

METRALINE ISO^{CHECK}

Medidor de la resistencia de aislamiento

3-349-691-07
3/3.21



1	Introducción	2
1.1	Alcance del suministro	2
1.2	Opciones	2
1.3	Instrucciones de seguridad	2
1.4	Aplicación	3
1.5	Normas de referencia	3
1.6	Medio ambiente	3
2	Descripción del equipo	3
2.1	Carcasa	3
2.2	Campo de controles	3
2.3	Puesta en funcionamiento	3
3	Medida	4
3.1	Encender/apagar el equipo, modo económico, desconexión automática	4
3.2	Generalidades	4
3.3	Funciones de medida	4
3.3.1	Medida de tensión	4
3.3.2	Medida de la resistencia de aislamiento	5
3.3.3	Medida de varistores (protección contra sobretensión)	5
3.4	Otras funciones	6
3.5	Función de RESET	7
4	Datos técnicos	7
4.1	Funciones de medida	7
4.2	Datos generales	7
5	Mantenimiento	7
5.1	Alimentación	7
5.1.1	Insertar/reemplazar baterías/acumuladores	7
5.1.2	Cargar acumuladores	8
5.2	Limpieza	8
5.3	Recalibración	8
6	Servicio de reparaciones y recambios Laboratorio de calibración y alquiler de equipos	8
7	Soporte para productos	8

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 que se encuentran 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 3.5 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 5 en página 7 (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.
- 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.



- 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 600 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 Aplicación

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.

El equipo permite realizar las siguientes medidas:

- Resistencia de aislamiento con una tensión de medida de 50 V ... 1000 V
- Protección contra sobretensión con una tensión de medida de 50 V ... 1000 V
- Tensión DC y AC

1.5 Normas de referencia

Tipo de medida	CEM	Seguridad
EN 61557-1	EN 55022, clase B	EN 61010-1
EN 61557-2	EN 61326-1	EN 61010-031

1.6 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.

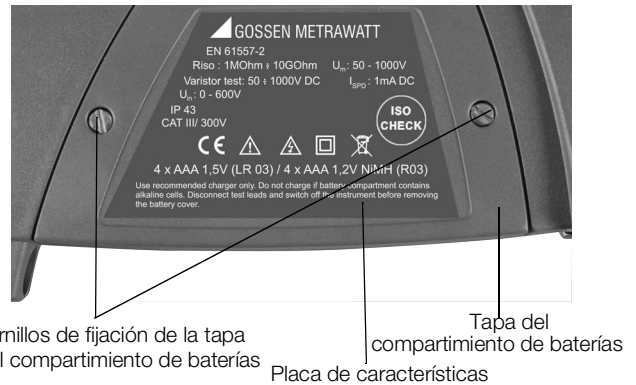


Imagen 2.2 Cara posterior del equipo, tapa del compartimiento de baterías

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 de **RISO/USPD**: tecla para cambiar entre los modos de medida de resistencia de aislamiento y protección contra sobretensión
- 4 Tecla de **FUNC**: en el modo de USPD, determina el tipo de protección contra sobretensión
- 5 Tecla de **UTEST ▲**: tecla para determinar la tensión de medida
- 6 Tecla de **UTEST ▼**: tecla para determinar la tensión de medida



Imagen 2.3 Campo de controles y display OLED

2.3 Puesta en funcionamiento

Una vez insertadas las baterías (ver capítulo 5.1 en página 7), 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 stand-by, 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 **RISO/USPD**, **FUNC**, **U_{TEST}** ▲ y **U_{TEST}** ▼. Todas las medidas se inicializan 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 (ajena) superior a 10 V en las puntas de prueba, aparece el símbolo de "!" en el campo **U_{IN}** del display. En tal caso, queda inoperativa la tecla de **START**.

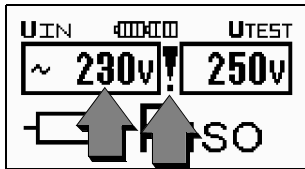


Imagen 3.1 Modo de señalización de tensión (ajena)

- 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 5.1 en página 7.

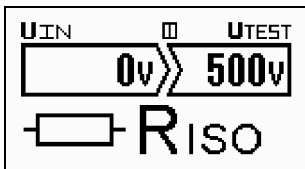


Imagen 3.2 Tensión insuficiente de las baterías



Imagen 3.3 Tensión insuficiente de las baterías: pulsando la tecla de **START**

- Para las medidas de muy alta resistencia de aislamiento, es aconsejable evitar cualquier contacto de los cables de medida con otros objetos. Si es necesario, apoya los cables sobre una base bien aislante.
- Antes de iniciar la medida pulsando **START**, contacte el objeto de prueba con las puntas de prueba para comprobar si existe tensión ajena.
- Para evitar que se corrompa el resultado, mantenga las puntas de prueba en contacto con el objeto de prueba hasta que se haya finalizado la medida en curso.

Finalizada la medida de resistencia, el equipo indica una eventual tensión residual existente (**U_{IN}**). Siempre que el objeto de prueba sea descargado a través de la resistencia integrada del equipo, mantenga las puntas de prueba en contacto con el mismo. En el campo de **U_{IN}**, se continúa actualizando el nivel de tensión efectivo. Una vez alcanzado un nivel de **U_{IN}** < 25 V, se pueden alejar las puntas de prueba.

3.3 Funciones de medida

⚠ ¡Atención!

- Antes de realizar medidas de resistencia de aislamiento o protección contra sobretensión, asegúrese de que el objeto de prueba esté libre de tensión.
- Evite cualquier contacto con el objeto de prueba o las puntas de prueba durante la medida y hasta que se haya descargado el objeto de prueba.
- Durante la medida, la tensión del objeto de prueba puede alcanzar un nivel superior a 1.000 V. Por lo tanto, mantenga las puntas de prueba en contacto con el objeto de prueba hasta que éste se haya descargado por completo. La tensión residual aparece junto con el símbolo de advertencia "!" en el display del equipo.
- Cuando desaparece el símbolo de "!" y el nivel de tensión alcanza un nivel admisible, se pueden alejar las puntas de prueba del objeto de prueba.
- Para medir la resistencia de aislamiento entre conductores, desconecte todos los consumidores y ponga los interruptores a ON.

3.3.1 Medida de tensión

- Contacte las puntas de prueba con el objeto de prueba.

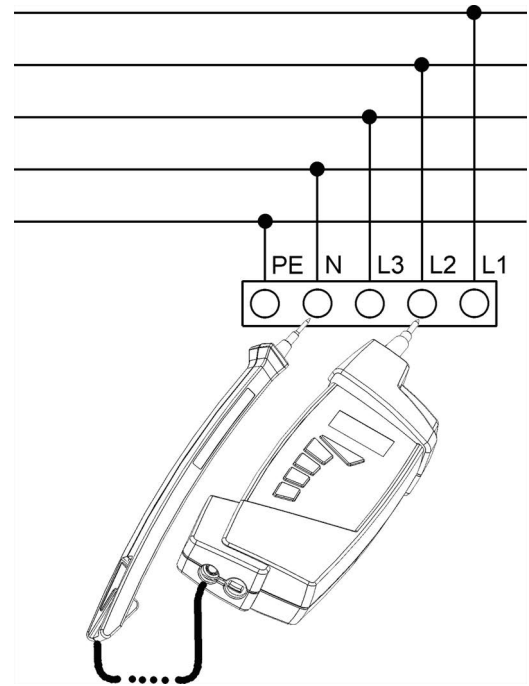


Imagen 3.4 Ejemplo: medida de tensión

- A partir de una tensión de medida 10 V, aproximadamente, el display muestra el correspondiente valor efectivo **U_{IN}**, así como el símbolo de "~" (AC) o bien la polaridad (DC). El símbolo de "+" señala que se aplica la punta de medida en el polo positivo ("-" para el polo negativo). Al mismo tiempo, aparece el símbolo de aviso "!". Durante la medida, la tecla de **START** queda inoperativa.

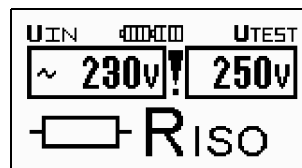


Imagen 3.5 Tensión (ajena), (función **RISO**)

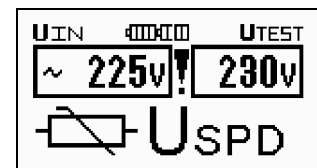


Imagen 3.6 Medida de tensión (función **USPD**)

3.3.2 Medida de la resistencia de aislamiento

- ⇨ Pulse la tecla de **RISO/USPD** para activar la función de medida de aislamiento.

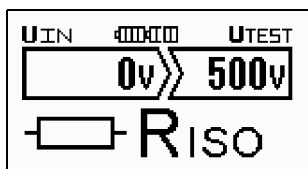


Imagen 3.7 Ajustar la tensión de prueba

- ⇨ Determine la tensión de prueba por medio de las teclas de **▲ UTEST** y **▼ UTEST**. Pulsando estas teclas brevemente, se aumenta/disminuye la tensión de prueba en pasos definidos desde 50, 100, 250, 500 hasta 1000 V, indicando el valor de ajuste en el campo de **UTEST**. Alternativamente, mantenga pulsada la tecla **▲ UTEST** o **▼ UTEST** durante algunos instantes para cambiar al modo de ajuste fino. A continuación, Vd. puede aumentar/disminuir el valor en pasos de 1 V de 50 a 1000 V, pulsando brevemente la tecla deseada. Transcurridos algunos segundos sin pulsar ninguna tecla, el equipo vuelve automáticamente al modo de ajuste por pasos definidos (50, 100, 250, 500 y 1000 V).
- ⇨ Contacte el objeto de prueba con las dos puntas de prueba.

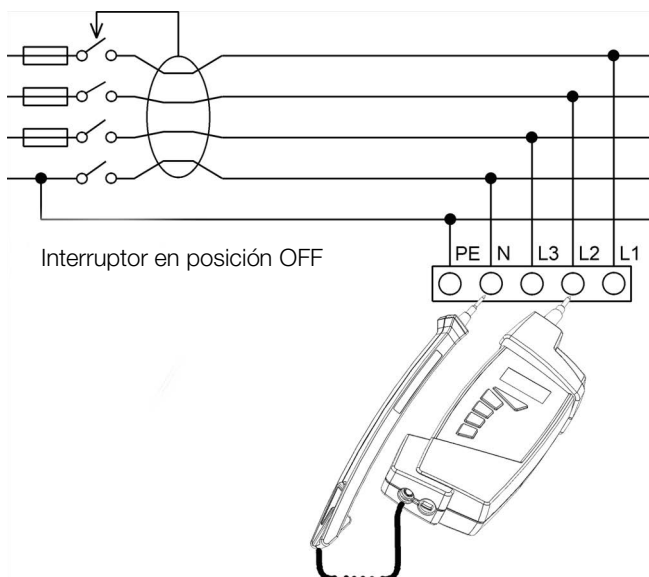


Imagen 3.8 Ejemplo de conexión



Nota

A partir de una tensión ajena de aproximadamente 10 V en el circuito de medida, el display muestra un correspondiente aviso y la tecla de **START** queda sin función (ver capítulo 3.3.1 en página 4). En tal caso, elimine la causa de la tensión ajena antes de que continúe midiendo.

- ⇨ Para iniciar la medida, pulse la tecla de **START**. Suelte esta tecla, una vez que se haya iniciado la medida. El aumento de la tensión se indica mediante la barra de progreso (según la capacidad, este proceso puede durar hasta más de 10 segundos). Al mismo tiempo, se indica el valor efectivo en el campo de **UIN**. El ciclo de medida se finaliza automáticamente.



Nota

Para realizar medidas más allá del tiempo programado, mantenga pulsada la tecla de **START** durante todo el periodo deseado. Asimismo, Vd puede terminar la medida automática en cualquier momento, pulsando brevemente la tecla de **START**. No obstante, en tal caso el equipo no muestra ningún resultado de medida.

- ⇨ El display muestra el valor de resistencia de aislamiento.



Nota

No desconecte el objeto de prueba del medidor antes de que haya desaparecido el símbolo de aviso de "!". Según la capacidad efectiva, el proceso de descarga puede durar hasta más de 10 segundos.

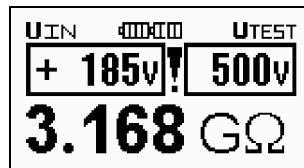


Imagen 3.9 Ejemplo: medida de aislamiento (descargando el objeto de prueba)

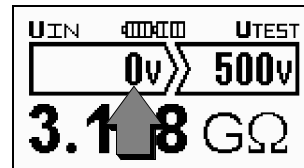


Imagen 3.10 Ejemplo: medida de aislamiento (objeto de prueba descargado, UIN = 0 V)



Nota

Es posible que el medidor emita silbidos durante la medida.

3.3.3 Medida de varistores (protección contra sobretensión)

En este modo de medida, el equipo genera una tensión continua que se aumenta desde 50 V ... 1000 V, midiendo la corriente que irá pasando por el objeto de prueba. Alcanzando dicha corriente un nivel de 1 mA, se detiene el proceso de aumentar la tensión y el display muestra la tensión correspondiente al punto de miliamperios. Según la función activada por medio de la tecla de **FUNC**, se evalúan y se indican en forma de tabla además los resultados relativos a la protección contra sobretensión.

Observaciones

Activando la función de **USER DCMAX**, se puede definir la máxima tensión a evaluar por medio de las teclas de **▲ UTEST** y **▼ UTEST**. Activando la función de **USER DCMIN**, se puede definir la mínima tensión a evaluar por medio de las teclas de **▲ UTEST** y **▼ UTEST**.


No obstante, la definición de la tensión máxima o mínima (**DCMAX** o **DCMIN**) no tendrá ningún efecto sobre la propia medida/evaluación de los valores.

	Símbolos, significado	
Función activada		
DC	Medida de la tensión correspondiente al punto de miliamperios.	Tensión correspondiente al punto de miliamperios fuera del rango de medida.
USER DCMAX	Tensión correspondiente al punto de miliamperios dentro del rango admisible.	Tensión correspondiente al punto de miliamperios fuera del rango admisible.
USER DCMIN	Tensión correspondiente al punto de miliamperios dentro del rango admisible.	Tensión correspondiente al punto de miliamperios fuera del rango admisible.
SPD LIST *	Tensión correspondiente al punto de miliamperios dentro del rango admisible para el tipo de protección contra sobretensión.	Tensión correspondiente al punto de miliamperios fuera del rango admisible para el tipo de protección contra sobretensión.

* Tabla protección contra sobretensión.

Activando la función de **SPD LIST** (Tabla protección contra sobretensión), el medidor recomienda un determinado tipo de protección, nombrando los correspondientes fabricantes/proveedores, a la vez que se indica la tensión correspondiente al punto de miliamperios y, siempre que sea disponible, más información adicional.

Por medio de las teclas de **▲ UTEST** y **▼ UTEST**, Vd. puede seleccionar el tipo de protección requerido.

Siempre que se encuentre el símbolo de  en la descripción de la protección contra sobretensión, es obligatorio que se respeten las instrucciones del fabricante de la misma.

Para realiza la medida, proceda de la siguiente manera:

- ⇨ Pulse la tecla de **Riso/USPD** para activar el modo de medida de protecciones contra sobretensión. A continuación, seleccione la función deseada por medio de la tecla de **FUNC** (ver apartado anterior). Ejemplo:

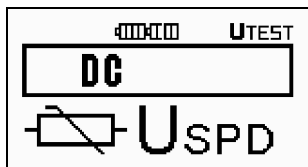


Imagen 3.11 medida de protecciones contra sobretensión, función DC

- ⇨ Contacte las puntas de prueba, siguiendo las instrucciones del fabricante de la protección contra sobretensión.

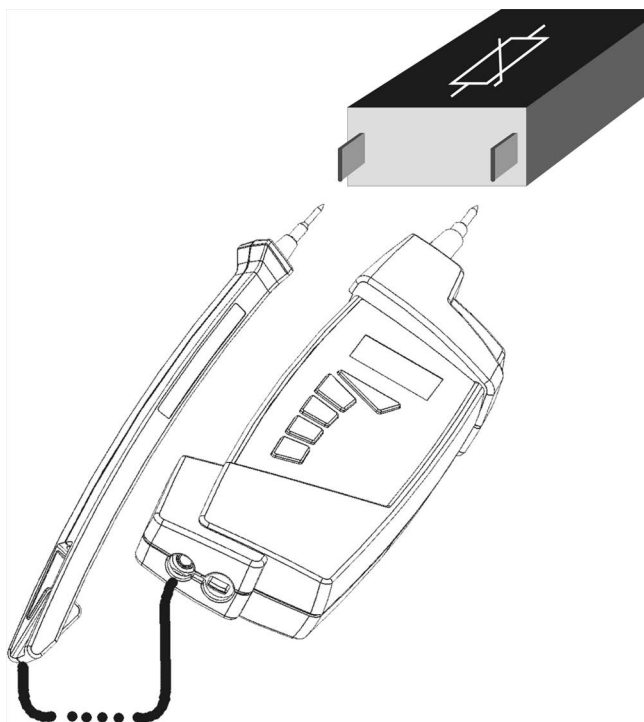


Imagen 3.12 Ejemplo de conexión

Observaciones

A partir de una tensión ajena de aproximadamente 10 V en el circuito de medida, el display muestra un correspondiente aviso y la tecla de **START** queda sin función (ver capítulo 3.3.1 en página 4). En tal caso, elimine la causa de la tensión ajena antes de que continúe midiendo.

- ⇨ Para iniciar la medida, pulse la tecla de **START**. Suelte la tecla de **START**, una vez que se haya iniciado la medida. El aumento de la corriente se indica mediante la barra de progreso. Al mismo tiempo, se indica el valor efectivo de la tensión de medida en el campo de **U_{IN}**. El ciclo de medida se finaliza automáticamente.
- ⇨ El display muestra el valor de la tensión correspondiente al punto de miliamperios.



Nota

No desconecte el objeto de prueba del medidor antes de que haya desaparecido el símbolo de aviso de "!".

Finalizada la medida de aislamiento, el equipo indica una eventual tensión residual existente **U_{IN}**. Siempre que el objeto de prueba sea descargado a través de la resistencia integrada del equipo, mantenga las puntas de prueba en contacto con el mismo. En el campo de **U_{IN}**, se continúa actualizando el nivel de tensión efectivo. Una vez alcanzado un nivel de **U_{IN}** < 25 V, se pueden alejar las puntas de prueba.

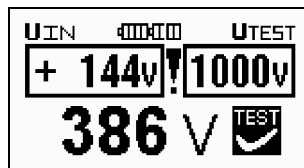


Imagen 3.13 Ejemplo: medida de USPD (descargando el objeto de prueba, tensión residual = 144 V)

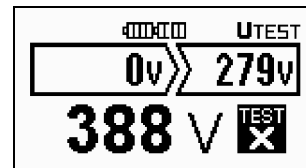


Imagen 3.14 Ejemplo: medida de USPD (objeto de prueba descargado, tensión residual = 0 V)

Observaciones

- Para las medidas de protecciones contra sobretensión, éstas se desconectarán del sistema protegido.
- Se recomienda encarecidamente comprobar si el circuito objeto de prueba integra componentes como, por ejemplo, filtros de interferencia que pueden corromper la medida.

3.4 Otras funciones

Idioma de usuario, versión de firmware

Antes de cambiar el idioma de usuario y/o consultar la versión de firmware, desconecte las puntas de prueba del objeto de prueba/circuito de medida y apague el equipo.

- ⇨ Vuelva a encender el equipo, pulsando la tecla de **Riso/USPD**. El display muestra la versión de firmware, así como la información de servicio disponible y el menú de idiomas de usuario.
- ⇨ Seleccione el idioma de usuario deseado por medio de la tecla asignada (EN = inglés, CZ = checo).

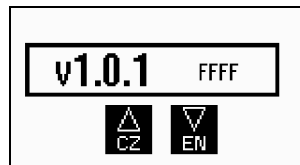


Imagen 3.15 Menú de idiomas de usuario

Una vez cambiado el idioma de usuario, el equipo vuelve al modo anterior.

Iluminación del punto de medida

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



Nota

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

3.5 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 5.1 en página 7.

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

4 Datos técnicos

4.1 Funciones de medida

Resistencia de aislamiento

Rango nominal, según EN 61557-2: 0,100 M Ω – Rmax*

Rango	Resolución	Error intrínseco	Inseguridad de medida
0,100 ... 9,999 M Ω	0,001 M Ω	(2 % v.m. + 10 d.)	(3 % v.m. + 20 d.)
10,00 ... 99,99 M Ω	0,01 M Ω	(2 % v.m. + 10 d.)	(3 % v.m. + 20 d.)
100,0 ... 999,9 M Ω	0,1 M Ω	(2 % v.m. + 10 d.)	(3 % v.m. + 20 d.)
1,000 G Ω ... Rmax*	0,001 G Ω	(4 % v.m. + 15 d.)	(5 % v.m. + 25 d.)

* el valor de Rmax varía según la tensión de prueba

Tensión nominal 50 V ... 99 V	Rmax = 1,999 G Ω
Tensión nominal 100 V ... 249 V	Rmax = 3,999 G Ω
Tensión nominal 250 V ... 1000 V	Rmax = 9,999 G Ω

Tensión nominal de medida	50 V ... 1000 V ajuste en etapas de 1 V
Tensión de medida	(-0%/+10%) de la tensión nominal
Corriente nominal de medida	≥ 1 mA (siendo Umed > Unom)
Corriente de cortocircuito	< 3 mA
Descarga automática del objeto de prueba	Sí
Total medidas	aprox. 250 (con baterías nuevas)

Protección contra sobretensión

Rango	Resolución	Error intrínseco	Inseguridad de medida
40 ... 1050 V	1 V	(2 % v.m. + 2 d.)	(3 % v.m. + 3 d.)

Principio de medida Aumento de la tensión DC, midiendo la tensión correspondiente al punto de miliamperios

Tensión DC y AC (rango de frecuencia 45 ... 65 Hz)

Rango	Resolución	Error intrínseco	Inseguridad de medida
0 ... 600 V	1 V	(2 % v.m. + 2 d.)	(3 % v.m. + 3 d.)

Leyenda

- a) Medida del valor real efectivo de la tensión AC TRMS
- b) "v.m." = del valor de medida,
D = dígito

4.2 Datos generales

Condiciones de referencia

Temperatura	(23 \pm 2) °C
Humedad relativa	40 ... 60 %
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
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: 1000 medidas, aprox. (tensión de prueba de 500 V, 500 k Ω)

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

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 Mantenimiento

5.1 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.

5.1.1 Insertar/reemplazar baterías/acumuladores

Desmonte los dos tornillos y abra la tapa del compartimiento de baterías en la cara posterior del equipo. Inserte las baterías, respetando las marcas de polarización que se encuentran en el fondo del compartimiento 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.

5.1.2 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,

- 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 2.1). 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.

5.2 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.

5.3 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 (DIN 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.

* 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.

6 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.

7 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

© 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