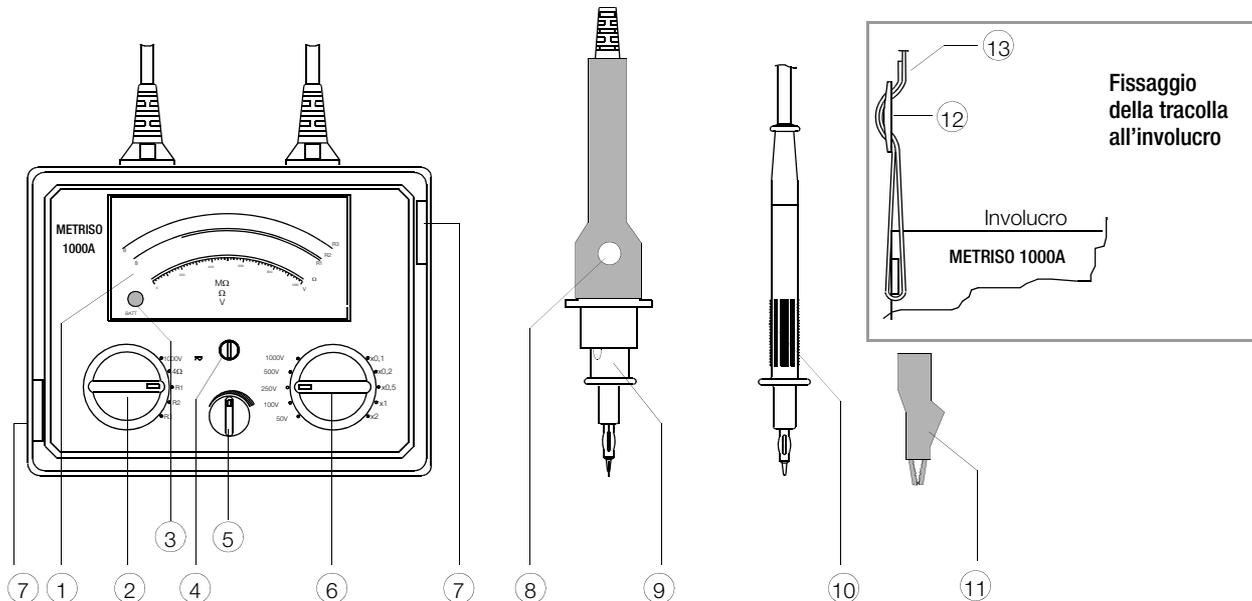


METRISO 1000A

Misuratore di isolamento

3-348-773-37
9/12.20





- | | | | |
|---|--|----|-------------------------|
| 1 | Indicazione analogica | 9 | Punta di prova con spia |
| 2 | Selettore di funzione | 10 | Punta di prova |
| 3 | Spia per tensione batteria | 11 | Pinzetta a coccodrillo |
| 4 | Vite di registro per la regolazione dello zero meccanico | 12 | Fibbia |
| 5 | Manopola per la regolazione dello zero elettrico | 13 | Tracolla |
| 6 | Commutatore rotante per tensione nominale | | |
| 7 | Barrette per fissaggio tracolla | | |
| 8 | Tasto misura | | |

Significato dei simboli sullo strumento



Segnalazione di un pericolo
(Attenzione, consultare la docu)



Marchatura di conformità CE



Questo apparecchio non deve essere smaltito con i rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sul marchio WEEE potete consultare il nostro sito www.gossenmetrawatt.com in "Cerca" WEEE.

Indice	Pagina
1 Precauzioni	3
2 Impiego	4
3 Messa in funzione	4
3.1 Introdurre le batterie	4
3.2 Test batterie	4
3.3 Accendere/spengere lo strumento	4
3.4 Indicazione analogica	4
3.5 Fusibile	4
3.5.1 Controllo del fusibile	4
4 Misura di tensioni continue e alternate	5
5 Misura della resistenza di isolamento	5
5.1 Procedimento	5
5.2 Valutazione dei valori di misura	6
5.3 Quick-test	6
6 Misura di basse resistenze (0 ... 4 Ω)	6
7 Caratteristiche tecniche	7
8 Manutenzione	8
8.1 Batterie	9
8.2 Fusibile	9
8.3 Verifica del funzionamento e della precisione	9
8.4 Involucro	9
8.5 Borsa a tracolla	10
9 Servizio riparazioni e ricambi, centro di taratura, locazione di strumenti	10
10 Product Support	10

1 Precauzioni

Il presente strumento è conforme ai requisiti previsti dalle vigenti direttive comunitarie e dalle relative norme nazionali. La conformità è attestata dal marchio CE. La relativa dichiarazione di conformità può essere richiesta presso la Gossen Metrawatt GmbH. Il misuratore di isolamento METRISO 1000A è costruito e collaudato in conformità alle seguenti norme:

IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1,
DIN VDE 0413 parte 1: 2007 e parte 4: 2007,
IEC 61557-2/EN 61557-2/VDE 0413-2
IEC 61557-4/EN 61557-4/VDE 0413-4

Al fine di mantenere lo strumento in condizioni di sicurezza tecnica perfetta e di garantire che l'impiego non comporti alcun pericolo, prima di utilizzarlo è indispensabile leggere attentamente e integralmente le presenti istruzioni per l'uso e seguirle in tutti i punti.

Riparazione e sostituzione di pezzi

Aperto lo strumento, è possibile che vengano scoperte delle parti sotto tensione. Per questo motivo, prima di procedere alla riparazione o alla sostituzione di pezzi, staccare lo strumento da tutte le sorgenti di tensione. Se poi fosse inevitabile effettuare la riparazione con lo strumento aperto e sotto tensione, questo intervento deve essere eseguito solo da una persona esperta, a conoscenza dei relativi pericoli.

Difetti e sollecitazioni straordinarie

Quando si deve presumere che il funzionamento sicuro non sia più garantito, lo strumento deve essere messo fuori servizio e assicurato contro la reinserzione accidentale. La sicurezza di funzionamento non è più garantita

- quando lo strumento presenta dei danni visibili;
- quando lo strumento non lavora più;
- dopo l'immagazzinaggio prolungato in condizioni sfavorevoli;
- dopo elevate sollecitazioni di trasporto.



Attenzione!

I cavetti di misura fissi sono dotati di un doppio isolamento, realizzato con due colori diversi. Il colore più chiaro dell'isolamento interno consente di riconoscere tempestivamente eventuali danneggiamenti.

2 Impiego

Il misuratore di isolamento METRISO 1000A corrisponde alla normativa DIN VDE 0413 „Disposizioni relative agli strumenti per la verifica delle protezioni negli impianti elettrici“

parte 1, strumenti per la misura dell'isolamento e

parte 4, strumenti per la misura della resistenza.

Lo strumento è previsto per la misura della resistenza di isolamento di apparecchi ed impianti non in tensione, con tensioni nominali fino a 1000 V, e per la prova della resistenza dei conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, compresi i loro collegamenti e le loro connessioni.

Inoltre, lo strumento possiede un campo di misura 1000 V per tensioni continue e alternate, il quale permette di verificare l'assenza di tensione negli oggetti in esame nonché di scaricare componenti capacitivi.

3 Messa in funzione

3.1 Introdurre le batterie



Attenzione!

Prima di aprire il fondo dello strumento, accertarsi che il selettore di funzione sia in posizione „1000 V“ e che lo strumento sia staccato da tutti i circuiti elettrici esterni.

- ⇨ Svitare il fondo dello strumento.
- ⇨ Introdurre nel vano batterie 6 batterie da 1,5 V del tipo IEC R20 o IEC LR20, rispettando la polarità indicata.
- ⇨ Appoggiare il fondo e riavvitarlo.

3.2 Test batterie

Ad ogni azionamento del tasto misura lo strumento esegue automaticamente un test batterie, in cui si considera sia il carico dato dalla posizione del selettore di funzione sia la tensione nominale impostata. Lo stato delle batterie viene indicato dal colore della spia sul lato sinistro del quadrante.

Spia = verde: le batterie sono in ordine

Spia = rossa: le batterie sono troppo deboli
per poter eseguire la misura selezionata.

3.3 Accendere/spegnere lo strumento

Lo strumento rimane acceso finché si aziona il tasto misura sulla punta di prova. Per il trasporto e la manutenzione si consiglia di portare il selettore di funzione in posizione 1000 V, in modo da prevenire l'inserzione accidentale dello strumento.

3.4 Indicazione analogica

I valori di misura vengono visualizzati su scale analogiche. Ad ogni posizione del selettore di funzione corrisponde una scala. Sul lato sinistro del quadrante si trova una spia per segnalare lo stato delle batterie.

3.5 Fusibile

Durante la misura di basse resistenze o della resistenza di isolamento, lo strumento è protetto da un fusibile comune. Il fusibile interviene quando nella misura di resistenza viene applicata accidentalmente una tensione esterna.

La misura della tensione è possibile indipendentemente dallo stato del fusibile.

3.5.1 Controllo del fusibile

Dopo l'intervento del fusibile, i campi Ω e $M\Omega$ non funzionano più.

Campo di misura per basse resistenze:

premendo il tasto misura, l'indice rimane sullo zero meccanico.

Campo di misura per resistenza di isolamento:

premendo il tasto misura con le punte di prova cortocircuitate, l'indice rimane sullo zero meccanico.

Per la sostituzione del fusibile vedi cap. 8.2, pag. 9.

4 Misura di tensioni continue e alternate

Con lo strumento si possono misurare tensioni continue e tensioni alterate sinusoidali con frequenze comprese tra 40 e 200 Hz. Nelle misure di tensioni continue, la deviazione dell'indice è sempre positiva, a prescindere dalla polarità delle connessioni. La tensione alternata viene indicata come valore efficace.

- ↪ Portare il selettore di funzione in posizione „1000 V“.
- ↪ Controllare che l'indice, a riposo, segni la tacca „0“ della scala voltmetrica. Se necessario, regolare lo zero meccanico mediante l'apposita vite di registro.
- ↪ Il commutatore rotante non ha alcun significato per la misura di tensione.
- ↪ Tastare il punto di misura con le due punte di prova.
- ↪ Rilevare il valore misurato dalla scala voltmetrica.

Nota

- Il campo voltmetrico è sovraccaricabile fino a 1200 V.
- La resistenza d'ingresso nel campo voltmetrico è 0,9 M Ω .
- Lo strumento scarica automaticamente gli oggetti capacitivi, indicando l'abbassamento della tensione.

5 Misura della resistenza di isolamento

Prima di procedere alla misura, accertarsi che l'oggetto in prova sia privo di tensione, vedi capitolo 4.

5.1 Procedimento

- ↪ Portare il selettore di funzione all'inizio in posizione R1.
- ↪ Per controllare il fondo scala con $R1 = 0 \text{ M}\Omega$, cortocircuitare le punte di prova e premere il tasto misura.
A riposo, l'indice deve segnare il fondo scala. Se necessario, intervenire sulla manopola per regolare lo zero elettrico.
- ↪ Con il commutatore rotante, impostare la tensione nominale in funzione di quella dell'oggetto in prova: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V o 1000 V.

Nota

Per ottenere una precisione di misura dell'1,5 %, il fondo scala dev'essere controllato, ed in caso regolato, nei seguenti casi:

- dopo il cambiamento della tensione nominale,
- dopo misure di resistenza prolungate.
- ↪ Tastare il punto di misura con le due punte di prova.
- ↪ Premere il tasto misura e rilevare il valore misurato dalla scala corrispondente.
- ↪ Se la deviazione dell'indice fosse troppo piccola, selezionare il campo di misura superiore, portando il selettore di funzione in posizione R2 o R3.
- ↪ Moltiplicare il valore rilevato con il relativo fattore di conversione, riportato di fronte alla tensione nominale impostata:

Tensione nominale:	50 V	100 V	250 V	500 V	1000 V
Fattore di conversione:	x 0,1	x 0,2	x 0,5	x 1	x 2



Attenzione!

Quando lo strumento è acceso per la misura della resistenza di isolamento, non toccare le estremità metalliche delle punte di prova. Misurando un oggetto puramente ohmico, il corpo dell'operatore potrebbe essere attraversato da una corrente, la quale, pur non essendo pericolosa per la vita, provoca comunque una scossa elettrica sensibile.

Se la misura viene effettuata invece su un oggetto capacitivo, ad esempio un cavo, questo può caricarsi fino a ca. 1200 V, a seconda della tensione nominale impostata. In tal caso, il contatto con l'oggetto in prova, anche al termine della misura, comporta pericolo di morte! Scaricare perciò sempre l'oggetto in prova, come descritto al cap. 4, pag. 5.

5.2 Valutazione dei valori di misura

Per garantire che vengano rispettati i valori limite imposti dalle disposizioni DIN VDE per la resistenza di isolamento, si deve prendere in considerazione anche l'errore di misura dello strumento stesso.

La seguente tabella riporta i valori minimi che lo strumento deve indicare affinché risultino rispettati i valori limiti richiesti (DIN VDE 0413 parte 1), tenendo conto dell'errore d'uso massimo del METRISO 1000A (in condizioni d'utilizzo nominali). Valori intermedi si determinano con interpolazione.

La tabella vale per tensione nominale 500 V. Per le altre tensioni nominali, i valori della tabella devono essere moltiplicati con un fattore di conversione.

Scala R1		Scala R2		Scala R3	
Val. limite [M Ω]	Val. indicato [M Ω]	Val. limite [M Ω]	Val. indicato [M Ω]	Val. limite [M Ω]	Val. indicato [M Ω]
0,1	0,13	0,2	0,25	2	2,5
0,2	0,25	0,3	0,38	3	3,8
0,3	0,38	0,4	0,5	4	5,0
		0,5	0,63	5	6,3
		1	1,25	10	12,5

5.3 Quick-test

La spia nella punta di prova serve, oltre ad illuminare l'oggetto in prova, anche per una rapida valutazione in ordine/non in ordine della resistenza di isolamento. Finché rimane accesa la spia, sono rispettati i valori minimi della resistenza di isolamento prescritti dalla norma DIN VDE 0100. La spia si accende se la resistenza di isolamento assume i valori seguenti:

Resistenza di isolamento	> 0,1 M Ω	> 0,2 M Ω	> 0,5 M Ω	> 1 M Ω	> 2 M Ω
Tensione nominale	50 V	100 V	250 V	500 V	1000 V

6 Misura di basse resistenze (0 ... 4 Ω)



Attenzione!

Prima di procedere alle misure di basse resistenze, assicurarsi che l'oggetto in prova sia privo di tensione.

Non premere il tasto misura se le punte di prova sono a contatto con un oggetto ad alta resistenza o se funzionano a vuoto.

- ⇨ Portare il selettore di funzione in posizione „4 Ω ”.
- ⇨ Per controllare il fondo scala „0 Ω ”, cortocircuitare le punte di prova e premere il tasto misura.
In posizione di riposo, l'indice deve segnare la tacca „0” della scala 4 Ω . Se necessario, regolare lo zero meccanico mediante l'apposita vite di registro.
- ⇨ Tastare con le due punte di prova i due punti tra i quali si deve misurare la resistenza.
- ⇨ Premere il tasto misura e rilevare il valore misurato dalla scala 4 Ω .

Note:

- La resistenza viene misurata con corrente continua.
Se si deve presumere che il valore di misura dipende dalla polarità della corrente di misura (p. es. con un diodo nel circuito di misura), scambiare le due punte di prova e ripetere la misura.
- Resistenze, il cui valore varia all'inizio della misura, sono ad esempio:
 - resistenze con un'alta componente induttiva;
 - resistenze di lampade ad incandescenza, i cui valori cambiano per effetto del riscaldamento causato dalla corrente di misura;
 - resistenze di contatti mal eseguiti.

7 Caratteristiche tecniche

Funzione di misura	Campo di misura	Errore proprio in condizioni di riferimento ¹⁾	Errore d'uso ²⁾	Tensione nominale U_N	Corrente nominale / di misura	Tensione a vuoto U_0	Frequenza / Corr. di cortocirc. I_k	Resistenza interna R_i	Spia nella punta di prova si accende con resistenza	Sovraccaricabilità	
										Valore	Tempo
1000 V $\overline{\approx}$	0 ... 1000 V $\overline{\approx}$	$\pm 2,5 \%$	—	—	—	—	DC / 40 ... 200 Hz	900 k Ω	—	1200 V $\overline{\approx}$	perman.
R1, R2, R3 $U_N = 50 \text{ V}$	0 ... 40 k Ω	$\pm 1,5 \%$	$\pm 25\%$ v. M.	50 V		60 V		30 k Ω	> 100 k Ω	1200 V $\overline{\approx}$	max. 10 s
	20 k Ω ... 1 M Ω							10 k Ω			
	200 k Ω ... 20 M Ω							40 k Ω			
R1, R2, R3 $U_N = 100 \text{ V}$	0 ... 80 k Ω	$\pm 1,5 \%$	$\pm 25\%$ v. M.	100 V		120 V		60 k Ω	> 200 k Ω	1200 V $\overline{\approx}$	max. 10 s
	40 k Ω ... 2 M Ω							20 k Ω			
	400 k Ω ... 40 M Ω							80 k Ω			
R1, R2, R3 $U_N = 250 \text{ V}$	0 ... 200 k Ω	$\pm 1,5 \%$	$\pm 25\%$ v. M.	250 V	$I_m \geq 1,0 \text{ mA}$	300 V	< 12 mA	150 k Ω	> 500 k Ω	1200 V $\overline{\approx}$	max. 10 s
	100 k Ω ... 5 M Ω							50 k Ω			
	1 M Ω ... 100 M Ω							200 k Ω			
R1, R2, R3 $U_N = 500 \text{ V}$	0 ... 400 k Ω	$\pm 1,5 \%$	$\pm 25\%$ v. M.	500 V		600 V		300 k Ω	> 1 M Ω	1200 V $\overline{\approx}$	max. 10 s
	200 k Ω ... 10 M Ω							100 k Ω			
	2 M Ω ... 200 M Ω							400 k Ω			
R1, R2, R3 $U_N = 1000 \text{ V}$	0 ... 0,8 M Ω	$\pm 1,5 \%$	$\pm 25\%$ v. M.	1000 V		1200 V		600 k Ω	> 2 M Ω	1200 V $\overline{\approx}$	max. 10 s
	400 k Ω ... 20 M Ω							200 k Ω			
	4 M Ω ... 400 M Ω							800 k Ω			
4 Ω	0 ... 4 Ω	$\pm 1,5 \%$	$\pm 10\%$ v. M.	—	$I_m \geq 200 \text{ mA}$	9 V	> 200 mA	—	—	0,315 A	perman.

¹⁾ riferito alla lunghezza scala

Lunghezza di scala: R1 l = 46 mm
R2 l = 71 mm
R3 l = 80 mm
 Ω l = 67 mm
U l = 66 mm

²⁾ Nel campo marcato sulla scala rispettivo (campo nominale d'uso)

Condizioni d'utilizzo nominali

Temperatura 0 ... 40 °C
Posizione d'utilizzo orizzontale o verticale
Tensione di batteria 7 ... 10 V

Condizioni di riferimento

Posizione d'uso	orizzontale
Temperatura	+23 °C ±2K
Umidità relativa dell'aria	45 ... 55 %
Frequenza della grandezza di misura	45 ... 65 Hz
Forma d'onda della grandezza di misura	sinusoidale
Scarto tra valore efficace e valore raddrizzato	< 0,5 %
Tensione di batteria	9 V ±0,5 V

Alimentazione elettrica

Batterie: 6 batterie 1,5 V (6 x D-Size), zinco-carbone, tipo R20 oppure alcal. al manganese, tipo LR 20, secondo IEC.

Autonomia

Numero delle misure possibili con un set batterie del tipo R20 (spia nella punta di prova in stato disinserito): almeno 3000 misure della resistenza di isolamento di 1 MΩ (U_N = 1000 V, misurare per 5 s, spegnere per 25 s, ecc.).

Sicurezza elettrica

Classe di protezione	II
Tensione nominale	1000 V
Tensione di prova	5,55 kV~
Categoria di misura	II
Grado di inquinamento	2

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

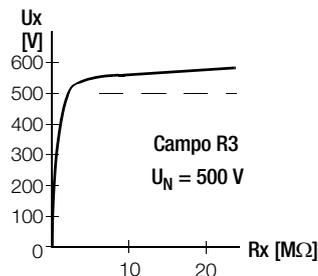
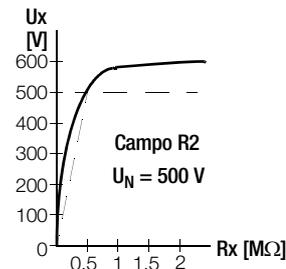
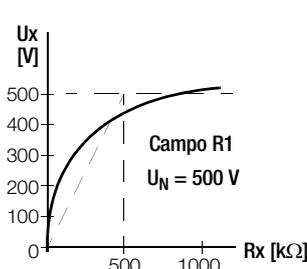
Emissione/Immunità	EN 61326-1
--------------------	------------

Costruzione meccanica

Grado di protezione	Involucro: IP 52
Dimensioni	165 mm x 125 mm x 110 mm
Peso	1,6 kg con batterie

Comportamento all'inserzione nella misura della resistenza di isolamento

Un dispositivo elettronico per la limitazione della tensione assicura che la tensione, al momento dell'inserzione sull'oggetto in prova, non superi notevolmente la tensione nominale, vedi le seguenti curve caratteristiche.



8 Manutenzione



Attenzione!

Prima di sostituire le batterie o il fusibile, staccare lo strumento da tutti i circuiti elettrici esterni.

Per il trasporto e la manutenzione si consiglia di portare il selettore di funzione in posizione 1000 V, in modo da prevenire l'inserzione accidentale dello strumento.

8.1 Batterie

Controllare periodicamente lo stato delle batterie. Una batteria scarica o in decomposizione non deve rimanere nel vano batterie. In caso di perdite, eliminare completamente l'elettrolita fuoriuscito e introdurre un nuovo set batterie.

Le batterie devono essere sostituite quando, durante il **test batterie** (v. cap. 3.2, pag. 4), si accende la spia rossa sul lato sinistro del quadrante.

Per la sostituzione delle batterie procedere come descritto al cap. 3.1, pag. 4. Sostituire sempre tutte le batterie!

8.2 Fusibile

Il fusibile interviene quando, inserendo lo strumento nel circuito di misura, viene superata la tensione massima ammessa.

Un fusibile di ricambio si trova nel vano batterie.



Attenzione!

Impiegare solo i fusibili originali prescritti del tipo FF 0,315 A/ 1000 V !

Non è ammesso né l'uso di fusibili riparati né la cortocircuitazione del portafusibile! Impiegando un altro tipo di fusibile, diverso per caratteristica d'intervento, corrente nominale o capacità di rottura, si rischia di danneggiare i componenti dello strumento !

Per la sostituzione del fusibile si procede nel modo seguente:

- ◊ Svitare il fondo dello strumento.
- ◊ Con un cacciavite, svitare il coperchietto del portafusibile.
- ◊ Inserire il coperchietto con un fusibile nuovo.
- ◊ Appoggiare il fondo dello strumento e riavvitarlo.

8.3 Verifica del funzionamento e della precisione

Il ISO-Kalibrator 1 (accessorio: n° art. M662A) consente di verificare in modo rapido ed efficace la funzionalità e la precisione della strumentazione per le misure della resistenza di isolamento e delle piccole resistenze e di assicurare così il loro corretto funzionamento.

8.4 Involucro

L'involucro non richiede alcuna manutenzione particolare. Mantenere comunque pulite le superfici. Per la pulizia utilizzare un panno leggermente umido. Non utilizzare né solventi, né detersivi, né prodotti abrasivi.

Apertura dello strumento / riparazione

Lo strumento deve essere aperto solo da personale qualificato autorizzato, altrimenti si rischia di compromettere il funzionamento corretto e sicuro dello stesso e la validità della garanzia.

Anche i ricambi originali devono essere montati soltanto da personale qualificato autorizzato.

Qualora risultasse che lo strumento è stato aperto da personale non autorizzato, il produttore non assume alcuna garanzia riguardo la sicurezza delle persone, l'accuratezza della misura, la conformità con le misure di protezione previste o eventuali danni indiretti.

Ritiro e smaltimento ecocompatibile

Lo strumento è un prodotto della categoria 9 (strumenti di monitoraggio e di controllo) ai sensi della legislazione tedesca sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Questo strumento rientra nel campo di applicazione della direttiva WEEE. Si fa presente che l'attuale stato in materia si trova in internet, cercando sul nostro sito www.gossenmetrawatt.com la voce WEEE.

In conformità alla direttiva 2012/19/UE, nota come direttiva RAEE, e alla legislazione tedesca di attuazione, le nostre apparecchiature elettriche ed elettroniche vengono marcate con il simbolo riportato accanto, previsto dalla norma DIN EN 50419. Queste apparecchiature non devono essere smaltite con i rifiuti domestici. Per quanto riguarda il ritiro degli strumenti dismessi, si prega di contattare il nostro servizio di assistenza.

Le **batterie** e gli **accumulatori** esausti di strumenti e accessori devono essere smaltiti in conformità alle vigenti norme nazionali.

Batterie e accumulatori possono contenere agenti inquinanti o metalli pesanti, come p. es. piombo (Pb), cadmio (Cd) o mercurio (Hg).

Il simbolo qui accanto indica che le batterie e gli accumulatori non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici, ma consegnati presso gli appositi centri di raccolta.



Pb Cd Hg

8.5 Borsa a tracolla

Per fissare in modo sicuro lo strumento nella borsa, far passare la tracolla, a destra e a sinistra, sotto le apposite barrette, disposte all'interno. A questo scopo, staccare le barrette mediante i bottoni automatici argento.

Il coperchio della borsa può essere usato come appoggio documenti o come sottomano per scrivere (Figura 1). Il coperchio inoltre può essere fatto scomparire sotto il fondo della borsa, capovolgendolo sopra il fissaggio posteriore e fissandolo nella chiusura anteriore (Figura 2).

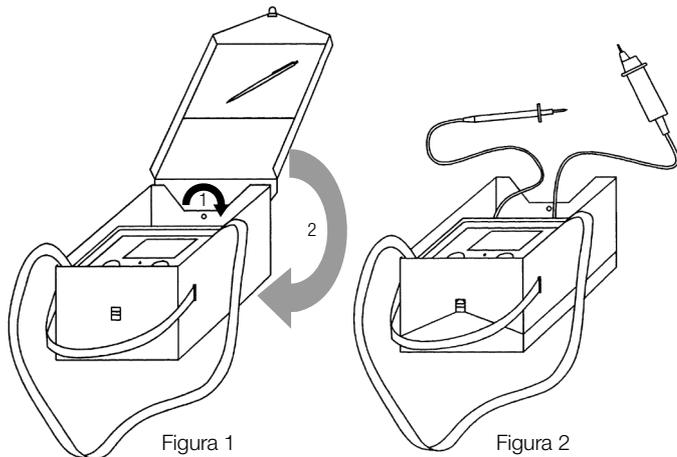


Figura 1

Figura 2

9 Servizio riparazioni e ricambi, centro di taratura, locazione di strumenti

Si consiglia la ritaratura dopo 1...3 anni, secondo l'impiego.

In caso di necessità prego rivolgersi a:

GMC-I Service GmbH
Service Center
Beuthener Straße 41
90471 Nürnberg, Germania
Telefono +49 911 817718-0
Telefax +49 911 817718-253
E-mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Questo indirizzo vale soltanto per la Germania.
All'estero sono a vostra disposizione le rappresentanze e filiali nazionali.

10 Product Support

In caso di necessità prego rivolgersi a:

Gossen Metrawatt GmbH
Product Support Hotline
Telefono +49 911 8602-0
Telefax +49 911 8602-709
E-mail support@gossenmetrawatt.com

© Gossen Metrawatt GmbH
Redatto in Germania • Con riserva di modifiche/errori • Una versione pdf è disponibile via Internet

Tutti i marchi commerciali, marchi commerciali registrati, loghi, denominazioni di prodotti e nomi di aziende sono di proprietà dei rispettivi titolari.

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

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