

METRAHIT | 2+

Multimètre universel TRMS

3-349-476-04
11/6.19

- Résolution : 100 μ V, 100 m Ω , 10 μ A
- Mesure des valeurs efficaces réelles (TRMS)
- Mesure précise de la température
- Sélection de la plage de mesure automatique et manuelle
- Affichage numérique rétroéclairé avec échelle analogique supplémentaire
- Mémoire des valeurs mesurées
HOLD, valeurs MIN/MAX
- Signalisation de surcharge et de fusible défectueux
- Indice de protection IP40
- Etui de protection en caoutchouc
- Garantie 3 ans
- Certificat d'étalonnage DAkkS en série



Caractéristiques

Automatisme de blocage pour la sécurité (ABS) *

L'automatisme de blocage pour la sécurité empêche une connexion erronée des cordons de mesure ou une mauvaise sélection de la grandeur de mesure. Ceci réduit en grande partie les risques encourus par l'opérateur, l'appareil et l'installation et les exclut même totalement dans de nombreux cas.

Sélection de la plage de mesure automatique / manuelle

Les grandeurs de mesure sont sélectionnées par le sélecteur rotatif. La plage de mesure est automatiquement adaptée à la valeur de mesure. La plage de mesure peut se régler également manuellement à l'aide de la touche AUTO/MAN.

Affichage des valeurs négatives sur l'échelle analogique

Sur l'échelle analogique, les valeurs de mesure négatives sont également affichées dans le cas de grandeurs continues, ceci permettant d'observer les variations de la grandeur de mesure au point zéro.

Mémorisation des valeurs mesurées

Vous pouvez « maintenir » affichée la valeur momentanée en appuyant sur la touche **HOLD/MIN/MAX**. La fonction MIN/MAX permet de « maintenir » les valeurs de mesure soit minimale soit maximale, présentes à l'entrée de l'appareil de mesure suite à l'activation de MIN/MAX. L'application essentielle est celle qui sert à déterminer les valeurs minimale ou maximale par une observation de longue durée des grandeurs de mesure. MIN/MAX n'exerce aucune influence sur l'afficheur analogique. Vous pouvez toujours y lire la valeur de mesure momentanée.

Test de continuité

Il rend possible la recherche de court-circuit ou de rupture. Une signalisation acoustique peut se produire en plus de l'affichage.

Commutation pour économie de courant

L'appareil se coupe automatiquement lorsque la valeur de mesure reste inchangée pendant 10 minutes environ et si aucun élément de commande n'a été actionné pendant ce temps. La mise en arrêt peut être désactivée.

Etui de protection pour fonctionnement sous conditions sévères

Un étui en caoutchouc souple, équipé d'un étrier de support protège l'appareil contre un endommagement causé par des chocs ou des chutes. Ce matériau en caoutchouc permet également à l'appareil de rester en place sur une surface vibrante.

Mesure de la valeur efficace en cas de courbe déformée

Le procédé de mesure appliqué permet de mesurer la valeur efficace de signaux de courant alternatif (CA) lors des mesures de tension et de courant, indépendamment de la forme de la courbe (même les signaux non sinusoïdaux) jusqu'à 1 kHz.

* protégé par brevet (brevet n° EP 1801 598 et US 7,439,725)

METRAHIT | 2+

Multimètre universel TRMS

Directives et normes appliquées

CEI 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1	Exigences de sécurité applicables aux équipements électriques de mesure, de commande, de réglage et aux équipements de laboratoire
EN 60529 VDE 0470 partie 1	Essais de sécurité électrique et méthodes d'essai Indices de protection par boîtier (code IP)
EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Equipements électriques de mesure, de commande, de réglage et équipements de laboratoire. Exigences relatives à la CEM – partie 1 : exigences générales

Garantie du fabricant accordée de plein gré

36 mois pour vices de matériau et de fabrication
1 ... 3 ans pour l'étalonnage (selon application)

Caractéristiques techniques

Fonction mesure	Plage de mesure	Résolution 6000	Impédance d'entrée		Insécurité intrinsèque de la résolution maximale sous conditions de référence		Capacité de surcharge ¹⁾		Fonction mesure
			≡	~	±(... % de VM + ... D)	±(... % de VM + ... D)	Valeur	Temps	
V	600 mV	100 µV	10 MΩ // < 40 pF	8,1 MΩ // 50 pF	0,5 + 5	1 + 5	600 V CC CA eff sinus	perman- nent	V
	6 V	1 mV	5,2 MΩ // < 40 pF	4,6 MΩ // 50 pF	0,5 + 5				
	60 V	10 mV	5 MΩ // < 40 pF	4,4 MΩ // 50 pF	0,5 + 5				
	600 V	100 mV	5 MΩ // < 40 pF	4,4 MΩ // 50 pF	0,5 + 5				
			Chute de tension env. à val. fin. PM						
			≡	~ ⁵⁾	≡	~ ⁵⁾			
A	60 mA	10 µA	100 mV	100 mV	1,0 + 5 (> 10 D)	1,5 + 5 (> 10 D)	1,0 A	perman- nent	A
	600 mA	100 µA	700 mV	700 mV	1,0 + 5	1,5 + 5 (> 10 D)			
	6 A	1 mA	200 mV	200 mV	1,0 + 5 (> 10 D)	1,5 + 5 (> 10 D)	10 A ⁴⁾	perman- nent	
	10 A	10 mA	300 mV	300 mV	1,0 + 5	1,5 + 5 (> 10 D)			
			Tension à vide	Courant mesure à val. fin. PM	±(... % de VM + ... D)				
Ω	600 Ω	100 mΩ	max. 1 V	max. 250 µA	1 + 5 ²⁾		600 V CC CA eff sinus	10 s maxi	Ω
	6 kΩ	1 Ω	max. 1 V	max. 100 µA	0,7 + 3				
	60 kΩ	10 Ω	max. 1 V	max. 12 µA	0,7 + 3				
	600 kΩ	100 Ω	max. 1 V	max. 1,2 µA	0,7 + 3				
	6 MΩ	1 kΩ	max. 1 V	max. 120 nA	0,7 + 3				
	40 MΩ	10 kΩ	max. 1 V	max. 50 nA	2,0 + 3				
→	2 V	1 mV	max. 3 V		1 + 5				
					±(... % de VM + ... D)				
🔊	600 Ω	0,1 Ω	max. 1 V	–	1 + 5		600 V CC CA	10 s maxi	🔊
					±(... % de VM + ... K)				
°C	TYPE K	-50,0 ... +400,0 °C	0,1 °C		1,0 + 5 K ³⁾		600 V CC/CA eff sinus	10 s maxi	°C
					±(... % de VM + ... D)				
Hz	100 Hz		0,1 Hz		0,1 + 2		600 V ⁶⁾	10 s maxi	Hz
	1000 Hz		1 Hz		0,1 + 2				

¹⁾ à 0 °C ... + 40 °C

²⁾ avec réglage du zéro ; sans réglage du zéro + 35 digits

³⁾ sans capteur

⁴⁾ 12 A 5 min, 16 A 30 s

⁵⁾ avec des pointes court-circuitées 1 ... 35 D au point zéro conditionnée par le transformateur TRMS

⁶⁾ Limitation de puissance: fréquence x tension 3 x 10⁶ V maxi. x Hz pour U > 100 V

Légende

VM = valeur de mesure

PM = plage de mesure

D = digit

Conditions de référence

Température ambiante + 23 °C ± 2 K

Humidité relative 40 % ... 60 %

Fréquence de la grandeur de mesure 45 Hz ... 65 Hz

Forme d'onde de la grandeur de mesure sinusoïdale

Tension des piles 3 V ± 0,1 V

Valeurs d'influence et variations

Valeur influence	Plage d'influence	Grandeur / plage de mesure	Variation ¹⁾ ±(... % de VM + ... digit)
Température	0 °C ... +21 °C et +25 °C ... +40 °C	600 mV \equiv	1,0 + 3
		6 ... 600 V \equiv	0,15 + 1
		V \sim	0,4 + 2
		60 mA ... 600 mA \equiv	0,5 + 1
		6 A/10 A \equiv	0,5 + 1
		A \sim	0,75 + 1
		0 Ω ²⁾	0,15 + 2
		600 Ω	0,25 + 2
		6 k Ω ... 6 M Ω	0,15 + 1
		40 M Ω	1,0 + 1
		- 50 ... + 200 °C	1 K + 2
		+ 200 ... + 400 °C	1 + 2
		Fréquence de la grandeur de mesure	> 30 Hz ... 45 Hz
60 / 600 mA / 6 A	1,5 + 10		
> 65 Hz ... 1 kHz	10 A		2 + 10
	600 mV		3 + 10
> 30 Hz ... 45 Hz	6 / 60 / 600 V		2,5 + 10
	600 mV		3,5 + 20
> 65 Hz ... 500 Hz	6 / 60 V		2,5 + 10
	600 V		3 + 20

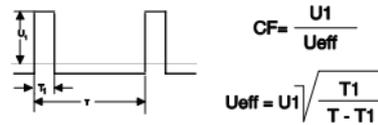
Valeur influence	Plage d'influence	Grandeur / plage de mesure	Variation
Tension des piles	\pm ³⁾ ... < 2,9 V > 3,1 V ... 3,6 V	V \equiv	± 2 digits
		V \sim	± 4 digits
		A \equiv	± 4 digits
		A \sim	± 6 digits
		60 Ω / 600 Ω / °C	± 4 digits
		6 k Ω ... 40 M Ω	± 3 digits
Humidité relative	75%	V \approx A \approx Ω °C	1 x écart propre
	3 jours appareil à l'arrêt		
HOLD	—		± 1 digit
MIN / MAX	—	V \approx , A \approx	± 2 digits

- ¹⁾ température : les indications d'erreur sont valables par 10 K de variation de la température.
²⁾ fréquence : les indications d'erreur sont valables à partir d'un affichage de 300 digits.
³⁾ avec réglage du point zéro
³⁾ à partir de l'affichage du symbole \pm .

Valeur d'influence	Plage d'influence	Plage de mesure	Atténuation
Tension parasite simultanée	grandeur perturbatrice 600 V \sim max.	V \equiv	> 120 dB
	grandeur perturbatrice 600 V \sim max. 50 Hz, 60 Hz sinus	6 V \sim , 60 V \sim	> 80 dB
		600 V \sim	> 70 dB
Tension parasite en série	grandeur perturbatrice V \sim , valeur nominale de la plage de mesure dans chaque cas, 600 V \sim max., 50 Hz, 60 Hz sinus	V \equiv	> 50 dB
	grandeur perturbatrice 600 V \sim max.	V \sim	> 110 dB

Facteur de crête CF

Signal de test: triangle 55 Hz, pas de partie CC



Valeur influence	Plage d'influence	Grandeur / plage de mesure	Variation
Crestfaktor CF	1,5 < CF ≤ 2	6 V, 60 V, 600 V \sim	± 1 % v. M.
	2 < CF ≤ 4		± 5 % v. M.

Le facteur de crête CF admissible de la quantité CA à mesurer dépend de la valeur affichée.

Facteur de crête 4 à la fin de la plage, agrandissement lors de réduction de la plage. Cependant, à force de la protection de l'entrée, la tension est limitée à 1000 V, de sorte que le facteur de crête admissible dans les plages de 600 V n'est que la moitié.

Limitation de puissance:

tension x fréquence 3 x 10⁶ V maxi. x Hz

Temps de réponse (après sélection manuelle de la plage)

Grandeur / plage de mesure	Temps de réponse		Fonction de saut de la grandeur de mesure
	de l'afficheur analogique	de l'afficheur numérique	
V \equiv , V \sim , A \equiv , A \sim	0,7 s	1,5 s	de 0 à 80 % de la valeur finale de la plage de mesure
600 Ω ... 6 M Ω	1,5 s	2 s	de ∞ à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
40 M Ω	4 s	5 s	
\rightarrow	—	1,5 s	de 0 à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
°C	—	1... 3 s max.	

Affichage

Champ d'affichage LCD (65 mm x 30 mm) avec affichage analogique et numérique et affichage de l'unité de mesure, du type de courant et de différentes fonctions spéciales. Le rétro-éclairage est allumé avec la touche **ON / OFF** et s'éteint automatiquement au bout d'une minute env.

Analogique

Affichage échelle LCD avec aiguille
 Longueur d'échelle 55 mm pour toutes les plages
 Mise à l'échelle 0 ... ± 60 avec 61 divisions pour toutes les plages

Affichage de la polarité avec commutation automatique

Dépassement gamme indiqué par un triangle

Fréquence de mesure 20 mesures/s

Numerique

Affichage / hauteur chiffres à 7 segments / 15 mm

Nombre de positions 3⁶/₇ chiffres \approx 6000 incréments

Dépassement gamme indiqué par affichage de **OL**

Affichage de polarité signe mathématique « - » affiché si pôle positif sur \perp

Fréquence de mesure 2 mesures/s

METRAHIT | 2+

Multimètre universel TRMS

Alimentation électrique

Piles	piles rondes 2 x 1,5 V ; Cellule alcaline selon CEI LR6 ou piles NiCd rechargeables
Durée fonctionnement	avec cellule alcaline : 750 heures env. sous V $\overline{=}$, A $\overline{=}$ 200 heures env. sous V \sim , A \sim
Test des piles	affichage automatique du symbole \oplus si la tension des piles est inférieure à 2,1 V env.

Sécurité électrique

Classe de protection	II selon CEI 61010-1:2010/EN 61010-1:2010/VDE 0411-1:2011
Catégorie de mesure	CAT III
Tension nominale	600 V
Degré de pollution	2
Tension d'essai	5,2 kV \sim selon CEI 61010-1/EN 61010-1

Compatibilité électromagnétique CEM

Emission de parasites	EN 61326-1: 2013 classe B
Immunité	EN 61326-1: 2013 EN 61326-2-1: 2013

Fusibles

Fusible (à fusion) pour plages de 600 mA max.	FF 1,6 A/1000 V ; 6,3 mm x 32 mm ; pouvoir de coupure 10 kA sous 1000 V \sim et charge ohmique ; protection de toutes les plages de mesure du courant de 600 mA en association avec des diodes de puissance
Fusible (à fusion) pour plages de 10 A max.	FF 10 A/1000 V ; 10 mm x 38 mm ; pouvoir de coupure 30 kA sous 1000 V \sim et charge ohmique ; protection des plages de 6 A et 10 A jusqu'à 1000 V

Conditions ambiantes

Plage de précision	0 °C ... + 40 °C
Temp. fonctionnement	-10 °C ... + 50 °C
Temp. stockage	- 25 °C ... + 70 °C sans piles
Humidité relative	45 ... 75 %, la condensation est à exclure
Altitude	jusqu'à 2000 m

Construction mécanique

Indice de protection	IP 40, au niveau des prises femelles IP 20 selon DIN VDE 0470 partie 1 / EN 60529
Dimensions	84 mm x 195 mm x 35 mm
Poids	350 g env. avec piles

Équipement standard

- 1 multimètre numérique TRMS
- 1 étui en caoutchouc
- 2 piles rondes 1,5 V
- 1 jeu de câbles de mesure KS17-ONE
- 1 certificat d'étalonnage DAkkS
- 1 notice d'instructions succinctes

Vous trouverez une notice d'instructions détaillée dans Internet
sous www.gossenmetrawatt.com.

Références à la commande

Description	Type	Référence
Multimètre analogique et numérique voir ci-dessus pour l'équipement	METRAHIT 2 +	M205A
Accessoires		
Capteur de température de surface à réaction rapide, type K (NiCr-Ni) -50 ... +400 °C	TF400SURFACE	Z102E
Transformateur d'intensité à pinces 30 mA ... 150 A \sim , 1000:1, \pm 2,5 %, 1 mA/A	WZ12D	Z219D
Sacoche de transport	F829	GTZ3301000R0003
Sacoche de transport en cuir synthétique pour un METRAHit et ses accessoires	F836	GTZ3302000R0001
Mallette en mousse rigide pour 1 METRAHit et ses accessoires	HC20	Z113A
Mallette en mousse rigide pour 2 METRAHit, adaptateur et accessoires	HC30	Z113B
Cartouche fusible (10 pièces)	FF 1,6 A/1000 V	Z109C
Cartouche fusible (10 pièces)	FF 10 A/1000 V	Z109L

Vous trouverez d'autres informations sur les accessoires

- dans le catalogue *Appareils de Mesure et de Contrôle*
- dans Internet à www.gossenmetrawatt.com