

METRAHIT | X-TRA | PRO | BASE

Multimètre numérique TRMS

3-349-350-04
2/5.06

- Multimètre numérique portable avec mesure des valeurs efficaces réelles
 $V_{CA\ TRMS}$, $V_{CA+CC\ TRMS}$, V_{CC} , Hz(V), Hz(A), Ω , V \rightarrow +, °C/°F (TC)
- Affichage à 4½ positions (11 999 digits), avec éclairage de l'écran
- Certificat d'étalonnage DKD (Service allemand de Calibrage)

METRAHIT | BASE

- Mesure d'intensité via pince ampèremétrique à capteur : un indice de conversion de 1 mV:1 mA jusqu'à 1 mV:1 A est réglable et pris en compte dans la valeur affichée

METRAHIT | X-TRA et METRAHIT | PRO

- Mesure tension alternative, de plus « à basse impédance » (1 M Ω)
- Filtre passe-bas 1 kHz/-3 dB commutable
- Mesure d'intensité directe 10 nA ...10 A, brièvement 16 A

METRAHIT | X-TRA

- Mesure de température avec pyromètre électrique Pt100(0)
- Mesure de capacité à plage large
- Mesure de fréquence et de taux d'impulsions sur les signaux de 2...5 V jusqu'à 1 MHz
- Mémoire de données et horloge interne, prise d'adaptateur secteur
- Interface à infrarouges bidirectionnelle pour l'échange de données avec PC

CAT IV



SYSTÈME DE LA GESTION DE LA QUALITÉ



Certifié DQS selon
DIN EN ISO 9001:2000
N° enreg. 1262



Applications

Le multimètre convient à une utilisation universelle en électrotechnique, dans les domaines de l'installation électrique, des laboratoires, des télécommunications, de la formation etc. L'appareil maîtrise les applications sur terrain et dispose d'une alimentation interne autonome.

Caractéristiques

Trois prises avec automatisme de blocage pour la sécurité (ABS) *

Toutes les plages de mesure d'intensité sont conduites par une seule prise protégée contre les confusions. L'automatisme de blocage de prise évite en plus les erreurs de connexion des lignes de mesure ou de sélection des grandeurs de mesure. L'opérateur, l'appareil et l'objet mesuré sont ainsi protégés dans une large mesure de toute erreur de manipulation.

* procédé breveté (réf. DE 40 27 801 C2 et US 5,166,599)

Protection contre les surcharges

La protection contre les surcharges protège l'appareil dans toutes les fonctions de mesure jusqu'à 1000 V. Un signal acoustique indique les tensions supérieures à 1000 V et les intensités supérieures à 10 ou 16 V.

Les tensions dangereuses au contact sont également signalées même si un filtre passe-bas de 1 kHz est activé.

L'affichage FUSE indique sur les appareils **METRAHIT | X-TRA** et **METRAHIT | PRO** que le fusible pour l'entrée de mesure de courant est défectueux.

Valeur efficace des formes d'ondes distordues

Le procédé de mesure appliqué permet la mesure de la valeur efficace quelle que soit la forme de la courbe TRMS CA et CA+CC pour tension et intensité (**METRAHIT | X-TRA** jusqu'à 20 kHz).

Filtre commutable pour mesure V CA

Un filtre passe-bas de 1 kHz peut être commuté si besoin est, pour les mesures de tension de moteur sur les convertisseurs électroniques de fréquence par ex. Le signal d'entrée est évaluée pendant la fonction de filtre passe-bas par un comparateur de tension sur l'existence de tensions dangereuses.

Mesure des signaux carrés de 5 V avec METRAHIT | X-TRA

Cette fonction permet de contrôler les commutations et circuits de transmission par une mesure de fréquence et du taux des impulsions à une amplitude entre 2 et 5 V et une fréquence entre 100 Hz et 1 MHz.

Echelle analogique pour l'indication rapide de tendance – Barre-graphe ou indicateur

L'échelle analogique (pour grandeurs continues avec section d'axe négative) permet une identification plus rapide des changements de valeur de mesure que par l'affichage numérique. Il est possible de commuter librement entre la fonction barre-graphe et indicateur.

Sélection automatique/manuelle de la plage de mesure

Les grandeurs de mesure sont sélectionnées par sélecteur rotatif ou touche de fonction. La plage de mesure est automatiquement adaptée à la valeur de mesure. La plage de mesure peut aussi être réglée et fixée manuellement par touche.

METRAHIT | X-TRA | PRO | BASE

Multimètre numérique TRMS

Test de continuité rapide acoustique

Le contrôle de la présence de court-circuit ou de coupure est possible si le commutateur est sur \square). La valeur de seuil pour la signalisation acoustique peut être réglée sur 1, 10, 20, 30, 40 et 90 Ω .

Mémorisation automatique des valeurs mesurées *

La fonction « DATA » permet de « geler » automatiquement la valeur de mesure affichée sur l'écran numérique après la stabilisation. En plus, un signal acoustique indique si la nouvelle valeur de mesure diverge de la première valeur de référence de 0,1 % en plus ou en moins de la plage de mesure.

* procédé breveté

Mémorisation des valeurs MIN/MAX

L'appareil mémorise dès l'activation ou réinitialisation de la fonction MIN/MAX les valeurs mesurées la plus élevée et la plus basse, par analogie avec la fonction d'indicateur entraîné d'un instrument analogique. Ces valeurs extrêmes peuvent être appelées via l'écran.

Etat de charge des piles – commutation sur économie de courant

L'état de charge des piles est affiché par quatre symboles.

L'appareil s'arrête automatiquement lorsque la valeur de mesure reste inchangée pendant 10 à 59 minutes (réglable) et qu'aucun élément de commande n'a été actionné pendant cette période. Cette mise en arrêt peut être désactivée par une commutation sur marche permanente.

METRAHIT | X-TRA : l'interface à infrarouges peut être mise en mode stand-by (désactivée).

Gaine de protection pour utilisation sous conditions sévères

Une gaine en caoutchouc mou équipée d'un étrier support et d'un porte-pointes de mesure protège l'appareil des détériorations en cas de chute ou de chocs. L'appareil ne bouge pas lorsqu'il est posé sur une surface vibrante grâce au caoutchouc.

Interface de données à infrarouges de METRAHIT | X-TRA

Les appareils peuvent être réglés à distance via l'interface à infrarouges bidirectionnelle qui permet aussi la lecture des données de mesure actuelles ou mémorisées. L'adaptateur d'interface USB | X-TRA et le logiciel **METRA | VIEW** sont nécessaires (voir accessoires). Procès-verbal de données d'interface ou gestionnaire pour LabVIEW® (National Instruments™) sur demande.

Certificat d'étalonnage DKD

Les multimètres sont livrés avec un certificat d'étalonnage DKD reconnu au niveau international (EA, ILAC). Les multimètres peuvent être recalibrés à prix avantageux dans notre laboratoire d'étalonnage DKD après écoulement de l'intervalle d'étalonnage (recommandé : 1 à 3 ans) que vous fixerez.

Directives et normes appliquées

CEI/EN 61010 Partie 1:2001/VDE 0411-1:2002	Dispositions sur la sécurité des appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
DIN EN 61326 VDE 0843 Partie 20	Equipements électriques pour la technique du réglage et l'usage dans des laboratoires - exigences CEM
DIN EN 60529 DIN VDE 0470 Partie 1	Appareils et méthodes de contrôle – types de protection à travers le boîtier (code IP)

Sélection

Fonction	METRAHIT X-TRA	METRAHIT PRO	METRAHIT BASE
V CA / Hz TRMS (Ri = 10 M Ω)	$\overline{1\text{kHz}}$ filtre	$\overline{1\text{kHz}}$ filtre	•
V CA TRMS (Ri = 1 M Ω)	$\overline{1\text{kHz}}$ filtre	$\overline{1\text{kHz}}$ filtre	—
V CA+CC TRMS (Ri = 10 M Ω)	•	•	•
V CC (Ri = 10 M Ω)	•	•	•
... 1 MHz 5 V CA \square	•	—	—
Taux d'impulsions en %	•	—	—
H _z (V CA)	... 100 kHz	... 100 kHz	... 100 kHz
Largeur de bande V CA	15 Hz ... 20 kHz	15 Hz ... 10 kHz	15 Hz ... 1 kHz
A CA / Hz TRMS	100 μ A	—	—
A CA+CC TRMS	1/10/100 mA 1 A / 10 (16) A	1 A / 10 (16) A	—
A CC	—	—	—
Fusible	10 A/1000 V	10 A/1000 V	—
A CA \succ / Hz TRMS ¹⁾	—	—	•
A CA+CC \succ TRMS ¹⁾	—	—	•
A CC \succ ¹⁾ Ri = 1 M Ω	—	—	•
H _z (A CA)	... 30 kHz	... 30 kHz	... 30 kHz
Facteur de la pince	—	—	•
Résistance Ω	•	•	•
Continuité \square)	•	•	•
Diode ... 5,1 V \rightarrow +	•	•	•
Température TC (K)	•	•	•
Température RTD	•	—	—
Capacité \rightarrow —	•	—	—
MIN/MAX/Data Hold	•	•	•
Mémoire 4 Mbits ¹⁾	•	—	—
Interface IR	•	—	—
Prise adaptateur secteur	•	—	—
Degré de protection	IP52 ²⁾	IP52 ²⁾	IP52
Catégorie de mesure	1000 V CAT III 600 V CAT IV	1000 V CAT III 600 V CAT IV	1000 V CAT III 600 V CAT IV

¹⁾ pour 15.400 valeurs de mesure, le taux de mémoire est réglable entre 0,1 s et 9 h

²⁾ IP65 en préparation

Articles livrés

- Multimètre
- Paire de câbles de mesure de sécurité (1,5 m) avec pointes de touche de 4 mm, 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (KS17-2)
- Piles 1,5 V, type AA
 - Mode d'emploi en bref allemand/anglais
 - CD-ROM (mode d'emploi en allemand et anglais)
- METRA | VIEW-logiciel de démonstration en préparation
- Certificat d'étalonnage DKD
- Etui en caoutchouc (uniquement pour **METRAHIT | X-TRA**)

Garantie volontaire du fabricant

24 mois pour les défauts de matériau et de fabrication

1 ... 3 ans pour l'étalonnage (selon application)

METRAHIT | X-TRA | PRO | BASE

Multimètre numérique TRMS

Caractéristiques techniques

Fonction de mesure	Plage de mesure	Déf. par rapport à la valeur finale de la plage de mesure		Impédance d'entrée		Ecart propre dans des conditions de référence			Capacité de surcharge ⁶⁾	
		11999	1199	≡	~ / $\overline{\sim}$	±(... % v. M. + ... D)	±(... % v. M. + ... D)	±(... % v. M. + ... D)	Valeur	Temps
V	100 mV	10 µV		11 MΩ	11 MΩ // < 50 pF	0,09 + 5 avec ZERO	1 + 30 (> 300 D) ¹⁾	1 + 30 (> 300 D) ¹⁾	1000 V CC CA eff sinusoïdal ⁶⁾	per- manent
	1 V	100 µV		11 MΩ	11 MΩ // < 50 pF	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	10 V	1 mV		10 MΩ	10 MΩ // < 50 pF	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	100 V	10 mV		10 MΩ	10 MΩ // < 50 pF	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	1000 V	100 mV		10 MΩ	10 MΩ // < 50 pF	0,09 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
				Chute de tension approx. par rapport à la fin de la plage de mesure						
A X-TRA PRO	100 µA	10 nA		12 mV	12 mV	0,5 + 5	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)	0,2 A	per- manent
	1 mA	100 nA		120 mV	120 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	10 mA	1 µA		16 mV	16 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	100 mA	10 µA		160 mV	160 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	1 A	100 µA		40 mV	40 mV	0,9 + 10	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	10 A	1 mA		600 mV	600 mV	0,9 + 10	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)	10 A: 5 min 16 A: 30 s	
	Facteur 1:1/10/100/1000	Entrée		Impédance d'entrée						
A > C BASE	0,1/1/10/100 A	100 mV		Entrée de la mesure de tension env. 1 MΩ (prise A V)		±(0,5% v. M. + 10 D)	±(1% v. M. + 30 D) > 300 D	±(1% v. M. + 30 D) > 300 D	Entrée de mesure	
	1/10/100/1000 A	1 V				plus erreur pince ampèremétrique			1000 V eff	10 s max.
	10/100/1000/10000 A	10 V								
				Tension à vide	Courant de mesure par rapport à la fin de la plage de mesure	±(... % v. M. + ... D)				
Ω	100 Ω	10 mΩ		< 1,4 V	env. 300 µA	0,2 + 5 avec fonction ZERO active			1000 V CC CA eff sinusoïdal	10 s max.
	1 kΩ	100 mΩ		< 1,4 V	env. 250 µA	0,2 + 5				
	10 kΩ	1 Ω		< 1,4 V	env. 100 µA	0,2 + 5				
	100 kΩ	10 Ω		< 1,4 V	env. 12 µA	0,2 + 5				
	1 MΩ	100 Ω		< 1,4 V	env. 1,2 µA	0,2 + 5				
	10 MΩ	1 kΩ		< 1,4 V	env. 125 nA	0,5 + 10				
	40 MΩ	10 kΩ		< 1,4 V	env. 20 nA	2,0 + 10				
Ω)	100 Ω	—	0,1 Ω	env. 8 V	env. 1 mA const.	1 + 5				
Ω)	5,1 V ³⁾	—	1 mV	env. 8 V	env. 1 mA const.	0,5 + 3				
				Résistance de décharge	U ₀ max	±(... % v. M. + ... D)				
F X-TRA	10 nF	10 pF		10 MΩ	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾ avec fonction ZERO active			1000 V CC CA eff sinusoïdal	10 s max.
	100 nF	100 pF		1 MΩ	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾				
	1 µF	1 nF		100 kΩ	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾				
	10 µF	10 nF		12 kΩ	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾				
	100 µF	100 nF		3 kΩ	0,7 V	5 + 6 ⁴⁾				
	1000 µF	1 µF		3 kΩ	0,7 V	5 + 6 ⁴⁾				
				f _{min} ⁵⁾		±(... % v. M. + ... D)				
Hz (V)	100,00 Hz	0,01 Hz							Hz (V) ⁶⁾ , Hz(A>C) ⁶⁾ , 1000 V ⁶⁾ , Hz (A): ⁷⁾	10 s max.
Hz (A)	1,0000 kHz	0,1 Hz			1 Hz					
Hz (A>C)	10,000 kHz	1 Hz				0,05 + 3 ⁸⁾				
Hz (V)	100,00 kHz	10 Hz			10 Hz					
Hz (A)	30,00 kHz	10 Hz			10 Hz					
MHz X-TRA	100 Hz ... 1 MHz	100 Hz		100 Hz		0,05 + 3	> 2 V ... 5 V		1000 V	10 s max.
% X-TRA	2,0 ... 98 %	—	0,01 %	100 Hz ... 1 kHz	1 Hz	0,1 v. B.	> 2 V ... 5 V			
	5,0 ... 95 %	—	0,01 %	... 10 kHz	1 Hz	0,1 v. B.	> 2 V ... 5 V			
	10 ... 90 %	—	0,01 %	... 100 kHz	1 Hz	0,1 v. B.	> 2 V ... 5 V			
						±(... % v. M. + ... D)				
°C/°F	Pt 100 X-TRA	-200,0 ... +850,0 °C	0,1 °C			0,3 + 15 ⁹⁾			1000 V CC/CA eff sinusoïdal	10 s max.
	Pt 1000 X-TRA	-150,0 ... +850,0 °C				0,3 + 15 ⁹⁾				
	K (NiCr-Ni)	-250,0 ... +1372,0 °C				1% + 5 K ⁹⁾				

1) Les valeurs < 200 digits sont masquées dans la plage mV 15 (20) ... 45 ... 65 Hz ... 20 (1) kHz sinusoïdal. Pour les influences, voir page 4.
 2) à 0 ° ... + 40 °C
 3) Affichage jusqu'à 5,1 V max., au-delà : dépassement de capacité OL.
 4) Indication valable pour mesures sur condensateurs à feuille
 5) Plus basse fréquence mesurable avec un signal de mesure sinusoïdal symétrique par rapport à zéro
 6) Capacité de surcharge de l'entrée de mesure de tension : restriction de puissance : fréquence x tension 3 x 10⁶ V x Hz max. pour U > 100 V
 7) Capacité de surcharge de l'entrée de mesure d'intensité : pour les valeurs d'intensité maximales, voir plages de mesure d'intensité

8) Sensibilité d'entrée signal sinusoïdal 10% jusqu'à 100% de la plage plus écart du capteur
 9) Avec pointes de bornes court-circuitées, valeur résiduelle 1 ... 30 D au zéro conditionné par transformateur TRMS

Légende : D = digit, v. M. = de la valeur de mesure

METRAHIT | X-TRA | PRO | BASE

Multimètre numérique TRMS

Horloge interne

Format du temps	JJ.MM.AAAA hh:mm:ss
Définition	0,1 s
Précision	±1 min/mois
Influence de temp.	50 ppm/K

Grandeurs d'influence et variations

Grandeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur de mesure / Plage de mesure ¹⁾	Variation (...% v. M. + ... D) / 10 K
Température	-10 °C à +21 °C et +25 °C ... +50 °C	V \equiv	0,2 + 10
		V \sim	0,4 + 10
		100 Ω ... 1 M Ω	0,5 + 10
		> 1 M Ω	1 + 10
		mA/A \equiv	0,5 + 10
		mA/A \approx	0,8 + 10
		10 nF ... 100 μ F	1 + 5
		Hz	0,2 + 10
		°C/°F (Pt100/Pt1000)	0,5 + 10
		°C/°F thermocouple K	0,2 + 10

¹⁾ avec réglage du point zéro

Grandeur d'influence	Grandeur de mesure / Plage de mesure	Plage d'influence	Ecart propre ³⁾ \pm (...% v. M. + ... D)		
			METRAHIT METRAHIT X-TRA PRO	METRAHIT BASE	
Fréquence	V _{CA} 2)	100,00 mV	> 15 Hz ... 45 Hz	3 + 30	3 + 30
			> 65 Hz ... 1 kHz	2 + 30	3 + 30
			> 1 kHz ... 10 kHz	3 + 30	—
		1,0000 V ... 100,00 V	> 15 Hz ... 45 Hz	2 + 9	3 + 9
			> 65 Hz ... 1 kHz	1 + 9	3 + 9
			> 1 kHz ... 10/20kHz ⁴⁾	3 + 9	—
	1000,0 V	> 15 Hz ... 45 Hz	2 + 9	3 + 9	
		> 65 Hz ... 1 kHz	1 + 9	3 + 9	
		> 1 kHz ... 10 kHz	3 + 9	—	
	A _{CA}	100,00 μ A ... 10,0000 A	> 15 Hz ... 45 Hz	3 + 10	—
			> 65 Hz ... 10 kHz	—	—
	A _{CA} >C	100 mV / 1 V / 10 V	> 65 Hz ... 1 kHz	—	3 + 10

²⁾ Restriction de puissance : fréquence x tension 3×10^6 V x Hz max.

³⁾ L'indication de précision dans la réponse de fréquence vaut pour les deux types de mesure avec le transformateur TRMS dans la plage CA et (CA+CC) à partir d'un affichage de 10 à 100% de la plage de mesure.

⁴⁾ METRAHIT X-TRA : réponse de fréquence jusqu'à 20 kHz,
METRAHIT PRO : réponse de fréquence jusqu'à 10 kHz,
METRAHIT BASE : réponse de fréquence jusqu'à 1 kHz

Grandeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur de mesure / Plage de mesure	Variation ⁵⁾
Facteur de crête CF	1 ... 3	V \sim , A \sim	± 1 % v. M.
	> 3 ... 5		± 3 % v. M.

⁵⁾ sauf forme d'onde sinusoïdale

Grandeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur de mesure	Variation
Humidité relative	75 %	V, A, Ω , F, Hz, °C	1 x écart propre
	3 jours appareil en arrêt		
Tension de pile	1,8 ... 3,6 V	dto.	inclus dans écart propre

Grandeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur de mesure / Plage de mesure	Atténuation
Tension parasite simultanée	Grandeur perturbatrice 1000 V \sim max.	V \equiv	> 120 dB
		1 V \sim , 10 V \sim	> 80 dB
		100 V \sim	> 70 dB
Tension parasite en série	Grandeur perturbatrice 1000 V \sim max. 50 Hz ... 60 Hz sinusoïdal	1000 V \sim	> 60 dB
		V \equiv	> 50 dB
		V \sim	> 110 dB

Conditions de référence

Temp. d'environnement	+23 °C ± 2 K
Humidité relative	40 ... 75 %
Fréquence de la grandeur de mesure	45 ... 65 Hz
Forme d'onde de la grandeur de mesure	sinusoïdale
Tension des piles	3 V ± 0,1 V

Temps de réponse (après sélect. manuelle de la plage)

Grandeur de mesure / Plage de mesure	Temps de réponse de l'affichage numérique	Fonction de saut de la grandeur de mesure
V \equiv , V \sim AV \equiv , A \sim	1,5 s	de 0 à 80 % de la valeur finale de la plage de mesure
100 Ω ... 1 M Ω	2 s	de ∞ à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
10/40 M Ω	5 s	
Continuité	< 50 ms	
°C (Pt 100)	3 s max.	
\rightarrow	1,5 s	de 0 à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
10 nF ... 100 μ F	2 s max.	
1 000 μ F	7 s max.	
> 10 Hz	1,5 s	

Interface de données (uniquement METRAHIT | X-TRA)

Type	optique à rayons infrarouges au travers du boîtier
Transmission de données	en série, bidirect. (incompatible IrDa)
Protocole	spécifique aux appareils
Vitesse transmission	38400 bauds
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> réglage/interroger les fonctions de mesure et paramètres interroger les données de mesure actuelles lire les données de mesure mémorisées

L'adaptation à l'interface USB de l'ordinateur s'effectue via l'adaptateur d'interface enfichable USB | X-TRA (voir accessoire).

Mémoire des valeurs mesurées de l'appareil (uniquement METRAHIT | X-TRA)

Capacité de mémoire 4 Mbits / 540 ko pour env. 15.400 valeurs de mesure avec indication de la date et de l'heure

METRAHIT | X-TRA | PRO | BASE

Multimètre numérique TRMS

Alimentation électrique

Pile	2 x 1,5 V piles mignon (2 x taille AA) piles alcalines selon CEI LR6 (accumulateurs NiMH 2 x 1,2 V possibles)
Durée de fonct.	avec piles alcalines : env. 200 heures
Contrôle des piles	Affichage de la capacité des piles par un symbole de pile à 4 segments «  ». Interrogation de la tension de pile actuelle par une fonction de menu.
Fonction Power OFF	Le multimètre se met automatiquement en arrêt: – lorsque la tension des piles est inférieure à env. 1,8 V – si, pendant une durée réglable (10 ... 59 min) ni touche ni sélecteur rotatif ne sont actionnés et que le multimètre n'est pas en mode MARCHÉ PERMANENTE
Prise adaptateur secteur (uniquement METRAHIT X-TRA)	Les piles ou accumulateurs insérés sont automatiquement désactivés lorsque l'adaptateur secteur NA X-TRA est connecté. Les accumulateurs insérés doivent être chargés à partir d'une source externe.

Affichage

Ecran LCD (65 mm x 36 mm) avec affichages analogique et numérique et affichage de l'unité de mesure, du type de courant et de différentes fonctions spéciales.

Rétro-éclairage

Le rétro-éclairage activé s'éteint automatiquement 1 minute après.

Analogique

Affichage	échelle LCD au choix avec barre-graphe ou indicateur, selon réglage des paramètres
Mise à échelle	chacune avec 4 divisions 1 barre/indicateur correspond à 500 digits sur l'écran numérique
Affichage de polarité	avec commutation automatique
Ind. de dépassement de capacité	par le symbole «  »
Fréquence de mesure	40 mes./s et rafraîchissement de l'affichage

Numérique

Afficheur/hauteur de chiffres	chiffres à 7 segments / 15 mm
Nombre de chiffres	à 4½ chiffres \geq 11999 incréments
Ind. de dépassement de capacité	« OL » s'affiche \geq 12000 digits
Affichage de polarité	« - » le signe mathématique s'affiche si le pôle positif est à « \perp »
Fréquence de mesure	10 mes./s et 40 mes./s lors de la fonction MIN/MAX, sauf les fonctions de mesure Capacité, Taux de fréquence et d'impulsions
Rafraîchissement de l'affichage	2 x/s, toutes les 500 ms

Signalisation acoustique

pour tension	signal sonore intermittent au-dessus de 1000 V
--------------	--

pour intensité	signal sonore intermittent au-dessus de 10 A signal continu au-dessus de 16 A
----------------	--

Fusible pour METRAHIT | X-TRA / METRAHIT | PRO

Fusible	FF (UR) 10 A/1000 V CA/CC ; 10 mm x 38 mm ; puissance de commutation 30 kA sous 1000 V CA/CC ; protège l'entrée de mesure d'intensité dans les plages 100 μ A jusqu'à 10 A
---------	---

Sécurité électrique

selon CEI 61010-1:2001/VDE 0411-1:2002

Classe de protection	II
Catégorie de mesure	III IV
Tension de service	1000 V 600 V
Degré de contamination	2
Tension d'essai	6,7 kV~

Compatibilité électromagnétique CEM

Emission de parasites	EN 61326: mai 2004 classe B
Résist. aux parasites	EN 61326: mai 2004 annexe E CEI 61000-4-2: déc. 2001 caractéristique de puissance B 8 kV décharge dans l'air 4 kV décharge par contact CEI 61000-4-3: déc. 2001 caractéristique de puissance A 3 V/m

Conditions d'environnement

Plage de précision	0 °C ... +40 °C
Temp. de service	-10 °C ... +50 °C
Temp. de stockage	-25 °C ... +70 °C (sans piles)
Humidité relative	40 ... 75%, condensation à exclure
Hauteur au-dessus du point zéro	jusqu'à 2000 m
Lieu d'utilisation	à l'intérieur ; à l'extérieur : uniquement dans les conditions d'environnement spécifiées

Construction mécanique

Boîtier	plastique résistant au choc (ABS)
Dimensions	200 mm x 87 mm x 45 mm (sans étui en caoutchouc)
Poids	env. 0,35 kg avec piles
Degré de protection	boîtier : IP 52 (compensation de pression par boîtier)

Extrait du tableau pour définition du code IP

IP XY (1 ^{er} chiffre X)	Protection contre la pénétration de corps étrangers solides	IP XY (2 ^{ème} chiffre Y)	Protection contre la pénétration d'eau
5	Protection contre la poussière	2	gouttes (15° d'inclinaison)
6	étanche à la poussière	5	jets d'eau

METRAHIT | X-TRA | PRO | BASE Multimètre numérique TRMS

Accessoires pour emploi aux PC (uniquement METRAHIT | X-TRA)

Adaptateur d'interface pour raccordement USB

L'adaptateur d'interface bidirectionnel USB | X-TRA possède les fonctions suivantes :

- réglage du METRAHIT | X-TRA à l'aide du PC
- transmission des données de mesure Life au PC
- lecture des données de la mémoire du METRAHIT | X-TRA

L'adaptateur ne nécessite aucune alimentation de tension particulière. Sa vitesse de transmission s'élève à 38400 bauds. Un CD-ROM avec les gestionnaires pour les systèmes d'exploitation basés sur Windows fait partie de la fourniture.



Logiciel METRA | VIEW

Le logiciel METRA | VIEW pour PC est un programme multilingue d'enregistrement de données pour enregistrer, visualiser, évaluer et lister les valeurs mesurées et horodatées par les multimètres de la série METRAHIT |.

La communication entre PC et appareil(s) de mesure s'effectue via l'adaptateur d'interface bidirectionnel IR/USB.

Un ou plusieurs modes suivants sont possibles selon le type d'appareil :

Un logiciel de démonstration aux fonctions limitées est fourni avec l'appareil ou peut être téléchargé via Internet.

Paramétrage de l'appareil de mesure

Réglage et interrogation à distance des fonctions et paramètres spécifiques à l'appareil comme fonction et plage de mesure ou paramètres de mémoire :

- lancer/arrêter l'enregistrement,
- effacer la mémoire,
- affichage de l'occupation de la mémoire
- régler la vitesse d'enregistrement selon 3 groupes
 - 0,1 ... 50 secondes
 - 1 ... 50 minutes
 - 1 ... 9 heures comme durée par valeur de mesure.

Enregistrement en ligne des données de mesure

Lire, afficher et enregistrer les données de mesure « live » actuellement mesurées par les appareils de mesure raccordés.

- Nombre de canaux de mesure
 - 4 au maximum (canaux supplémentaires en préparation)
 - Lancement de l'enregistrement
 - manuel ou déclenché par valeur de mesure
 - 0,1 s/mesure ... 5 min/mesure
 - 2000 mesures/canal au max.
- Enregistrement :** numéro consécutif, temps de mesure, valeur de mesure et grandeur de mesure. Enregistrement comme fichier de texte ou Excel au choix.

Lecture des données de mémoire

Lire et visualiser les données de mesure enregistrées dans la mémoire de l'appareil et les stocker sous forme de fichier texte.

Visualisation des valeurs de mesure

- Affichage de la valeur et de la grandeur de mesure, de la plage comme valeur décimale numérique (simulation d'une vue de l'appareil, voir figure 1, partie gauche de la figure)
- Représentation du mécanisme de mesure à échelle (1, 2 ou 4 mécanismes) (voir figure 1 en bas à droite). Chaque mécanisme de mesure peut également être affiché en grand format. Sortie graphique du mécanisme de mesure sur imprimante.
- Visualisation du mécanisme de mesure sous forme numérique
- Représentation et enregistrement parallèles de 4 canaux de mesure sous forme de tableau de données pouvant être mémorisés, voir figure 1 en haut à droite (date, heure et valeur de mesure, grandeur et plage de la mesure)

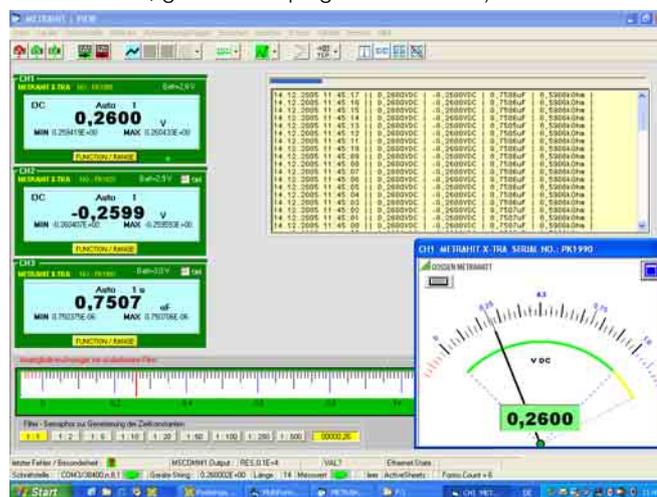


Figure 1 : représentation sur 3 canaux avec tableau et vue du mécanisme de mesure

Représentation graphique

Un tableau de données mémorisées est transformé par simple actionnement d'une touche en diagramme (forme d'onde) présentant les caractéristiques suivantes :

- représentation scope (à l'échelle) de 4 canaux maximum
- taux d'échantillonnage et échelles au choix
- sélection de la couleur de fond et de la courbe « force du trait » commutable normal/gros.

Cette représentation peut ensuite être mémorisée comme fiche BMP ou sortie sur une imprimante.

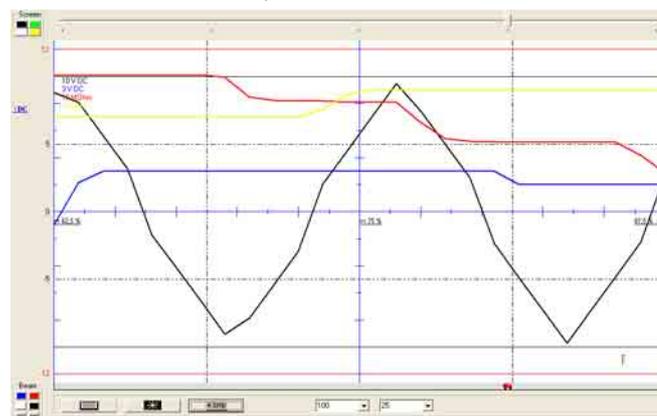


Figure 2 : Représentation graphique à 4 canaux

METRAHIT | X-TRA | PRO | BASE

Multimètre numérique TRMS

Indications à fournir à la commande

Désignation	Type	Référence d'article
Multimètres METRAHIT X-TRA, METRAHIT PRO et METRAHIT BASE		
Multimètres TRMS à 4½ chiffres (12000 digit) avec mesure de tension continue, alternative et composée (valeurs efficaces réelles), mesure de fréquence, de résistance, test de continuité, mesure de diodes et de température avec thermocouple de type K Affichage LC avec des chiffres de 15 mm, fonction barre-graphe analogique et rétro-éclairage Catégories de mesure 600 V/CAT IV, 1000 V/CAT III Tous les multimètres avec set de câbles de mesure KS17-2, deux piles mignon, mode d'emploi en bref, CD-ROM, certificat d'étalonnage DKD		
Modèle comme ci-dessus avec mesures de courant continu, alternatif et composé supplémentaire (valeurs efficaces réelles), plus mesure de capacité sur plage large, mesure de précision de la température avec pyromètres platins P100 ou Pt1000, mesure de fréquence et du taux d'impulsions, avec prise du bloc secteur et interface IR, mémoire de données 4 Mo et étui en caoutchouc compris	METRAHIT X-TRA	M240A
Modèle comme ci-dessus avec mesure de courant continu, alternatif et composé sup. (valeurs efficaces réelles)	METRAHIT PRO	M242A
Modèle comme ci-dessus avec mesure de courant via pinces ampèremétriques au lieu d'une mesure directe, sortie de tension (voir accessoires) et paramètres de la pince réglables.	METRAHIT BASE	M241A
Accessoire pour utilisation avec PC (uniquement pour METRAHIT X-TRA)		
Adaptateur bidirect. d'interface IR/USB	USB X-TRA	Z216C
Logiciel METRA VIEW	METRA VIEW	Z211G
Accessoire pour la mesure de tension		
Palpeur pour mesure de tension dans les installations à courant fort jusqu'à 1000 V	KS30	GTZ 3204 000 R0001
Palpeur haute tension 3 kV/3 V	HV3	GTZ 3431 011 R0001
Palpeur haute tension 30 kV/30 V (uniquement pour la tension continue)	HV30	GTZ 3431 001 R0001
Accessoires pour la mesure de température via pyromètres (uniquement METRAHIT X-TRA)		
Capteur de température Pt100 pour mesures en surface et en immersion, -40 ... +600 °C	Z3409	GTZ 3409 000 R0001
Capteur de température Pt1000 pour mesures gaz et fluides, -50 ... +220 °C	TF220	Z102A
Sonde de four Pt100, -50 ... +550 °C	TF550	GTZ 3408 000 R0001
10 capteurs de température Pt100 à coller, jusqu'à -50 ... +550 °C	Set de puces TS	GTZ 3406 000 R0001
Fusible de rechange (uniquement METRAHIT X-TRA et METRAHIT PRO)		
Cartouche fusible (10 pièces)	FF (UR) 10 A / 1000 V CA/CC	Z109L
Adaptateur secteur (uniquement pour METRAHIT X-TRA)	NA X-TRA	Z218G
Etui en caoutchouc et bandoulières	GH X-TRA	Z104C

Accessoires pour le transport

Sacoche avec bandoulière Cordura HitBag

pour multimètres de la série **METRAHIT |** (avec/sans étui en caoutchouc) et METRAport



Mallette en mousse rigide HC20

pour multimètres (avec et sans étui en caoutchouc) et accessoires



Etui « toujours prêt » F836

pour multimètres (sans étui en caoutchouc) et accessoires



Sacoche de transport F829

pour multimètres (avec et sans étui en caoutchouc) et accessoires



Désignation	Type	Référence d'article
Etui en caoutchouc et bandoulières		
Sacoche de transport en similicuir pour METRAHIT et METRAmax	F829	GTZ 3301 000 R0003
Sacoche avec bandoulière Cordura pour multimètres de la série METRAHIT et METRAport	HitBag	Z115A
Etui « toujours prêt » en similicuir avec pochette pour câble	F836	GTZ 3302 000 R0001
Etui « toujours prêt » pour 2 METRAHIT , 2 adaptateurs et accessoires	F840	GTZ 3302 001 R0001
Mallette en mousse rigide pour un METRAHIT et accessoires	HC20	Z113A
Mallette en mousse rigide pour deux METRAHIT et accessoires	HC30	Z113B

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les accessoires dans le catalogue Appareils de Mesure et de Contrôle.

METRAHIT | X-TRA | PRO | BASE

Multimètre numérique TRMS

Accessoires pour la mesure de l'intensité									convient à METRAHIT	
Tous les capteurs/transformateurs de courant disposent d'un câble de raccordement (1,2 ... 1,5 m longueur) avec fiches bananes de sécurité de 4 mm									BASE	X-TRA PRO
Type	Désignation	Plage de mesure	Cat. de mesure	Conducteur max Ø	Facteur de transformation	Plage de fréquence	Ecart propre ±(% v. M. + ...)	Référence		
Capteurs d'intensité CC/CA avec sortie de tension										
Z201A	Pince ampèremétr. CC/CA avec fonctionnement sur pile (30 h)	0,01 ... 20 A~/30 A~	300 V / CAT III	19 mm	100 mV/A	CC...400 Hz ... 20 kHz	1 % + 0,002 A	Z201A	●	●
Z202A	Pince ampèremétr. CC/CA avec 2 plages de mesure, fonctionnement sur pile (50 h)	0,1 ... 20 A~/30 A~; 1 ... 200 A~/300 A~	300 V / CAT III	19 mm	10 mV/A; 1 mV/A	CC...2 kHz ... 10 kHz	1 % + 0,03 A; 1 % + 0,3 A	Z202A	●	●
Z203A	Pince ampèremétr. CC/CA avec 2 plages de mesure, fonctionnement sur pile (50 h)	1 ... 200 A~/300 A~; 1 ... 1000 A~/A~	300 V / CAT III	31 mm	1 mV/A	CC...10 kHz	1 % + 0,5 A	Z203A	●	●
Z13B	Pince ampèremétr. CC/CA avec 2 plages de mesure, fonctionnement sur pile (50 h)	0,2 ... 40 A~/60 A~; 0,5 ... 400 A~/600A~	300 V / CAT IV	50 mm	10 mV/A; 1 mV/A	CC...65 Hz ... 10 kHz	1,5 % + 0,5 A; 2,5 %	Z13B	●	●
Capteurs d'intensité CA avec sortie de tension										
WZ12B	Pince ampèremétr. CA	10 mA~ ... 100 A~	300 V / CAT III	15 mm	100 mV/A	45...65 ... 500 Hz	1,5 % + 0,1 mA	Z219B	●	●
WZ12C	Pince ampèremétr. CA avec 2 plages de mesure	1 mA~ ... 15 A~; 1 ... 150 A~	300 V / CAT III	15 mm	1 mV/mA; 1 mV/A	45...65 ... 400 Hz	3 % + 0,15 mA; 2 % + 0,1 A	Z219C	●	●
WZ11B	Pince ampèremétr. CA avec 2 plages de mesure	0,5 ... 20 A~; 5 ... 200 A~	600 V / CAT III	20 mm	100 mV/A; 10 mV/A	30...48...65 ... 500 Hz	1 ... 3 %	Z208B	●	●
Z3512A	Pince ampèremétr. CA avec 4 plages de mesure	1 mA ... 1/10/100/1000 A~	600 V / CAT III	52 mm	1 V/A; 100mV/A; 10 mV/A; 1 mV/A	10...48...65 ... 3 kHz	0,5 ... 3 %; 0,2 ... 1 %	Z225A	●	●
AF033A	Capteur d'intensité CA flexible AmpFLEX avec 2 plages de mesure, pile (150 h)	5 ... 30 A~; 5 ... 300 A~	1000 V / CAT III	longueur 600 mm	100 mV/A; 10 mV/A	10...100 Hz ... 20 kHz	1 % + 0,5 A; 1 % + 0,5 A	Z207A	●	●
AF11A	Capteur d'intensité CA flexible AmpFLEX, pile (150 h)	5 ... 1000 A~	1000 V / CAT III	longueur 450 mm	1 mV/A	10...100 Hz ... 20 kHz	1 % + 2 A	Z207D	●	●
AF33A	Capteur d'intensité CA flexible AmpFLEX avec 2 plages de mesure, pile (150 h)	5 ... 300 A~; 5 ... 3000 A~	1000 V / CAT III	longueur 900 mm	10 mV/A; 1 mV/A	10...100 Hz ... 20 kHz	1 % + 0,5 A; 1 % + 2 A	Z207B	●	●
AF101A	Capteur d'intensité CA flexible AmpFLEX avec 2 plages de mesure, pile (150 h)	5 A~... 1 k A~; 50 A~... 10 k A~	1000 V / CAT III	longueur 1200 mm	1 mV/A; 0,1 mV/A	10...100 Hz ... 20 kHz	1 % + 2 A; 1 % + 10 A	Z207C	●	●
Transformateur de courant CA avec sortie de courant										
WZ12A	Transformateur d'intensité à pince CA	15 ... 180 A~	300 V / CAT III	15 mm	1 mA/A	45...65 ... 400 Hz	3 %	Z219A	—	●
WZ12D	Transformateur d'intensité à pince CA	30 mA ... 150 A~	300 V / CAT III	15 mm	1 mA/A	45...65 ... 500 Hz	2,5 % + 0,1 mA	Z219D	—	●
WZ11A	Transformateur d'intensité à pince CA	1 ... 200 A~	600 V / CAT III	20 mm	1 mA/A	48...65 ... 400 Hz	1 ... 3 %	Z208A	—	●
Z3511	Transformateur d'intensité à pince CA	4 ... 500 A~	600 V / CAT III	30 x 63 mm	1 mA/A	48...65 ... 1 kHz	3 % + 0,4 A	GTZ 3511 000 R0001	—	●
Z3512	Transformateur d'intensité à pince CA	0,5 ... 1000 A~	600 V / CAT III	52 mm	1 mA/A	30...48...65 ... 5 kHz	0,5 % ... 0,7 %	GTZ 3512 000 R0001	—	●
Z3514	Transformateur d'intensité à pince CA	1 ... 2000 A~	600 V / CAT III	64 x 150 mm	1 mA/A	30...48...65 ... 5 kHz	0,5 % + 0,1 A	GTZ 3514 000 R0001	—	●
Shunts pour multimètres sans propre mesure d'intensité										
NW300mA	Shunt enfichable, coulé	0 ... 300 mA	300 V / CAT III	—	1 mV/mA	CC...10 kHz	0,5 %	Z205C	●	—
NW3A	Shunt enfichable, coulé	0 ... 3 A	300 V / CAT III	—	100 mV/A	CC...10 kHz	0,5 %	Z205B	●	—

● sans restriction

Rédigé en Allemagne • Sous réserve de modifications • Vous trouverez une version PDF sur internet

GMC-I  GOSSEN METRAWATT

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Allemagne

Téléphone +49-(0)-911-8602-0
Télécopie +49-(0)-911-8602-669
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com