

METRALINE Z^{CHECK}

Medidor de la impedancia en bucle

3-349-697-07
3/3.21



Índice	Página
1	Introducción 2
1.1	Alcance del suministro2
1.2	Opciones2
1.3	Instrucciones de seguridad2
1.4	Descripción del equipo3
1.5	Normas de referencia3
2	Descripción del equipo 3
2.1	Carcasa3
2.2	Campo de controles4
2.3	Puesta en funcionamiento4
3	Medida 4
3.1	Encender/apagar el equipo, modo económico, desconexión automática 4
3.2	Generalidades4
3.3	Medida de la impedancia del bucle de falta la impedancia de red5
3.3.1	Medidas en circuitos de corriente sin protección diferencial ~5
3.3.2	Visualización de los valores de medida/resultados de cálculo6
3.3.3	Medidas en circuitos de corriente con protección diferencial integrada6
3.4	Evaluación automática de la impedancia medida7
3.5	Otras funciones7
3.6	Función de RESET7
4	Datos técnicos 8
4.1	Funciones del equipo8
4.2	Datos generales8
5	Tabla de dispositivos de protección de referencia 9
6	Mantenimiento 10
6.1	Alimentación10
6.1.1	Insertar/reemplazar baterías/acumuladores10
6.1.2	Cargar acumuladores10
6.1.3	Reemplazar el fusible10
6.2	Limpieza10
6.3	Recalibración11
7	Servicio de reparaciones y recambios Laboratorio de calibración y alquiler de equipos 11
8	Soporte para productos 11

1 Introducción

1.1 Alcance del suministro

- 1 Medidor con punta de prueba flexible
- 4 Baterías (AAA)
- 1 Estuche
- 1 Manual breve
- 1 CD-ROM con manuales de usuario en varias idiomas
- 1 Certificado de calibración en fábrica

1.2 Opciones

- 4 acumuladores tipo AAA NIMH (Z507B)
- 1 cargador (Z507A)

1.3 Instrucciones de seguridad

Antes de utilizar el equipo, lea atentamente y por completo el manual de usuario suministrado y respete todas las instrucciones incluidas. Procure que todos los operarios tengan acceso al manual de instrucciones.

Significado de los símbolos en el equipo



Aislamiento continuo doble o reforzado



Peligro de accidentes eléctricos.
¡Tensión peligrosa!



Lugar de peligro
(respetar las instrucciones incluidas en la documentación)



Marca de conformidad CE,
certificando que el equipo cumple todas las normas y
reglamentaciones aplicables a nivel europeo

Antes de poner en funcionamiento el equipo, se asegurará que se cumplen todas las normas y reglamentaciones en materia de seguridad aplicables, particularmente la seguridad del equipo. No utilice el equipo

- cuando presenta daños visibles,
- con el compartimento de baterías abierto,
- cuando haya sido almacenado para algún tiempo sin la protección adecuada o en condiciones ambiente desfavorables,
- en caso de que haya sufrido fuertes golpes o choques, o bien
- si no funciona de la manera descrita en este manual. En este último caso, se recomienda resetear el equipo tal y como se describe en el capítulo 3.6 en página 7.

PRECAUCIÓN

- Evite cualquier contacto con los componentes conductores de tensión eléctrica, las puntas de prueba, etc., mientras que el equipo esté encendido – ¡PELIGRO DE ACCIDENTES!
- Utilice únicamente las puntas de prueba suministradas o recomendadas del fabricante.
- Apague el equipo y desconecte la tensión de alimentación antes de montar accesorios o cambiar componentes del mismo.
- Respete todas las normas y reglamentaciones de seguridad y técnicas a la hora de realizar pruebas.
- Procure no accionar ninguna tecla en el momento de conectar o entrar en contacto con el objeto de prueba.
- Evite cualquier contacto del equipo con sustancias agresivas, gases, vapor, líquidos, polvo, etc.
- Respete todas las instrucciones relativas al uso proyectado del equipo, particularmente las condiciones ambiente que figuran en el capítulo capítulo 4 en página 8 (apartado de DATOS TÉCNICOS).
- Si procede, asegure un periodo de aclimatación adecuado para evitar condensación debido a un cambio brusco de temperaturas.
- En caso de no utilizar el equipo para algún tiempo, es aconsejable desmontar las baterías del mismo.
- **Medida sin disparo de la protección diferencial:** Cada medida puede provocar el disparo de la protección diferencial (interruptor FI) del sistema, por ejemplo, debido a un elevado nivel de sensibilidad frente a picos de corriente de corta duración (particularmente interruptores de $I_{\Delta N} = 10 \text{ mA}$ y 30 mA), debido a algún defecto del interruptor, o bien debido a la existencia de una corriente de fuga en el circuito de medida.
- El equipo integra dos imanes de alta potencia. Evite el contacto con otros objetos sensibles al magnetismo, manteniendo siempre la debida distancia (relojes, tarjetas de crédito, etc.).
- Las ilustraciones que figuran en el presente manual servirán exclusivamente de referencia.

Exoneración de responsabilidad

Realizando **pruebas en redes con interruptores RCD integrados**, es posible que aunque ello no esté previsto en el transcurso habitual de la prueba, se rebase el umbral de desconexión de éstos debido al posible aumento de la intensidad de la corriente de prueba del comprobador por la posible existencia de corrientes de fuga en la red. Es decir, hay peligro de que también se desconecten los equipos de PC integrados en la red y que se pierdan los datos que no hayan sido guardados anteriormente. Por lo tanto, antes de proceder a realizar la prueba prevista, guarde adecuadamente todos los datos de los programas abiertos y, si aplica, desconecte todos los equipos de PC afectados. El fabricante del comprobador no asumirá ninguna responsabilidad por los daños directos o indirectos en equipos, equipos de PC o periféricos, ni por la pérdida de datos en consecuencia de las pruebas realizadas.



- Utilice únicamente los accesorios y recambios originales del fabricante.
- La tensión entre la punta de prueba y la masa no superará nunca un valor de 300 V.
- La tensión (exterior) entre las puntas de prueba no superará nunca un valor de 300 V.

Desmontaje / reparación

Todas las tareas de desmontaje y reparación serán realizadas exclusivamente por parte de personal cualificado y autorizado. De lo contrario, no se puede asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo, a la vez que se perderá cualquier derecho a garantía.

Asimismo, el montaje de recambios, incluyendo los recambios originales del fabricante, será encargado a personal adecuadamente cualificado y autorizado.

No se podrá presentar ningún tipo de reclamación ante el fabricante por los daños y/o deficiencias de cualquier naturaleza que resulten del montaje, desmontaje o reparación indebidas del equipo (seguridad de las personas, precisión de medida, conformidad con las normas y reglamentaciones de seguridad generales y específicas, etc.).

1.4 Descripción del equipo

El equipo consiste en una carcasa compacta con soporte patentado para la segunda punta de prueba.

El display de cuatro colores tipo OLED asegura una excelente legibilidad de los valores indicados. Adicionalmente, se dispone de un LED de color blanco en la cara frontal del equipo, destinado a iluminar el display en condiciones de luz desfavorables.

Funciones de medida del **Metraline Z^{check}** :

- Impedancia del bucle de falta y corriente de cortocircuito
- Impedancia del bucle de falta y corriente de cortocircuito sin disparo de la protección diferencial para medidas en interruptores de una corriente nominal de 100 mA o 300 mA.
- Impedancia de red por corriente de cortocircuito
- Tensión de red
- Detección de fase

El **Metraline Z^{check}** ha sido diseñado para evaluar los valores de impedancia obtenidos, teniendo en cuenta la característica, la corriente nominal y el tiempo de desconexión. En la memoria del equipo, se encuentra guardado una tabla de parámetros de una serie de dispositivos de protección, ver capítulo 5 en página 9.

1.5 Normas de referencia

Medida	CEM	Seguridad
EN 61557-1	EN 55022, clase B	EN 61010-1
EN 61557-3	EN 61326-1	EN 61010-031

Medio ambiente

El embalaje consiste en una caja de cartón reciclable.

Las baterías/acumuladores se eliminarán siguiendo las normas y reglamentaciones aplicables del país de que se trate.



Esto equipo no puede ser eliminado con la basura doméstica. Visite nuestra página web www.gossenmetrawatt.com para obtener más información sobre la certificación WEEE (introduzca WEEE en la función de búsqueda).

2 Descripción del equipo

2.1 Carcasa



Imagen 2.1 Vista desde arriba

La carcasa integra un imán destinado a fijar la punta de prueba flexible en el equipo de manera tal que quede protegida adecuadamente durante el transporte.

Para cargar los acumuladores, desmonte la punta de prueba flexible y abra el terminal de carga, tirando la tapa deslizante hacia la izquierda.

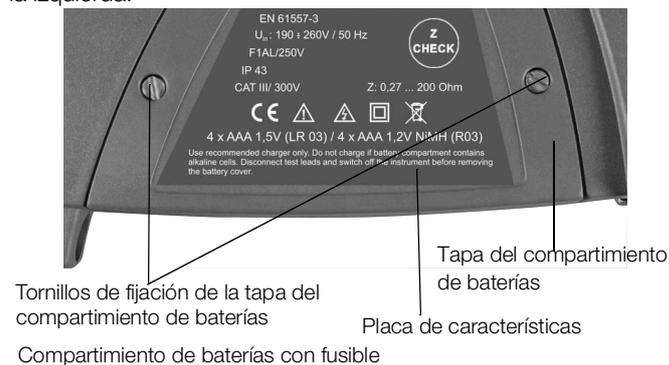


Imagen 2.2 Cara posterior del equipo, tapa del compartimento de baterías

2.2 Campo de controles

1 Display gráfico tipo OLED

2 Funciones de la tecla de **START**:

– **encender el equipo**:
mantenga pulsada la tecla hasta que se ilumine el display

– **iniciar la medida**:
mantenga pulsada la tecla hasta que se inicie la medida

– **iluminar el punto de aplicación de la punta de prueba**:
pulse la tecla brevemente para encender/apagar la iluminación

– **apagar el equipo**:
pulse la tecla dos veces

3 Tecla **~ / RCD**

tecla para seleccionar el modo de medida: con/sin interruptor FI

4 Tecla **T_A** - tecla para seleccionar el tiempo de desconexión que formará la base de evaluación de los valores de medida

5 Teclas **DISP ▲** y

DISP ▼ para seleccionar el dispositivo de protección que formará la base de evaluación de los valores de medida



Imagen 2.3 Campo de controles y display OLED

Los datos se visualizan de dos maneras diferentes en el display OLED, a saber:

- **modo global** - valores de medida en formato grande y sin datos de evaluación
- **modo detallado** - valores de medida, parámetros de referencia e información de OK/NOK

Ambos modos incluyen la información de fase y estado de carga de baterías.

Ver también capítulo 3.5 en página 7



Imagen 2.4 Modo global

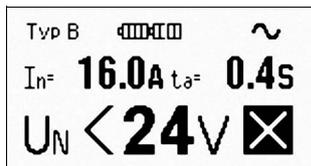


Imagen 2.5 Modo detallado

La información que se visualiza en el display varía según la función activada.

2.3 Puesta en funcionamiento

Una vez insertadas las baterías (ver capítulo 6.1 en página 10), el equipo está listo para funcionar.

3 Medida

3.1 Encender/apagar el equipo, modo económico, desconexión automática

Para encender el equipo, mantenga pulsada la tecla de **START** para unos instantes.

Para apagar el equipo, pulse dos veces la tecla de **START**. Procure que no se aplique tensión en las puntas de prueba en el momento de apagar el equipo. Cuando no se acciona ninguna tecla ni se aplica tensión en las puntas de prueba durante algunos segundos, el equipo cambia automáticamente al modo de standby, reduciendo a la vez el brillo del display. En el momento de aplicar tensión en las puntas de prueba, o bien al accionar alguna tecla, se vuelve a iluminar el display en modo normal. En caso de no accionar ninguna tecla ni aplicar tensión en las puntas de prueba durante más de un minuto, el equipo se apaga automáticamente.

3.2 Generalidades

- Las funciones y los parámetros operativos del equipo se pueden activar/cambiar por medio de las teclas de **~ / RCD**, **T_A**, **DISP ▲** y **DISP ▼**. Todas las medidas se inician por medio de la tecla de **START**. Las funciones y los parámetros operativos permanecen activados/válidos hasta que el operario seleccione otra función o efectúe algún cambio de parámetros.
- Aplicando una tensión superior a **24 V**, o bien **260 V** aparece un correspondiente aviso en el display del equipo y la tecla de **START** queda inoperativa.
- Aplicando una tensión de **24 V ... 190 V** en las puntas de prueba, la tecla de **START** queda inoperativa y el display muestra el aviso de "< 190 V".



Imagen 3.1 Tensión < 24 V (modo global).

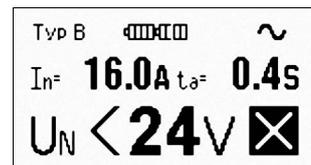


Imagen 3.2 Tensión < 24 V (modo detallado).

- Cuando aparece el símbolo de "fusible destruido" junto al valor de la tensión aplicada en las puntas de prueba, no se podrá iniciar la medida pulsando la tecla de **START**. En tal caso, reemplace el fusible por otro nuevo.

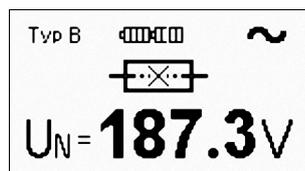


Imagen 3.3 Símbolo de fusible destruido (modo detallado).

- Aplicando una tensión de 190 V ... 260 V en las puntas de prueba, el display muestra el valor de medida actual y se podrá iniciar otra pulsando la tecla de **START**.



Imagen 3.4 Medida de tensión (modo global).

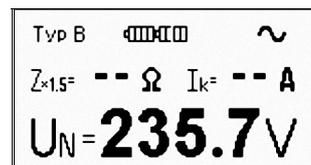


Imagen 3.5 Medida de tensión (modo detallado).

- No se puede efectuar ninguna medida al caer la tensión de baterías a un nivel inferior al mínimo requerido. En tal caso, el display muestra el símbolo de batería durante un segundo, aproximadamente, al pulsar la tecla de **START**. Para reemplazar las baterías, siga las instrucciones del capítulo 6.1 en página 10.

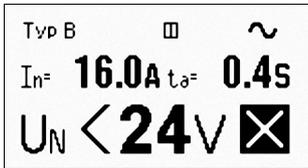


Imagen 3.6 Tensión insuficiente de baterías (modo detallado).

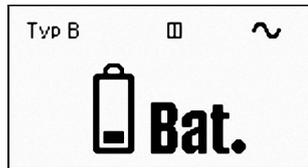


Imagen 3.7 ... pulsando la tecla de START (modo detallado).

- Realizando varias medidas de impedancia consecutivas, el display muestra la temperatura interior del equipo con el símbolo de "T", actualizándose el indicador en la medida en que varíe la temperatura efectiva.

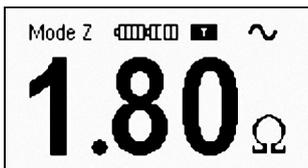


Imagen 3.8 Temperatura interior (modo global).



Imagen 3.9 Temperatura interior (modo detallado).

En caso de rebasar la máxima temperatura interior admisible, el símbolo de "T" cambia a "STOP". Pulsando la tecla de **START** durante aproximadamente un segundo, el display muestra la temperatura efectiva, pero no se podrá iniciar la medida hasta que la temperatura interior haya alcanzado de nuevo un nivel admisible.



Imagen 3.10 Sobretemperatura – símbolo STOP



Imagen 3.11 Sobretemperatura, display pulsando START

- Contacte las puntas de prueba con el objeto de prueba. A continuación, compruebe si la tensión de red permanece estable o no. Procure que las puntas de prueba permanezcan en contacto con el objeto de prueba durante toda la medida para obtener valores fiables.
- El equipo evalúa las desviaciones que se produzcan durante la medida. Cuando se producen interferencias dentro de la red objeto de prueba que, debido a su intensidad, pueden corromper la medida de impedancia, el equipo no visualiza el valor de impedancia sino cambia al modo de medida de tensión, una vez finalizada la prueba. En tal caso, se debe realizar otra medida nueva.
- En el caso de que la tensión de red no permanezca estable, o bien si existen otros circuitos de corriente adjuntos, hay peligro de corromper los valores de medida y hasta rebasar los límites de desviación admisibles.

3.3 Medida de la impedancia del bucle de falta la impedancia de red

3.3.1 Medidas en circuitos de corriente sin protección diferencial ~

La función de "~" se puede utilizar para medir la impedancia del bucle de falta en circuitos de corriente sin protección diferencial, así como para medir la impedancia de red.

- Para medir la impedancia del bucle de falta, encienda y conecte el equipo entre **L** y **PE**, o bien entre **L** y **N** para medir la impedancia de red.

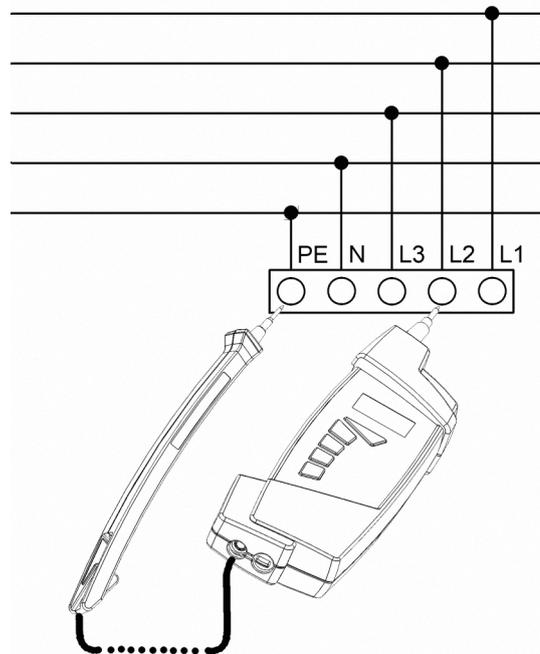


Imagen 3.12 Ejemplo de conexión Medida de la impedancia en bucle L2–PE

- Una vez estabilizada la tensión, pulse la tecla de **START** para iniciar la medida. Procure que las puntas de prueba permanezcan en contacto con el objeto de prueba durante toda la medida para obtener valores fiables.

Resultados de la medida:

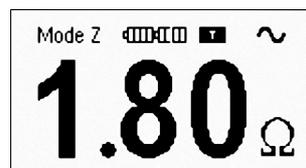


Imagen 3.13 Medida de impedancia (modo global)

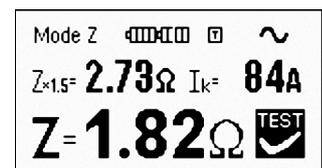


Imagen 3.14 Medida de impedancia (modo detallado)

Legenda:

- Z valor de medida de impedancia (Ω)
- Zx 1,5 factor de multiplicación de la impedancia Z (Ω)
- Ik corriente de cortocircuito, determinado a partir de $I_k = 230 / (Z \times 1,5)$ (A)

- Desconecte el equipo.

3.3.2 Visualización de los valores de medida/resultados de cálculo

Modo de visualización rápida: Pulse las teclas de **DISP ▲** y **DISP ▼** para visualizar uno tras otro los siguientes valores:

- la corriente de cortocircuito,
- el valor correspondiente a 1,5 veces la impedancia medida,
- la impedancia efectiva, teniendo en cuenta el factor de desviación,
- otra vez el valor de medida de impedancia.



Imagen 3.15 Ejemplo: corriente de cortocircuito

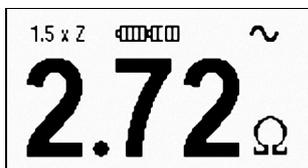


Imagen 3.16 1,5 veces la impedancia

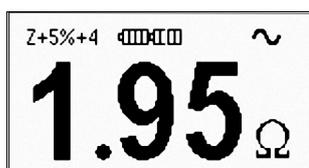


Imagen 3.17 Impedancia + desviación

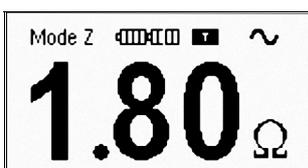


Imagen 3.18 Impedancia medida

Modo de visualización detallado: pulsando la tecla de **DISP ▲**, se indica la impedancia teniendo en cuenta el factor de corrección de la desviación. Pulsando **DISP ▼**, se indica el valor de medida sin considerar ningún factor de corrección.

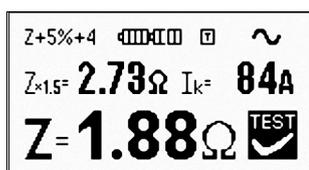


Imagen 3.19 Impedancia medida + desviación

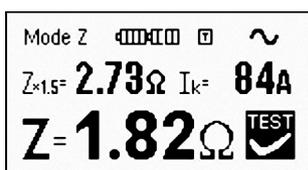


Imagen 3.20 Impedancia medida

3.3.3 Medidas en circuitos de corriente con protección diferencial integrada

Medida sin disparo de la protección diferencial

Para las medidas de la impedancia de bucle sin disparo de la protección diferencial, cambie al modo de "RCD".

- ⇒ Para medir la impedancia de red, encienda y conecte el equipo entre **L** y **N**.
- ⇒ Una vez estabilizada la tensión de medida, pulse la tecla de **~ / RCD** para iniciar la medida sin que dispare la protección diferencial. De esa manera, se determina la impedancia de bucle a través de un interruptor FI.
- ⇒ Procure que las puntas de prueba permanezcan en contacto con el objeto de prueba durante toda la medida para obtener valores fiables.



¡Atención!

Esta función sólo está disponible para interruptores FI (RCD) de $I_{\Delta N} = 100$ y no se puede garantizar para protecciones de 10 mA o 30 mA, ver también las instrucciones de seguridad en el capítulo 1.3.

El display muestra el valor de medida, a la vez que el símbolo de "~" cambia a "RCD".

Medida con disparo de la protección diferencial

- ⇒ Desconecte la punta de prueba de **N** y conéctela con **PE** (ver imagen 3.12)
- ⇒ Pulse la tecla de **START** para iniciar la medida. Procure que las puntas de prueba permanezcan en contacto con el objeto de prueba durante toda la medida para obtener valores fiables.

Finalizada la medida, el display indica el valor de medida de la siguiente manera:

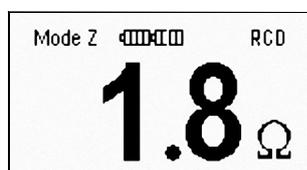


Imagen 3.21 Impedancia detrás del interruptor FI (modo global)

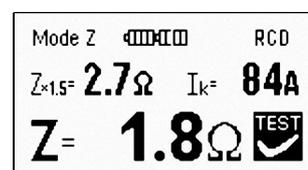


Imagen 3.22 Impedancia detrás del interruptor FI (modo detallado)

Leyenda:

- Z valor de medida de impedancia (Ω)
- Zx1,5 factor de multiplicación de la impedancia Z (Ω)
- Ik corriente de cortocircuito, determinado a partir de $I_k = 230 / (Z \times 1,5)$ (A)

- ⇒ Una vez que se desconecten las puntas de prueba del objeto de prueba, el equipo vuelve a activar automáticamente el modo de "~". Para realizar otra medida de la impedancia a través de un interruptor FI, proceda de nuevo tal y como se describe en el capítulo 3.3.3 en página 6.
- ⇒ Para visualizar otros valores de cálculo o medida, proceda tal y como se describe en el capítulo 3.3.2 en página 6.

Observaciones: Contacte el punto de **PE** con la punta de medida flexible. Pulse la tecla de **START**. La medida de la impedancia de bucle únicamente se inicia cuando se aplica la tensión de red. Procure que las puntas de prueba tengan contacto con **L** y **PE**. Asegúrese de que haya contacto con

- **L** y **PE**, así como con
- **PE**.

3.4 Evaluación automática de la impedancia medida

Los valores de la evaluación automática se visualizan siempre en el modo detallado.

- Los parámetros de referencia de los dispositivos de protección se encuentran guardados en la memoria del equipo. En la parte superior del display se visualiza la característica, la corriente nominal I_n y el tiempo de desconexión t_a (ver ejemplo imagen 2.5). Pulsando la tecla de T_A , el display muestra el tiempo de desconexión t_a y la mínima corriente de cortocircuito I_{Fmin} requerida para la desconexión.

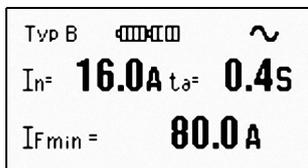


Imagen 3.23 Mínima corriente de cortocircuito para desconectar un automático tipo B16

- Para cambiar a otra característica y corriente nominal de la protección, pulse la tecla de T_A y, a continuación, mantenga pulsada la tecla de **DISP ▲** o **DISP ▼**. Transcurridos unos 5 segundos, el display muestra los parámetros base de la medida de tensión.
- Para ajustar otro tiempo de desconexión, pulse dos veces la tecla de T_A . Transcurridos unos 5 segundos, el display muestra los parámetros base de la medida de tensión.
- Cuando aparece el símbolo de  junto con el valor de medida de impedancia, esto significa que la corriente de cortocircuito calculada a partir de la impedancia es superior al mínimo requerido para provocar el disparo de la protección.

De lo contrario, aparece el símbolo de .

3.5 Otras funciones

Detección de fase

En el momento de contactar la línea fase con la punta de prueba fija del equipo, el símbolo de  (ver imagen 2.4 y imagen 2.5) cambia a .

Procure que la punta flexible del equipo no entre en contacto con ningún otro objeto durante la detección de fase.



Imagen 3.24 Indicador de fase (modo global)

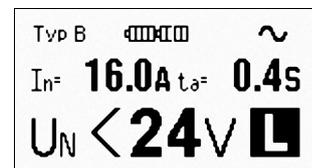


Imagen 3.25 Indicador de fase (modo detallado)



Nota

El equipo se sujetará con una mano. Para obtener un valor fiable, contacte la punta de prueba fija del equipo para al menos dos segundos con la fase. Además, se requiere una mínima tensión de fase a tierra de $\geq 190\text{ V} / 48\text{-}52\text{ Hz}$.

Iluminación del punto de medida

El LED integrado para la iluminación del punto de prueba se enciende/apaga pulsando brevemente la tecla de **START**.

Procure que no se aplique ninguna tensión en las puntas de prueba.

Modos de visualización, versión de firmware

- Mantenga pulsada la tecla de \sim / RCD y pulse **START** para encender el equipo. El display muestra la versión instalada, por ejemplo, V 1.0.0, así como el símbolo del modo de visualización actual.

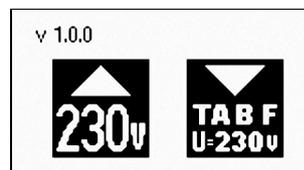


Imagen 3.26 Modos de visualización, versión de firmware

- Seleccione el modo deseado por medio de las teclas de **DISP ▲** (global) o **DISP ▼** (detallado). Una vez cambiado el modo de visualización, el equipo vuelve al modo de funcionamiento anterior.

3.6 Función de RESET

En caso de que el equipo no funcione tal y como se describe en este manual, es aconsejable restablecer los ajustes de fábrica por medio de la función de RESET. Para ello, apague el equipo y procure que las puntas de prueba no entren en contacto con ningún objeto. Si a pesar del ello el equipo no funciona correctamente, desmonte las baterías y vuelva a insertarlas (o incluso otras nuevas) transcurridos unos diez segundos, tal y como se describe en el capítulo 6.1 en página 10.

Si aún persiste el fallo, rogamos que contacte con nuestro servicio técnico.

4 Datos técnicos

4.1 Funciones del equipo

Impedancia del bucle de falta / impedancia de red

Rango nominal, según EN 61557-3: 0,27 Ω ... 200 Ω

Rango	Resolución	Error intrínseco	Inseguridad de medida
0,00 ... 4,99 Ω	0,01 Ω	±(3 % v.m + 5 d)	±(4 % v.m + 7 d)
5,0 ... 49,9 Ω	0,1 Ω	±(3 % v.m + 3 d)	±(4 % v.m + 5 d)
50 ... 200 Ω	1 Ω	±3 % v.m	±4 % v.m

Rango de tensión 190 ... 260 V / 48 ... 52 Hz

Resistencia de carga: 50 Ω (número variable de impulsos @10 ms)

Impedancia del bucle de falta sin disparo de la protección diferencial

Rango nominal, según EN 61557-3: 0,8 Ω ... 200 Ω

Rango	Resolución	Error intrínseco	Inseguridad de medida
0,0 ... 4,9 Ω	0,1 Ω	±(5 % v.m + 2 d)	±(6 % v.m + 2 d)
50 ... 200 Ω	1 Ω	±7 % v.m	±8 % v.m

Rango de tensión 190 ... 260 V / 48 ... 52 Hz

Resistencia de carga: 50 Ω (número y ancho de impulsos variables)

Corriente de cortocircuito

Rango	Resolución	Error intrínseco	Inseguridad de medida
0 ... 999 A	1 A	según la desviación de medida Impedancia de bucle ± 1 D	según la desviación de medida Impedancia de bucle ± 1 D
1,0 ... 9,9 kA	0,1 kA		
10 ... 23 kA	1 kA		

Tensión alterna (verdadero valor eficaz TRMS)

Rango	Resolución	Error intrínseco	Inseguridad de medida
24 ... 260 V	1 V ¹⁾ 0,1 V ²⁾	±(2 % v.m + 2 d)	±(3 % v. MW + 3 D)

Rango de frecuencias: 48 ... 52 Hz

¹⁾ modo de visualización global

²⁾ modo de visualización detallado

Leyenda

- a) La inseguridad indicada para medidas de impedancia del bucle de falta, impedancia de red y corriente de cortocircuito aplicará en condiciones de tensión de red estable y sin ningún tipo de interferencia debido a circuitos de corriente adjuntas.
b) "v.m." = del valor de medida, D = dígito

4.2 Datos generales

Condiciones de referencia

Temperatura	(23 ± 2) °C
Humedad relativa	40 ... 60 %
Tensión de red	230 V ± 2 % / 50 Hz ± 1 %
Posición del equipo	según las necesidades del usuario

Condiciones ambiente

Condiciones de trabajo

Temperatura de servicio	0 ... 40 °C
Humedad relativa aire	85 %, como máxima, evitar condensación
Tensión de red	190 ... 260 V / 48 ... 52 Hz
Posición del equipo	según las necesidades del usuario

Condiciones de almacenaje

Temperatura	-10 ... +70 °C
Humedad relativa aire	90 %, como máximo (-10 ... +40) °C 80 %, como máximo (+40 ... +70) °C
Posición del equipo	según las necesidades del usuario

Alimentación de tensión

Baterías/acumuladores 4 baterías AAA (LR03) alcalinos (1,5 V) o NIMH (1,2 V), 750 mAh, como mínimo

Total medidas Con acumuladores de 800 mAh:
unas 3000 medidas

Seguridad eléctrica

Categoría de medida Con protección de la punta de prueba CAT III 300 V
Sin protección de la punta de prueba CAT II 300 V

Nivel de contaminación 2
Clase de protección II
Fusible Fusible de cerámica SIBA
6,3 mm x 32 mm, F1 A/600 V
capacidad de maniobras 50 kA / 600 V

Construcción mecánica

Display OLED, multicolor, gráfico
Tipo de protección IP43
Dimensiones 260 x 70 x 40 mm, aprox.
Peso aprox. 0,36 kg, con baterías

5 Tabla de dispositivos de protección de referencia

Fusible NV

Corriente nominal (A)	Tiempo de desconexión [s]				
	35m	0.1	0.2	0.4	5
	Mín. corriente de cortocircuito (A)				
2	32.5	22.3	18.7	15.9	9.1
4	65.6	46.4	38.8	31.9	18.7
6	102.8	70	56.5	46.4	26.7
10	165.8	115.3	96.5	80.7	46.4
16	206.9	150.8	126.1	107.4	66.3
20	276.8	204.2	170.8	145.5	86.7
25	361.3	257.5	215.4	180.2	109.3
35	618.1	453.2	374	308.7	169.5
50	919.2	640	545	464.2	266.9
63	1217.2	821.7	663.3	545	319.1
80	1567.2	1133.1	964.9	836.5	447.9
100	2075.3	1429	1195.4	1018	585.4
125	2826.3	2006	1708.3	1454.8	765.1
160	3538.2	2485.1	2042.1	1678.1	947.9
200	4555.5	3488.5	2970.8	2529.9	1354.5
250	6032.4	4399.6	3615.3	2918.2	1590.6
315	7766.8	6066.6	4985.1	4096.4	2272.9
400	10577.7	7929.1	6632.9	5450.5	2766.1
500	13619	10933.5	8825.4	7515.7	3952.7
630	19619.3	14037.4	11534.9	9310.9	4985.1
710	19712.3	17766.9	14341.3	11996.9	6423.2
800	25260.3	20059.8	16192.1	13545.1	7252.1
1000	34402.1	23555.5	19356.3	16192.1	9146.2
1250	45555.1	36152.6	29182.1	24411.6	13070.1

Fusible gG

Corriente nominal (A)	Tiempo de desconexión [s]				
	35m	0.1	0.2	0.4	5
	Mín. corriente de cortocircuito (A)				
2	32.5	22.3	18.7	15.9	9.1
4	65.6	46.4	38.8	31.9	18.7
6	102.8	70	56.5	46.4	26.7
10	165.8	115.3	96.5	80.7	46.4
13	193.1	144.8	117.9	100	56.2
16	206.9	150.8	126.1	107.4	66.3
20	276.8	204.2	170.8	145.5	86.7
25	361.3	257.5	215.4	180.2	109.3
32	539.1	361.5	307.9	271.7	159.1
35	618.1	453.2	374	308.7	169.5
40	694.2	464.2	381.4	319.1	190.1

Fusible B

Corriente nominal (A)	Tiempo de desconexión [s]				
	35m	0.1	0.2	0.4	5
	Mín. corriente de cortocircuito (A)				
6	30	30	30	30	30
10	50	50	50	50	50
13	65	65	65	65	65
16	80	80	80	80	80
20	100	100	100	100	100
25	125	125	125	125	125
32	160	160	160	160	160
40	200	200	200	200	200
50	250	250	250	250	250
63	315	315	315	315	315

Fusible C

Corriente nominal (A)	Tiempo de desconexión [s]				
	35m	0.1	0.2	0.4	5
	Mín. corriente de cortocircuito (A)				
0.5	5	5	5	5	2.7
1	10	10	10	10	5.4
1.6	16	16	16	16	8.6
2	20	20	20	20	10.8
4	40	40	40	40	21.6
6	60	60	60	60	32.4
10	100	100	100	100	54
13	130	130	130	130	70.2
16	160	160	160	160	86.4
20	200	200	200	200	108
25	250	250	250	250	135
32	320	320	320	320	172.8
40	400	400	400	400	216
50	500	500	500	500	270
63	630	630	630	630	340.2

Fusible K

Corriente nominal (A)	Tiempo de desconexión [s]				
	35m	0.1	0.2	0.4	5
	Mín. corriente de cortocircuito (A)				
0.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
1	15	15	15	15	15
1.6	24	24	24	24	24
2	30	30	30	30	30
4	60	60	60	60	60
6	90	90	90	90	90
10	150	150	150	150	150
13	195	195	195	195	195
16	240	240	240	240	240
20	300	300	300	300	300
25	375	375	375	375	375
32	480	480	480	480	480

Fusible D

Corriente nominal (A)	Tiempo de desconexión [s]				
	35m	0.1	0.2	0.4	5
	Mín. corriente de cortocircuito (A)				
0.5	10	10	10	10	2.7
1	20	20	20	20	5.4
1.6	32	32	32	32	8.6
2	40	40	40	40	10.8
4	80	80	80	80	21.6
6	120	120	120	120	32.4
10	200	200	200	200	54
13	260	260	260	260	70.2
16	320	320	320	320	86.4
20	400	400	400	400	108
25	500	500	500	500	135
32	640	640	640	640	172.8

6 Mantenimiento

6.1 Alimentación



¡Atención Tensión Peligrosa!

Tensión peligrosa en el área del compartimiento de baterías.

Antes de abrir el compartimiento de baterías, desconecte las puntas de prueba del objeto de prueba y apague el equipo.

¡Prohibido utilizar el equipo con el compartimiento de baterías abierto!

Se admite el uso de baterías alcalinas y acumuladores tipo NiCD/ NiMH, 4 x AAA (LR03).

El equipo indica constantemente el nivel de llenado de las baterías o acumuladores, ver capítulo 3.2 en página 4.

Al caer la tensión a un nivel inferior a lo admisible, reemplace las baterías/acumuladores.



Nota

Además, se recomienda desmontar las baterías/acumuladores en caso de no utilizar el equipo para algún tiempo (por ejemplo, ante las vacaciones). De esta manera, se puede evitar la descarga de los mismos, así como derrames y los posibles daños secundarios.

6.1.1 Insertar/reemplazar baterías/acumuladores

Desmonte los dos tornillos y abra la tapa del compartimiento de baterías en la cara posterior del equipo. Inserte la baterías, respetando la polaridad indicada.



Imagen 6.1 Polaridad de baterías

Reemplace siempre las cuatro baterías a la vez por otras nuevas de primera calidad. Vuelva a montar la tapa del compartimiento de baterías.

6.1.2 Cargar acumuladores



¡Atención!

Para cargar los **acumuladores del equipo**, utilice únicamente el cargador original del fabricante (Z507A, accesorio opcional).

Antes de conectar el cargador con el terminal de carga del equipo, asegúrese de que

- compruebe la polaridad de los acumuladores (**no es admisible cargar baterías**)
- desconecte el equipo del circuito de medida
- asegúrese de que no se encienda el equipo durante el proceso de carga.

Los acumuladores se cargarán inmediatamente y en el momento de conectar el cargador con la red de alimentación (ver imagen 6.1). Descargados los acumuladores por completo, el proceso de carga durará, como máximo, cinco horas y media (circuito de seguridad integrado).

Instrucciones de seguridad

- No cargar nunca baterías alcalinas. ¡Peligro de dañar y hasta destruir el equipo por derrames, inflamación o explosión de las baterías!
- Los nuevos acumuladores, así como los acumuladores que se recarguen después de algunos meses sin utilizar ofrecen una capacidad considerablemente inferior a lo normal. Por lo tanto, estos acumuladores se deben cargar/descargar varias veces para que alcancen la capacidad efectiva. Se ofrecen cargadores inteligentes que realizan automáticamente algunos ciclos de carga/descarga para obtener la plena capacidad de los acumuladores (para más información, consulte el manual del cargador). El proceso de carga/descarga automática, además aumenta la capacidad de acumuladores que se utilizan ya para algún tiempo, prolongando así el tiempo de servicio efectivo del equipo.
- En caso de que no se consiga aumentar la capacidad de los acumuladores de la manera descrita, es posible que al menos uno del paquete no ofrezca la capacidad base. Si procede, localice y reemplace la unidad defectuosa.
- Es normal que se reduzca paulatinamente la capacidad de acumuladores de uso frecuente. Alcanzando un nivel mínimo de capacidad, se recomienda reemplazar todos los acumuladores del equipo a la vez.

6.1.3 Reemplazar el fusible



¡Atención!

Los fusibles se reemplazarán siempre por otras nuevas del mismo tipo, ver datos técnicos. De lo contrario, hay peligro de dañar el propio equipo y hasta causar daños personales.

6.2 Limpieza

Para limpiar el equipo, utilice un paño suave y agua jabonosa. Antes de volver a utilizar el equipo, asegúrese de que todas las superficies se hayan secado por completo.



¡Atención!

No utilice nunca detergentes que incluyan bencina o alcohol. Evite la entrada de líquidos en el equipo.

6.3 Recalibración

Los componentes del equipo son sometidos a envejecimiento, según la frecuencia del uso y las condiciones ambiente. Este proceso puede perjudicar la precisión de medida.

Por lo tanto, si se requiere una muy alta precisión de medida, o bien si se utiliza en condiciones ambiente adversas (obras, transporte), se recomienda calibrar el equipo anualmente. De lo contrario, los equipos que se utilizan mayoritariamente en laboratorios o en condiciones climáticas estables (interiores) se deben calibrar cada dos a tres años.

La recalibración* por parte de un * laboratorio de calibración acreditado (EN ISO/IEC 17025) consiste en determinar y protocolizar posibles desviaciones del equipo a partir de una serie de estándares normalizados. Los valores obtenidos, en consecuencia, le permiten corregir los valores de medida durante el uso.

La GMC le ofrece un servicio de certificación de fábrica o DAkkS. Para más información al respecto, visite nuestro sitio web www.gossenmetrawatt.com (→ COMPANY → Quality and Certificates → DAkkS-Calibration Center).

Con la recalibración del equipo a intervalos regulares, se asegura el cumplimiento de los requerimientos en materia de la gestión de la calidad, según la norma EN ISO 9001.

7 Servicio de reparaciones y recambios Laboratorio de calibración y alquiler de equipos

Contacte con

GMC-I Service GmbH
Service-Center
Beuthener Straße 41
90471 Nürnberg • Alemania
Tel. +49 911 817718-0
Fax +49 911 817718-253
E-Mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Dirección para el servicio de postventa en Alemania.
En el extranjero, nuestros distribuidores y sucursales locales se hallan a su entera disposición.

8 Soporte para productos

Contacte con

Gossen Metrawatt GmbH
Hotline Produktsupport
Tel. +49 911 8602-0
Fax +49 911 8602-709
E-Mail support@gossenmetrawatt.com

* Las pruebas de especificaciones o ajuste no forman parte de la recalibración. No obstante, dichas pruebas se realizan con frecuencia a la hora de recalibrar los productos marca GMC en nuestro laboratorio.

© Gossen Metrawatt GmbH

Redactado en Alemania • Reservadas las modificaciones, salvo errores u omisión • El archivo PDF del documento está disponible en nuestro sitio web

Las marcas comerciales y registradas, los logotipos, las denominaciones de producto y los nombres comerciales mencionados permanecerán propiedad de los titulares originales

 **GOSSEN METRAWATT**
Gossen Metrawatt GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Alemania

Teléfono+49 911 8602-111
Telefax +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com