte L1 al terminal L (rojo), L2 al terminal PE (verde) y L3 al terminal N (negro), según el esquema.
- Coloque el selector en la posición de secuencia de fases.
- La pantalla principal muestra "123" para secuencia correcta y "321" para secuencia inversa.
- Si la tensión detectada es insuficiente, se muestran guiones (---).



Phase Rotation Test Connection

rotary dial to the  Position.



Phase Rotation Display

ary display shows the "123" for correct phase rotation, the "321" for reversed phase rotation
shes (---) when insufficient voltage is sensed.

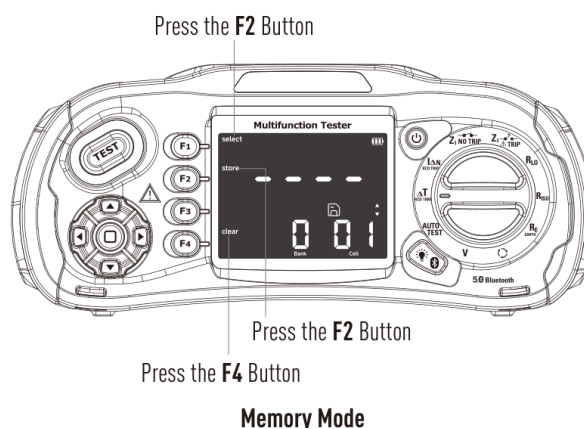
4. MODO MEMORIA

- Puede almacenar hasta 1.000 mediciones. Cada registro guarda la función de prueba y todas las condiciones seleccionables por el usuario.
- La ubicación se identifica mediante un número de grupo (Bank) y un número de posición (Cell).
- Pulse el botón de memoria para entrar en este modo. Use arriba/abajo para modificar el dígito parpadeante y F1 para cambiar Bank.

4.1 Guardar una medición

- Entre en modo memoria.
- Use F1 y las teclas arriba/abajo para seleccionar Bank/Cell.
- Pulse F2 para guardar. El equipo sale automáticamente del modo memoria y vuelve al modo de prueba anterior.
- Si no existe un resultado de prueba, no se puede guardar.

and an user-selectable test parameter.
tifier includes a location set number (Bank), location subset number (Cell).
tion to enter Memory mode.



4.2 RECUPERAR UNA MEDICIÓN

- Entre en modo memoria.
- Seleccione Bank/Cell con F1 y arriba/abajo.
- Solo las ubicaciones con mediciones guardadas muestran el recuadro de memoria; los campos aparecen con guiones si no hay datos.
- Use izquierda/derecha para recuperar el resultado. La pantalla vuelve al modo de prueba correspondiente manteniendo el icono de recuperación de memoria.
- Pulse izquierda/derecha para volver o el botón de memoria para salir.

4.3 Borrar memoria

- Entre en modo memoria y seleccione la ubicación.
- Pulse F4: aparece "CLrC ?" para borrar la posición seleccionada.
- Para borrar un Bank aparece "CLrB ?".
- Mantenga F2 más de 2 segundos para borrar todo; aparece "CLrF ?".
- Pulse F1 para cancelar o F4 para confirmar. Pulse el botón de memoria para salir.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Medición de tensión AC/DC

Rango	Resolución	Precisión
0,0 a 999,9 V DC	0,1 V	$\pm(2,0 \% + 3 \text{ dígitos})$
1000 a 1500 V DC	1 V	$\pm(2,0 \% + 3 \text{ dígitos})$
0,0 a 999,9 V AC	0,1 V	$\pm(2,0 \% + 3 \text{ dígitos})$

Rango de frecuencia: 45 a 65 Hz.

5.2 Parámetros RCD

- Rango de tensión tipo B: 180 a 270 V.
- Rango de tensión tipo A/AC: 100 a 270 V.
- Rango de frecuencia: 45 a 65 Hz.

5.2.1 Tiempo de disparo RCD

Tipo	Factor	Rango	Resolución	Precisión
General	$\frac{1}{2} I_{\Delta n}$	10-300 ms	0,1 ms	$\pm(2 \% + 10 \text{ díg.})$
General	1 $I_{\Delta n}$	10-300 ms	0,1 ms	$\pm(2 \% + 10 \text{ díg.})$
General	2 $I_{\Delta n}$	10-150 ms	0,1 ms	$\pm(2 \% + 10 \text{ díg.})$
General	5 $I_{\Delta n}$	10-40 ms	0,1 ms	$\pm(2 \% + 10 \text{ díg.})$
Selectivo	$\frac{1}{2} I_{\Delta n}$	10-500 ms	0,1 ms	$\pm(2 \% + 10 \text{ díg.})$
Selectivo	1 $I_{\Delta n}$	10-500 ms	0,1 ms	$\pm(2 \% + 10 \text{ díg.})$
Selectivo	2 $I_{\Delta n}$	10-200 ms	0,1 ms	$\pm(2 \% + 10 \text{ díg.})$
Selectivo	5 $I_{\Delta n}$	10-150 ms	0,1 ms	$\pm(2 \% + 10 \text{ díg.})$

Para $I_{\Delta n}=10 \text{ mA}$ y $\frac{1}{2} I_{\Delta n}$: incertidumbre $\pm 2 \% \pm 3 \text{ dígitos}$.

5.2 PARÁMETROS RCD - continuación

5.2.3 Resistencia del conductor de protección RE para RCD

IΔn	Rango	Resolución	Corriente de prueba	Precisión
10 mA	10-5000 Ω	10 Ω	4 mA	0 a 10 % ±8 díg.
30 mA	10-1660 Ω	10 Ω	12 mA	0 a 10 % ±5 díg.
100 mA	1-500 Ω	1 Ω	40 mA	0 a 5 % ±5 díg.
300 mA	1-166 Ω	1 Ω	120 mA	0 a 5 % ±5 díg.
500 mA	1-100 Ω	1 Ω	200 mA	0 a 5 % ±5 díg.

La prueba RCD solo está permitida si la corriente seleccionada multiplicada por la resistencia de tierra es inferior a 50 V.

5.2.4 Tensión de contacto UF referida a IΔn

Rango	Resolución	Corriente de prueba	Precisión
0-9,9 V	0,1 V	0,4 x IΔn	0 a 10 % ±5 díg.
10,0-99,9 V	0,1 V	0,4 x IΔn	0 a 15 %

5.2.5 Corriente de disparo - corriente residual senoidal (tipo AC)

IΔn	Rango	Resolución
10 mA	3,0-11,0 mA	0,1 mA
30 mA	9,0-33,0 mA	0,1 mA
100 mA	30-110 mA	1 mA
300 mA	90-330 mA	1 mA
500 mA	150-550 mA	1 mA

5.2.6 Corriente de disparo - corriente residual pulsante unidireccional (tipo A)

IΔn	Rango	Resolución
10 mA	3,0-21,0 mA	0,1 mA
30 mA	9,0-45,0 mA	0,1 mA
100 mA	30-150 mA	1 mA
300 mA	90-450 mA	1 mA

5.2.7 CORRIENTE DE DISPARO RCD TIPO B

$I_{\Delta n}$	Rango	Resolución	Corriente de prueba
10 mA	2,0-21,0 mA	0,1 mA	0,20 a $2,1 \times I_{\Delta n}$
30 mA	6,0-63,0 mA	0,1 mA	0,20 a $2,1 \times I_{\Delta n}$
100 mA	20-210 mA	1 mA	0,20 a $2,1 \times I_{\Delta n}$
300 mA	60-630 mA	1 mA	0,20 a $2,1 \times I_{\Delta n}$

Rango de disparo especificado: 50 % a 200 % para tipo B.

5.3 Impedancia ZL-PE sin disparo del RCD

Rango	Resolución	Precisión
0,0-19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(6,0 \% + 10 \text{ díg.})$
20,0-199,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(6,0 \% + 5 \text{ díg.})$
200-9999 Ω	1 Ω	$\pm(6,0 \% + 5 \text{ díg.})$

- No dispara RCD con $I_{\Delta n} \geq 30 \text{ mA}$.
- Rango de tensión: 180 a 270 V.
- Frecuencia: 45 a 65 Hz.

Lectura de corriente de cortocircuito IK

Rango	Resolución
0,110-1,999 A	0,001 A
2,00-19,99 A	0,01 A
20,0-199,9 A	0,1 A
200-1999 A	1 A
2,00-19,99 kA	0,01 kA
20,0-20,0 kA	0,1 kA

5.4 IMPEDANCIA DE BUCLE ZL-PE / ZL-N

Rango	Resolución	Precisión
0,0-19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(5,0 \% + 5 \text{ díg.})$
20,0-199,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(5,0 \% + 5 \text{ díg.})$
200-9999 Ω	1 Ω	$\pm(5,0 \% + 5 \text{ díg.})$

- Rango de tensión: 180-270 V (ZL-PE) y 180-550 V (ZL-N).
- Frecuencia: 45-65 Hz.
- Corriente máxima de prueba: 18,3 A a 550 V (3 x 10 ms).

5.4.2 Corriente prevista de defecto/cortocircuito

Rango	Resolución
0,110-1,999 A	0,001 A
2,00-19,99 A	0,01 A
20,0-199,9 A	0,1 A
200-1999 A	1 A
2,00-19,99 kA	0,01 kA
20,0-40,0 kA	0,1 kA

5.5 Continuidad (RLO)

Rango	Resolución	Precisión
0,00-19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(2,0 \% + 3 \text{ díg.})$
20,0-199,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(2,0 \% + 3 \text{ díg.})$
200-2000 Ω	1 Ω	$\pm(2,0 \% + 3 \text{ díg.})$

- Tensión en circuito abierto: 4-9 V.
- Para 10 mA, añadir 3 dígitos.
- Corriente de salida con $R < 2 \Omega$: mín. 200 mA (Isc 200-250 mA).
- Compensación de resistencia de cables.
- Medición con ambas polaridades.

5.6 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO (RISO)

Tensión	Rango	Resolución	Precisión	Corriente de prueba
250 V	0,250-9,999 MΩ	0,001 MΩ	±(2 % + 15 díg.)	1 mA @ 250 kΩ
250 V	10,00-99,99 MΩ	0,01 MΩ	±(2 % + 10 díg.)	
250 V	100,0-999,9 MΩ	0,1 MΩ	±(3 % + 5 díg.)	
250 V	1000-4000 MΩ	1 MΩ	±(4 % + 5 díg.)	
500 V	0,500-9,999 MΩ	0,001 MΩ	±(2 % + 10 díg.)	1 mA @ 500 kΩ
500 V	10,00-99,99 MΩ	0,01 MΩ	±(2 % + 10 díg.)	
500 V	100,0-999,9 MΩ	0,1 MΩ	±(2 % + 5 díg.)	
500 V	1000-4000 MΩ	1 MΩ	±(4 % + 5 díg.)	
1000 V	1,000-9,999 MΩ	0,001 MΩ	±(3 % + 10 díg.)	1 mA @ 1 MΩ
1000 V	10,00-99,99 MΩ	0,01 MΩ	±(2 % + 10 díg.)	
1000 V	100,0-999,9 MΩ	0,1 MΩ	±(2 % + 5 díg.)	
1000 V	1000-4000 MΩ	1 MΩ	±(4 % + 5 díg.)	

5.7 Resistencia de tierra (RE)

Rango	Resolución	Precisión
0,0-199,9 Ω	0,1 Ω	±(2,0 % + 5 díg.)
200-2000 Ω	1 Ω	±(3,5 % + 5 díg.)

5.8 Secuencia de fases

- Rango de tensión: 185 a 550 V.
- Rango de frecuencia: 45 a 65 Hz.

5.9 ESPECIFICACIONES GENERALES

Característica	Especificación
Dimensiones (L x An x Al)	24,2 x 10,5 x 14,5 cm
Peso (con baterías)	1,4 kg
Baterías	8 x 1,2 V AA Ni-MH recargables
Fusible	5 A, 600 V
Pantalla	LCD segmentada
Temperatura de trabajo	0 a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60 °C
Humedad de trabajo	Máx. 80 % hasta 31 °C; descenso lineal hasta 50 % a 40 °C
Humedad de almacenamiento	< 80 %
Altitud de trabajo	2000 m
Tipo de aislamiento	Doble, según PN-EN 61010-1 e IEC 61557
Categoría de medida	CAT III 600 V (CAT II 1500 V), según PN-EN 61010-1
Grado de protección	IP65



KCER-02MF

Comprobador multifunción de instalaciones

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL, S.L.

Granda, Siero, Asturias - España

www.grupotemper.com

Referencia: 0767474

Edición española