

METRAHIT Iso e METRAHIT Coil

Multimetro TRMS con tester di isolamento e misura di guasti tra spire (solo METRAHIT Coil)

3-349-415-10
14/4.19

- Misura della resistenza di isolamento fino a 3,1 GΩ con riconoscimento di tensioni esterne tensioni di prova: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
- Misura di guasti tra spire con 1000 V (solo METRAHIT COIL)
- Multimetro con numerose funzioni (V, Ω, F, Hz, %)
- Misure del valore efficace TRMS AC / AC+DC per corrente/tensione fino a 10 kHz
- Filtro passa-basso attivabile, 1 kHz/-3 dB nel campo V AC
- Misura diretta della corrente 100 nA ...10 A
- Misura di corrente con pinze amperometriche – "CLIP" rapporto di trasformazione selezionabile tra 1 mV:1 mA e 1 mV:1 A, con adattamento automatico della lettura
- Indicazione precisa della temperatura in °C, °F per sensori Pt100/Pt1000 e termocoppie del tipo K
- Misura di diodi ($I_K = 1 \text{ mA}$, U_{flusso} fino a 5,1 V) e prova di continuità
- Misura del duty cycle 5 ... 95 % (solo METRAHIT COIL)
- Display a 3¼ cifre, 3100 digit, illuminabile
- Segnalazione acustica per: verifica della continuità, tensioni pericolose al contatto, superamento dei limiti di sovraccarico
- Memorizzazione di valori MIN/MAX
- Memoria dati integrata e orologio interno, presa per alimentatore
- Custodia in IP54, protetta da polvere e spruzzi d'acqua, guscio in gomma
- Interfaccia IR bidirezionale per la comunicazione con il PC
- Software opzionale per ambiente Windows per l'elaborazione e la visualizzazione grafica dei valori misurati via interfaccia USB

CE
600 V CAT III
1000 V CAT II



Applicazione

I multimetri **METRAHIT ISO** e **METRAHIT COIL** sono strumenti portatili e robusti, previsti per misure su apparecchi elettrodomestici, macchine (p. es. carrelli elevatori) e impianti (p. es. fotovoltaici). Sono adatti all'impiego nel servizio di assistenza e dotati di alimentazione autonoma.

In combinazione con l'**ADATTATORE COIL TEST**, il **METRAHIT COIL** consente anche la rivelazione di guasti tra spire. Il confronto dei risultati delle misure evidenzia immediatamente le dissimmetrie presenti negli avvolgimenti di macchine trifase e permette di risalire agli eventuali cortocircuiti.

Misura di guasti tra spire nell'intervallo di induttanza con l'adattatore standard **COIL**: 10 μH ... 50 mH @ 100 Hz

L'adattatore standard **COIL** è di tipo universale e adatto per molte macchine elettriche di vari classi di potenza. Per i motori secondo norma DIN, ciò corrisponde a potenze da circa 15 kVA a circa 80 MVA. Adattatori per motori con induttanza diversa sono disponibili su richiesta.

Caratteristiche

Valore efficace con forma d'onda distorta

Il metodo applicato consente la misura del valore efficace (TRMS) di grandezze alternate (AC) e miste (AC e DC) per tensioni e correnti fino a 10 kHz, indipendentemente dalla forma d'onda.

Filtro attivabile per misure V AC

Se necessario, si può attivare un filtro passa-basso da 1 kHz, p. es. per misure su condutture soggette a interferenze dovute a

segnali esterni. Nella funzione passa-basso, il segnale in ingresso viene analizzato da un comparatore di tensione per poter rilevare eventuali tensioni pericolose e segnalarle sul display.

Prova diodi con corrente costante $I_K = 1 \text{ mA}$

Con questa funzione è possibile verificare la polarità dei diodi nonché identificare eventuali cortocircuiti e interruzioni nei circuiti elettrici. La sorgente della tensione consente misure su LED e diodi Zener fino a 5,1 V, p. es. anche su LED bianchi.

Verifica veloce della continuità con segnale acustico, $I_K = 1 \text{ mA}$

La funzione Ω) permette la rivelazione di cortocircuiti o interruzioni. Il valore soglia dell'allarme acustico è selezionabile: 1, 10, 20, 30, 40, 90 Ω.

Misura della resistenza di isolamento con riconoscimento di tensioni esterne

La resistenza di isolamento si può misurare con tensioni di prova selezionabili tra 50 V ... 1000 V, a seconda del modello.

Se lo strumento, durante la misura dell'isolamento, identifica una tensione esterna > 15 V AC o > 25 V DC, il display visualizza per breve tempo un messaggio di errore. Successivamente lo strumento attiva automaticamente la funzione voltmetrica e visualizza il valore attuale della tensione TRMS (AC e DC), misurata con una resistenza di ingresso pari a 1 MΩ.

Scala analogica per la visualizzazione di variazioni veloci

La scala analogica (con lato negativo in presenza di grandezze continue) è più veloce di quella digitale nel visualizzare le variazioni della lettura.

METRAHIT Iso e METRAHIT Coil

Multimetro TRMS con tester di isolamento e misura di guasti tra spire (solo METRAHIT Coil)

Selezione automatica/manuale del range

La selezione della grandezza di misura avviene tramite la manopola. Il campo di misure viene stabilito automaticamente oppure selezionato manualmente dall'operatore.

High Resolution Mode

L'opzione "Set Resol" permette di attivare (nelle funzioni V DC e Ohm) una modalità ad alta risoluzione, con 30000 digit e maggiore precisione.

Memorizzazione automatica

La funzione DATA HOLD provvede a memorizzare automaticamente la lettura stabilizzata. Un metodo brevettato garantisce che il valore memorizzato sia sempre quello reale, anche in presenza di variazioni veloci del segnale. Il valore memorizzato appare sul display digitale. La scala analogica continua invece a visualizzare il valore attuale.

Protezione da sovraccarico

Protegge lo strumento in tutte le funzioni di misura fino a 1000 V. In presenza di tensioni superiori a 1000 V o correnti superiori a 10 A si attiva un allarme acustico. La scritta fuse FUSE segnala un guasto del fusibile per l'ingresso amperometrico.

Stato della batteria – spegnimento automatico

Lo stato di carica della batteria è segnalato da quattro simboli. Lo strumento si spegne automaticamente se la lettura rimane invariata per un periodo tra 10 e 59 minuti (regolabile) e se durante questo intervallo non viene azionato nessun comando. Lo spegnimento automatico può essere disattivato selezionando la modalità di funzionamento continuo.

Tre boccole con blocco di sicurezza automatico (ABS) *

Tutti i campi amperometrici adottano lo stesso ingresso, escludendo quindi il rischio di commettere errori. La funzione di interblocco automatico impedisce inoltre il collegamento scorretto dei cavetti di misura o la selezione della grandezza sbagliata. In questo modo si riducono al minimo i possibili errori d'uso che potrebbero comportare rischi per l'operatore, l'oggetto in prova e lo strumento stesso.

* tutelato da brevetto (n° di brevetto EP 1801 598 e US 7,439,725)

Custodia e guscio di protezione per l'impiego in condizioni gravose

- Nuovo design
- Vano separato per batterie e fusibili
- Funzioni intelligenti realizzati con pulsanti SMD

Un guscio in morbida gomma, con staffa di appoggio e portapuntali, protegge lo strumento da danni in caso di urto o caduta. Il materiale di gomma garantisce che lo strumento rimanga fermo anche quando è posizionato su un piano vibrante.

Interfaccia IR

L'interfaccia IR bidirezionale consente il controllo remoto dello strumento e l'acquisizione dei dati attuali o memorizzati. Queste funzionalità richiedono l'adattatore interfaccia USB | X-TRA e il software METRAWIN 10 (vedi accessori). Protocollo di interfaccia e driver per LabVIEW® (National Instruments™) su richiesta.

Garanzia supplementare del produttore

36 mesi per difetti di materiale o fabbricazione
1 ... 3 anni per la taratura (a seconda dell'applicazione)

Certificato di taratura DAKkS

I multimetri METRAHIT ISO e METRAHIT COIL sono corredati di un certificato di taratura DAKkS, il quale ha validità internazionale (riconoscimento EA e ILAC).

Oltre che per le grandezze standard, il nostro centro di taratura DAKkS è accreditato anche per resistenze elevate fino a 30 GΩ/1000 V.

Al termine dell'intervallo di taratura (consigliato: 1 ... 3 anni), il nostro centro DAKkS potrà effettuare a basso costo la ritaratura dello strumento.

Riepilogo delle funzionalità

Funzione	METRAHIT ISO	METRAHIT COIL
V AC+DC TRMS (Ri = 1 MΩ)	•	•
V AC / Hz TRMS (Ri ≥ 9 MΩ)	$\overline{1\text{kHz}}$ filtro	$\overline{1\text{kHz}}$ filtro
V AC+DC TRMS (Ri ≥ 9 MΩ)	•	•
V DC (Ri ≥ 9 MΩ)	•	•
Hz (V AC)	... 300 kHz	... 300 kHz
Larghezza di banda V AC	15 Hz ... 10 kHz	15 Hz ... 10 kHz
A AC / Hz TRMS	300 μA	300 μA
A AC+DC TRMS	3/30/300 mA	3/30/300 mA
A DC	3 A / 10 A	3 A / 10 A
Fusibile	10 A/1000 V	10 A/1000 V
Rapp. di transf. \succ C	mV/A, mA/A	mV/A, mA/A
Hz (A AC)	... 30 kHz	... 30 kHz
Resistenza di isolamento MΩ@Uiso	tensione di prova selezionabile	tensione di prova selezionabile
Misura di guasti tra spire MΩ _{COIL}	—	•
Misura del duty cycle %	—	•
Resistenza Ω	•	•
Continuità \square)	•	•
Diode ... 5,1 V \rightarrow —	•	•
Temperatura TC (K)	•	•
Temperatura RTD	•	•
Capacità \dashv —	•	•
MIN/MAX/DATA Hold	•	•
Memoria 4 Mbit ¹⁾	•	•
Interfaccia IR	•	•
Presa per alimentatore	•	•
Grado di protezione	IP54	IP54
Categoria di misura	1000 V CAT II, 600 V CAT III	1000 V CAT II, 600 V CAT III

¹⁾ Per 15000 valori di misura, frequenza di memorizzazione selezionabile tra 0,1 s e 9 h

Dotazione

- 1 multimetro e tester di isolamento METRAHIT ISO o METRAHIT COIL
 - 1 guscio protettivo in gomma
 - 1 1 coppia di cavetti di sicurezza con puntali da 4 mm, 1000 V CAT II, 600 V CAT III (KS17-2)
 - 1 certificato di taratura DAKkS
 - 2 batterie da 1,5 V, tipo AA, inserite nello strumento
 - 1 ADATTATORE COIL TEST per la misura di guasti tra spire (solo in combinazione con METRAHIT COIL)
 - 1 guida rapida* in tedesco/inglese
- * Un mode d'emploi détaillé est disponible pour téléchargement à partir du site www.gossenmetrawatt.com

METRAHIT Iso e METRAHIT Coil

Multimetro TRMS con tester di isolamento e misura di guasti tra spire (solo METRAHIT Coil)

Dati tecnici

Funzione di misura (ingresso)	Campo di misura	Risoluzione al valore finale del campo		Impedenza di ingresso		Incertezza intrinseca in condizioni di riferimento				Capacità di sovraccarico ²⁾	
		30000	3000	≡	~ / ≡	±(... % lett. + ... d)				Valore	Tempo
						30000	3000	3000	3000		
V	300,0 mV	10 μV	100 μV	9 MΩ	9 MΩ // < 50 pF	0,15 + 15 ¹⁰⁾	0,2 + 3 ¹⁰⁾	1 + 3 (> 100 d)	1,5 + 5 (> 100 d)	1000 V DC AC eff sijn. ⁶⁾	permanente
	3,000 V	100 μV	1 mV	9 MΩ	9 MΩ // < 50 pF	0,15 + 15	0,15 + 2	1 + 3 (> 30 d)	1,5 + 5 (> 100 d)		
	30,00 V	1 mV	10 mV	9 MΩ	9 MΩ // < 50 pF	0,15 + 15	0,15 + 2				
	300,0 V	10 mV	100 mV	9 MΩ	9 MΩ // < 50 pF	0,15 + 15	0,15 + 2				
	1000 V	100 mV	1 V	9 MΩ	9 MΩ // < 50 pF	0,15 + 15	0,2 + 2				
Caduta di tensione aprox. al v. finale del campo						≡	~ ^{1) 11)}	≡ ^{1) 11)}			
A	300,0 μA		100 nA	18 mV	18 mV		0,5 + 5	1,5 + 5 (> 100 d)	1,5 + 5 (> 100 d)	0,3 A	permanente
	3,000 mA		1 μA	160 mV	160 mV		0,2 + 3	1,5 + 5 (> 30 d)	1,5 + 5 (> 100 d)		
	30,00 mA		10 μA	32 mV	32 mV		0,5 + 3				
	300,0 mA		100 μA	200 mV	200 mV		0,2 + 3				
	3,000 A		1 mA	120 mV	120 mV		1 + 5				
	10,00 A		10 mA	400 mV	400 mV		1 + 5				
fattore 1:1/10/100/1000			Ingresso	Impedenza di ingresso		≡	~ ^{1) 11)}	≡ ^{1) 11)}			
A >C @ A	0,03/0,3/3/30 A		30 mA	ingresso di corrente (ingresso A-)		—	1,5 + 5 (> 100 d)	—	0,3 A	permanente	
	0,3/3/30/300 A		300 mA			più errore della pinza amp.	3 A	5 min			
	3/30/300/3k A		3 A								
A >C @ V	0,3/3/30/300 A		300 mV	ingresso di tensione ca. 9 MΩ (ingresso λ V)		0,5 + 3	1,5 + 3 (> 300 d)	1,5 + 5 (> 300 d)	ingresso di misura ⁶⁾ :		
	3/30/300/3k A		3 V			1,5 + 3 (> 30 d)	1,5 + 5 (> 100 d)	1000 V eff	max. 10 s		
	30/300/3k/30k A		30 V			più errore della pinza amp.					
				Tensione a circuito aperto	Corr. di misura @ val. finale d.c.	±(... % lett. + ... d)					
Ω	300,0 Ω	10 mΩ	100 mΩ	< 1,4 V	ca. 300 μA	0,5 + 15 con ZERO attivo	0,5 + 3 con ZERO attivo		1000 V DC AC eff sin.	max. 10 s	
	3,000 kΩ	100 mΩ	1 Ω	< 1,4 V	ca. 200 μA	0,5 + 15	0,5 + 2				
	30,00 kΩ	1 Ω	10 Ω	< 1,4 V	ca. 30 μA	0,5 + 15	0,5 + 2				
	300,0 kΩ	10 Ω	100 Ω	< 1,4 V	ca. 3 μA	0,5 + 15	0,5 + 2				
	3,000 MΩ	100 Ω	1 kΩ	< 1,4 V	ca. 0,3 μA	0,5 + 15	0,5 + 2				
	30,00 MΩ	1 kΩ	10 kΩ	< 1,4 V	ca. 33 nA	2,0 + 20	2,0 + 5				
\rightarrow) 300,0 Ω		100 mΩ	ca. 10 V	ca. 1 mA cost.	3 + 5						
\rightarrow) 5,1 V ³⁾		1 mV	ca. 10 V		2 + 5						
			Resist. di scarica	U₀ max	±(... % lett. + ... d)						
F	30,00 nF		10 pF	10 MΩ	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾ con funzione ZERO attiva		1000 V DC AC eff sin.	max. 10 s		
	300,0 nF		100 pF	1 MΩ	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾					
	3,000 μF		1 nF	100 kΩ	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾					
	30,00 μF		10 nF	12 kΩ	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾					
	300,0 μF		100 nF	3 kΩ	0,7 V	5 + 6 ⁴⁾					
				f_{min} ⁵⁾	±(... % lett. + ... d)						
Hz (V)/ Hz (A)	300,0 Hz		0,1 Hz					Hz (V) ⁶⁾ , Hz (A) ⁶⁾ , 1000 V ⁶⁾ , Hz (A): ⁷⁾	max. 10 s		
Hz (A) λ	3,000 kHz		1 Hz								
Hz (V)	30,00 kHz		10 Hz								
Hz (V)	300,0 kHz		100 Hz								
			Risoluzione	Campo tensione ¹³⁾	Campo frequenza	±(... % lett. + ... d)					
%	2,0 ... 98,0	0,1 %	3 V	15 Hz ... 1 kHz	0,2% d.c. + 8 d	1000 V DC AC eff sijn. ⁶⁾	permanente				
	10,0...90,0			1 kHz ... 4 kHz	0,2% d.c./kHz + 8 d						
	5,0 ... 95,0			15 Hz ... 1 kHz	0,2% d.c. + 8 d						
	10,0...90,0			1 kHz ... 4 kHz	0,2% d.c./kHz + 8 d						
300 V & 1000 V possibili, ma non specificati						±(... % lett. + ... d) ⁹⁾					
°C	Pt 100	-200,0 ... +850,0 °C	0,1 °C			0,5 % + 15	1000 V DC/AC eff sinus.	max. 10 s			
	Pt 1000	-150,0 ... +850,0 °C				0,5 % + 15					
	K (NiCr-Ni)	-250,0 ... +1372,0 °C				1% + 5 K					

¹⁾ 15 ... 45 ... 65 Hz ... 10 (5) kHz sinus. Per le influenze vedi pagina 4.

²⁾ a 0 ° ... + 40 °C

³⁾ Indicazione fino a max. 5,1 V; oltre a questo valore: "OL".

⁴⁾ Specifica vale per misure su condensatori a film e con alimentazione a batteria.

⁵⁾ Frequenza più bassa misurabile con segnale di misura sinusoidale simmetrico allo zero

⁶⁾ Capacità di sovraccarico dell'ingresso voltmetrico:

limitazione di potenza: frequenza x tensione max. 3×10^6 V x Hz @ U > 100 V

⁷⁾ Capacità di sovraccarico dell'ingresso amperometrico:

per i massimi di corrente vedi campi amperometrici

⁸⁾ Sensibilità di ingresso segnale sinus. da 10% a 100% del campo di tensione o di corrente; limitazioni: nel campo mV fino a 100 kHz: 30% del campo; nel campo 3 A: 30 % del campo.; nel campo λ valgono i campi voltmetrici con max. 30 kHz

⁹⁾ Più errore del sensore

¹⁰⁾ Con funzione ZERO attiva

¹¹⁾ Con i puntali cortocircuitati

eccezione: valore residuo 1 ... 10 d, nel campo mV/μA

1 ... 35 d nello zero, a causa del convertitore TRMS

¹²⁾ Tempo di raffreddamento 10 min

¹³⁾ Campo di segnale richiesto: 30% ... 100% del campo di tensione

Legenda: d = digit, d.c. = del campo di misura, lett. = della lettura

METRAHIT Iso e METRAHIT Coil

Multimetro TRMS con tester di isolamento e misura di guasti tra spire (solo METRAHIT Coil)

Misura dell'isolamento ¹⁾

Campo di misura	Risoluzione	Tensione nominale U _{ISO}	Incertezza intrinseca in condizioni di riferimento ±(% lett. + d)
0,3 V ... 1000 V \approx ²⁾		Ri=1M Ω	3 + 30 > 100 digit
5 ... 310,0 k Ω	0,1 k Ω	50/100/250/500 V	3 + 5
0,280 ... 3,100 M Ω	1 k Ω	50/100/250/500/1000 V	3 + 5
02,80 ... 31,00 M Ω	10 k Ω	50/100/250/500/1000 V	5 + 5
028,0 ... 310,0 M Ω	100 k Ω	50/100/250/500/1000 V	5 + 5
0280 ... 3100 M Ω	1 M Ω	500/1000 V	5 + 5

- ¹⁾ Durante la misura dell'isolamento (M Ω @U_{ISO}): con la segnalazione di "error" >> limiti: U_{est} > 10...20 V e U_{est} \neq U_{ISO}, Ri < 50 k Ω @ Uiso 50 V, Ri < 100 k Ω @ Uiso 100 V, Ri < 250 k Ω @ Uiso 250 V, Ri < 500 k Ω @ Uiso 500 V, Ri < 1000 k Ω @ Uiso 1000 V
- ²⁾ Misura di tensione esterna TRMS (V AC + DC) con resistenza di ingresso pari a 1 M Ω , larghezza risposta in frequenza 15 Hz ... 500 Hz, accuratezza 3% + 30 digit

Funzione di misura	Tens. nom. U _N	Tensione a circ. aperto U _o	Corr. nom. I _N	Corr. corto-circ. I _k	Allarme con	Capacità di sovraccarico	
						Valore	Tempo
U _{est} /M Ω @U _{ISO}	—	—	—	—	U>1000V	1000 V \approx	permanente
M Ω @U _{ISO}	50, 100, 250, 500 V	max. 1,2x U _{ISO}	1,0 mA	< 1,2 mA	U>1000V	1000 V \approx	10 s
M Ω @U _{ISO}	1000 V	max. 1,1x U _{ISO}	0,5 mA	< 1,2 mA	U>1000V	1000 V \approx	10 s

Misura di guasti tra spire (solo METRAHIT COIL)

Campo di misura	Risoluzione	Tensione nominale U _{ISO}	Incertezza intrinseca in condizioni di riferimento ±(% lett. + d)
0,3 V ... 1000 V \approx ²⁾		Ri=1M Ω	3 + 30 > 100 digit
10,0 ... 30,9 μ s	0,1 [μ s]	1000 V	10 + 5 digit
31 ... 250 μ s	1 [μ s]		

- ²⁾ Misura di tensione esterna TRMS (V AC + DC) con resistenza di ingresso pari a 1 M Ω , larghezza risposta in frequenza 15 Hz ... 500 Hz, accuratezza 3% + 30 digit

Misura di guasti tra spire nell'intervallo di induttanza:
10 μ H ... 50 mH @ 100 Hz

Orologio interno

Formato data/ora GG.MM.AAAA hh:mm:ss
Risoluzione 0,1 s
Accuratezza \pm 1 min/mese
Influenza della temp. 50 ppm/K

Condizioni di riferimento

Temperatura ambiente +23 °C \pm 2 K
Umidità relativa 40 % ... 75 %
Frequenza del misurando 45 Hz ... 65 Hz
Forma d'onda del misurando sinus
Tensione di batteria 3 V \pm 0,1 V

Grandezze di influenza ed effetti di influenza

Grandezza di influenza	Campo di influenza	Misurando/campo di misura ¹⁾	Effetto di influenza (...% lett. + ... d)/10 K
Temperatura	0 °C ... +21 °C e +25 °C ... +40 °C	V \approx	0,2 + 5
		V \sim	0,4 + 5
		300 Ω ... 3 M Ω	0,5 + 5
		30 M Ω	1 + 5
		mA/A \approx	0,5 + 5
		mA/A \approx	0,8 + 5
		30 nF ... 300 μ F	1 + 5
		Hz	0,2 + 5
°C/°F (Pt100/Pt1000)	0,5 + 5		

- ¹⁾ Con azzeramento

Grandezza di influenza	Misurando/campo di misura	Campo di influenza	Incertezza intrinseca ³⁾ ±(... % lett. + ... d)			
				Valore	Tempo	
Frequenza	V _{AC} ²⁾	> 15 Hz ... 45 Hz	2 + 5 > 300 digit			
				300 mV	> 65 Hz ... 2 kHz	2 + 5 > 300 digit
				300 V	> 2 kHz ... 10 kHz	3 + 5 > 300 digit
				1000 V	> 65 Hz ... 5 kHz	3 + 5 > 60 digit
	A _{AC}	300 μ A	> 15 Hz ... 45 Hz	3 + 10 > 300 digit		
			> 65 Hz ... 10 kHz			
		300 μ A + DC	> 15 Hz ... 45 Hz	3 + 30 > 300 digit		
			> 65 Hz ... 10 kHz			
		A _{AC} \approx	300 mV / 3 V / 30 V ²⁾	> 65 Hz ... 10 kHz	3 + 5 > 300 digit	
		A _{AC} \approx	30 mA / 300 mA / 3 A	> 65 Hz ... 10 kHz	3 + 30 > 300 digit	

- ²⁾ Limitazione di potenza: frequenza x tensione max. 3×10^6 V x Hz
³⁾ Per ambedue i tipi di misurazione con il convertitore TRMS nel campo AC e (AC+DC), l'accuratezza specificata per la risposta in frequenza vale per letture a partire dal 10% fino al 100% del campo di misura.

Grandezza di influenza	Campo di influenza	Misurando/campo di misura	Effetto di influenza ⁵⁾
Fattore di cresta CF	1 ... 3	V \sim , A \sim	\pm 1 % lett.
	>3 ... 5		\pm 3 % lett.

- ⁵⁾ Eccetto forme d'onda sinusoidali

Grandezza di influenza	Campo di influenza	Misurando	Effetto di influenza
Umidità relativa	75 % 3 giorni strumento spento	V, A, Ω , F, Hz, °C	1 x incertezza intrinseca
Tensione di batteria	2,0 ... 3,6 V	idem	compreso nell'incertezza intrinseca

Grandezza di influenza	Campo di influenza	Misurando/campo di misura	Attenuazione
Tensione di disturbo di modo comune	disturbo max. 1000 V \sim 50 Hz ... 60 Hz sinusoidale	V \approx	> 120 dB
		3 V \sim , 30 V \sim	> 80 dB
		300 V \sim 1000 V \sim	> 70 dB
Tensione di disturbo in serie	disturbo V \sim , sempre valore nominale del campo di misura, max. 1000 V \sim , 50 Hz ... 60 Hz sinusoidale	V \approx	> 50 dB
		disturbo max. 1000 V \sim	> 110 dB

METRAHIT Iso e METRAHIT Coil

Multimetro TRMS con tester di isolamento e misura di guasti tra spire (solo METRAHIT Coil)

Tempo di risposta (dopo selezione manuale del campo)

Misurando/ campo di misura	Tempo di risposta del display digitale	Funzione gradino del misurando
V $\overline{=}$, V \sim A $\overline{=}$, A \sim	1,5 s	da 0 a 80 % del valore finale del campo di misura
300 Ω ... 3 M Ω	2 s	da ∞ a 50 % del valore finale del campo di misura
30 M Ω , M $\Omega_{@UISO}$	max. 5 s	
Continuità	< 50 ms	
°C (Pt 100)	max. 3 s	
\rightarrow	1,5 s	da 0 a 50 % del valore finale del campo di misura
30 nF ... 300 μ F	max. 5 s	
>10 Hz	1,5 s	

Display

Pannello LCD (65 mm x 36 mm) con indicazione analogica e digitale, con visualizzazione di unità di misura, tipo di corrente e varie funzioni speciali.

Retroilluminazione

La retroilluminazione si spegne automaticamente dopo ca. 1 min.

Analogico

Indicazione	scala LCD con indice
Scala	<u>lineare</u> : $\mp 5 \dots 0 \dots \pm 30$ con 35 divisioni per $\overline{=}$; 0 ... 30 con 30 divisioni per tutti gli altri campi
Indicazione polarità	con adattamento automatico
Fuori scala	segnalazione "►"
Campionamento	40 misure/s e refresh display

Digitale

Indicazione/altezza	cifre a 7 segmenti /15 mm
Cifre	3¾ cifre ≥ 3100 digit, il passaggio a 4¾ cifre nelle funzioni V DC e Ω dipende dall'impostazione dei parametri
Fuori scala	segnalazione "OL" se ≥ 30000 digit o ≥ 3100 digit
Indicazione polarità	segno "-", quando il polo positivo è collegato con "⊥"
Campionamento	10 misure/s e 40 misure/s con funzione MIN/MAX, eccetto le misure di capacità, frequenza e duty cycle
Refresh del display	2 volte/s, ogni 500 ms

Sicurezza elettrica

Classe di isolamento	II in conformità a DIN EN 61010-1:2011 / VDE 0411-1:2011	
Categoria di misura	CAT II	CAT III
Tensione nominale	1000 V	600 V
Grado inquinamento	2	
Tensione di prova	5,2 kV~ in conformità a DIN EN 61010-1:2011/VDE 0411-1:2011	

Fusibile

Fusibile	FF 10 A/1000 V AC/DC; 10 mm x 38 mm; potere di interruz. 30 kA a 1000 V AC/DC; protegge l'ingresso amperometrico nei campi da 300 μ A a 10 A
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Alimentazione

Batteria	2 pile AA da 1,5 V alcaline al manganese IEC LR6
Autonomia	con pile alcaline al manganese: ca. 200 ore (senza misure M $\Omega_{@UISO}$)
Controllo batterie	visualizzazione della capacità con simbolo batteria a 4 segmenti "▣▣▣▣"; indicazione della tensione attuale delle batterie via menu.
Spegnimento automatico	il multimetro si spegne automaticamente, – se la tensione di batteria scende sotto 2,0 V circa – se durante un intervallo impostabile (10... 59 min) non viene azionato alcun comando e il multimetro non si trova nella modalità di funzionamento continuo
Presenza per alimentatore	quando è attaccato l'alimentatore, le batterie inserite verranno scollegate automaticamente; le batterie ricaricabili devono essere ricaricate esternamente.

Funzione di misura	Tensione nominale U_N	Resistenza dell'oggetto in prova	Autonomia in ore	Numero delle misure possibili con corrente nominale secondo VDE 0413
V $\overline{=}$			200 ¹⁾	
V \sim			150 ¹⁾	
M $\Omega_{@UISO}$	100 V	1 M Ω	50	
	100 V	100 k Ω		3000
	500 V	500 k Ω		600
	1000 V	2 M Ω		200

¹⁾ con interfaccia in funzione: tempi x 0,7

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Emissione	EN 61326-1:2013 classe B
Immunità	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-1:2013

Condizioni ambientali

Campo di accuratezza	0 °C ... +40 °C
Temperatura di lavoro	-10 °C ... +50 °C -20 °C ... +50 °C con guscio in gomma
Temp. di stoccaggio	-25 °C ... +70 °C (senza batterie)
Umidità relativa	40 ... 75%, senza condensa
Altitudine	fino a 2000 m
Luogo d'impiego	in ambienti interni, all'esterno: solo nelle condizioni ambientali specificate

METRAHIT Iso e METRAHIT Coil

Multimetro TRMS con tester di isolamento e misura di guasti tra spire (solo METRAHIT Coil)

Interfaccia di comunicazione

Tipo	ottico, con raggi IR attraverso l'involucro
Trasmissione dati	seriale, bidirezionale (non IrDa compatibile)
Protocollo	specifico dello strumento
Baud rate	38400 baud
Funzionalità	– impostazione/lettura di funzioni di misura e parametri – trasmissione dei dati di misura attuali

L'adattamento all'interfaccia USB del computer avviene tramite l'adattatore USB | X-TRA (vedi Accessori).

Accessori di interfacciamento al PC

Adattatore interfaccia per porta USB

L'adattatore interfaccia bidirezionale USB | X-TRA ha le seguenti funzionalità:

- configurazione remota del METRAHIT ISO/COIL dal PC,
- trasmissione delle letture attuali al PC,
- acquisizione dei dati dalla memoria interna del METRAHIT ISO/COIL.

L'adattatore non necessita di alimentazione separata. La sua velocità di trasmissione è 38400 baud.

La dotazione comprende un CD-ROM con driver attuali per sistemi operativi Windows.

Memoria interna per dati di misura

Capacità di memoria 4 Mbit / 540 kB per ca. 15.000 valori di misura con data e ora

Struttura meccanica

Custodia	plastica ABS antiurto
Dimensioni	200 mm x 87 mm x 45 mm (senza guscio in gomma)
Peso	ca. 0,35 kg con batterie
Grado di protezione	involucro: IP 54 (compensazione di pressione tramite involucro)

Estratto della tabella relativa al grado di protezione (codice IP)

IP XY (1 ^a cifra X)	Protezione contro la penetrazione di corpi solidi	IP XY (2 ^a cifra Y)	Protezione contro la penetrazione di acqua
0	non protetto	0	non protetto
1	≥ 50,0 mm Ø	1	caduta verticale di gocce
2	≥ 12,5 mm Ø	2	caduta di gocce (inclinaz. 15°)
3	≥ 2,5 mm Ø	3	pioggia
4	≥ 1,0 mm Ø	4	spruzzi d'acqua
5	protetto contro la polvere	5	getti d'acqua

Prescrizioni e norme applicate

IEC 61010-1 DIN EN 61010-1 VDE 0411-1	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio – Prescrizioni generali
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio – Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica – Parte 1: Prescrizioni generali
DIN EN 60529 VDE 0470 Parte 1	Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)



METRAHIT COIL con ADATTATORE COIL TEST



METRAHIT Iso e METRAHIT Coil

Multimetro TRMS con tester di isolamento e misura di guasti tra spire (solo METRAHIT Coil)

Dati per l'ordinazione

Denominazione	Tipo	N° articolo
Multimetro e tester di isolamento, per la dotazione vedi lista di selezione e dotazione a pag. 2	METRAHIT ISO	M246B
Multimetro e tester di isolamento con misura di guasti tra spire, per la dotazione vedi lista di selezione e dotazione a pag. 2	METRAHIT COIL	M246C
Alimentatore AC 90 ... 250 V / DC 5 V, 600 V CAT IV	NAX-TRA	Z218G
Accessori – Cavi e adattatori		
Set cavi (1 coppia di cavetti) 1,2 m, con marchio VDE-GS 600 V CAT IV 1 A ¹⁾ , 1000 V CAT III 1 A ¹⁾ 1000 V CAT II 16 A ²⁾	KS17-2	GTY3620034P0002
Set cavi con puntali in acciaio, Ø 2 mm, lunghezza cavo 120 cm, 1000 V/CAT II	KS17-S	Z110H
Set cavi con puntali, morsetti e puntali USA (1000 V CAT II / III 20 A)	KS-NTS	Z110W
Set cavi per applicazioni nel settore delle telecomunicazioni (a-b-E) 1000 V CAT III 1 A ¹⁾	KS21-T	Z110U
Morsetti a coccodrillo (1 coppia) per KS17-2 1000 V CAT III 16 A	KY95-3	Z110J
Pinza amp. con uscita in tensione, 10 mA ... 100 A, 1 mV/10 mA, Ø apertura 15 mm	WZ12B	Z219B
Accessori di interfacciamento al PC		
Adattatore interfaccia bidirezionale IR/USB	USBX-TRA	Z216C
Software METRAwin 10	METRAwin 10	GTZ3240000R0001
Accessori per la misura della temperatura con termoresistenze		
Sensore di temperatura Pt100 per misure superficiali e a immersione, -40 ... +600 °C	Z3409	GTZ3409000R0001
Sensore di temperatura Pt1000 per misure in gas e liquidi, -50 ... +220 °C (per l'assistenza tecnica nel settore elettrodomestici)	TF220	Z102A
Sensore Pt100 per forni, -50 ... +550 °C	TF550	GTZ3408000R0001
10 sensori Pt100 adesivi, fino a -50 ... +550 °C	TS-Chipset	GTZ3406000R0001
Accessori per protezione e trasporto		
Borsello in similpelle	F829	GTZ3301000R0003
Marsupio in Cordura	HitBag	Z115A
Borsa per due strumenti e accessori	F840	GTZ3302001R0001
Valigetta rigida per uno strumento e accessori	HC20	Z113A
Valigetta rigida per due strumenti e accessori	HC30	Z113B
Fusibile di ricambio		
Confezione di fusibili (10 pezzi)	FF 10 A/ 1000 V AC/DC	Z109L

¹⁾ con cappucci di sicurezza applicati

²⁾ senza cappucci di sicurezza applicati

Per ulteriori informazioni sugli accessori si prega di consultare

- il catalogo Strumentazione di misura e verifica
- il nostro sito internet www.gossenmetrawatt.com

METRAHIT Iso e METRAHIT Coil

Multimetro TRMS con tester di isolamento e misura di guasti tra spire (solo METRAHIT Coil)

Redatto in Germania • Con riserva di modifiche • Una versione pdf è disponibile via Internet



GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germania

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