

METRAHIT | EXTRA | ETECH | ESPECIAL | EBASE

Multimètre numérique TRMS à haute résolution

3-349-454-04
4/7.09

- Multimètre à main numérique avec mesure des valeurs efficaces réelles entre autres avec : V CA TRMS, V CA+CC TRMS, V CC, dB, Hz(V), Hz(A), Ω , V \rightarrow +, °C / °F TC)
- Résolution de 60000 digits, commutable sur 6000 par menu, doté d'un éclairage de l'écran commutable en cas de mauvaises conditions de luminosité

METRAHIT EBASE

- Mesure de l'intensité uniquement par pinces ampèremétriques : le rapport de transfert de 1 mV:1 mA à 1 mV:1 A est réglable et est pris en compte sur l'affichage

METRAHIT ETECH

- Mesure d'intensité directe avec précision très élevée et mesure d'intensité par transformateurs d'intensité à pince et pinces ampèremétriques
- Mesure de capacité à plage large

METRAHIT EXTRA/ETECH/ESPECIAL

- Mesure de tension alternative spéciale à basse impédance (1 M Ω)
- Filtre à passe-bas 1 kHz/3 dB commutable

METRAHIT EXTRA

- Mesure d'intensité directe 10 nA à 10 A, courte période 16 A
- Mesure de température par pyromètre Pt100/Pt1000
- Mesure de capacité à plage large
- TRMS CA et CA + CC bande passante 100 kHz

METRAHIT ESPECIAL

- Multimètre pour mesurer des circuits de transformateurs d'intensité

CAT IV



DKD

Certificat d'étalonnage DKD en série

SYSTEME DE GESTION DE LA QUALITE



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



Application

Les multimètres de la série appelée E ou « High Resolution Serie » sont des multimètres numériques parfaitement robustes et fiables dont les boîtiers sont en matière plastique ABS résistante aux chocs. Ils ont été conçus pour une utilisation professionnelle avec une résolution de 60000 digits et jusqu'à 26 fonctions de mesure différentes.

Caractéristiques

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

Toutes les plages de mesure d'intensité passent par une seule prise, sans possibilité d'inversion de polarité. « Autorange » s'étend à toutes les plages de mesure d'intensité. L'automatisme de blocage pour la sécurité empêche en outre une connexion erronée des conducteurs de mesure ou une mauvaise sélection de la grandeur de mesure. Ceci exclut en grande partie tout risque pour l'opérateur, l'appareil et l'objet à mesurer suite à une mauvaise manipulation.

* protégé par brevet (brevet n° DE 10 2005 062 624)

Protection contre les surcharges

La protection contre les surcharges est chargée de protéger l'appareil dans toutes les fonctions de mesure jusqu'à 1000 V. Les tensions de plus de 1000 V et les intensités de plus de 10 ou 16 A sont signalées acoustiquement. Les tensions dangereuses au contact sont signalées également quand le filtre passe-bas 1 kHz est activé. Lorsque FUSE s'affiche, ceci signifie dans le cas des appareils **METRAHIT EXTRA** et **METRAHIT ETECH** que le fusible pour l'entrée de mesure de l'intensité est défectueux.

Valeur efficace en cas de courbe déformée

La méthode de mesure appliquée permet une mesure de la valeur efficace en fonction de la forme de la courbe TRMS CA et CA+CC de la tension et de l'intensité (**METRAHIT EXTRA** jusqu'à 100 kHz).

Filtre commutable en cas de mesure V CA

Un filtre passe-bas de 1 kHz peut être mis en circuit si nécessaire, par ex. pour les mesures de la tension de moteur sur les convertisseurs de fréquence électroniques. Le signal d'entrée est analysé en fonction des tensions dangereuses pendant la fonction du filtre passe-bas par un comparateur de tension. En présence de telles tensions, le symbole haute tension s'affiche pour le signaler.

Mesure des signaux rectangulaires 5 V avec METRAHIT EXTRA

Cette fonction permet le contrôle des circuits et des trajets de transmission en mesurant la fréquence et le taux des impulsions avec une amplitude entre 2 et 5 V et une fréquence entre 1 Hz et 1 MHz.

Echelle analogique à affichage rapide de tendance - bargraphe ou indicateur

L'échelle analogique (avec grandeurs identiques et section d'axe négative) permet une identification des changements des valeur de mesure plus rapide que l'affichage numérique. Il est possible de commuter au choix entre la fonction bargraphe ou indicateur.

Sélection de la plage de mesure automatique / manuelle

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

METRAHIT | EXTRA | ETECH | ESPECIAL | EBASE

Multimètre numérique TRMS à haute résolution

Mesure par transformateur d'intensité à pince et pince ampèremétrique

Transformateurs d'intensité à pince et pinces ampèremétriques sont utilisés pour mesurer l'intensité sans interruption et les intensités très élevées (> 16 A). Chaque multimètre de la série E offre la possibilité d'une mesure tout confort avec pinces ampèremétriques. La valeur de l'intensité mesurée est calculée automatiquement pour l'opérateur avec le paramètre de pince réglable.

Test de continuité acoustique rapide

Le test recherchant les courts-circuits ou les ruptures est possible en commutant le sélecteur sur \square . Le seuil pour la signalisation acoustique est réglable entre 1, 10, 20 à 500 Ω par pas de 10 Ω .

Mémorisation de la valeur mesurée automatique *

La fonction DATA a pour effet de maintenir de manière automatique la valeur de mesure affichée numériquement après stabilisation. Un signal acoustique indique en plus que la nouvelle valeur de mesure diverge de moins ou de plus de 0,1 % de la plage de mesure par rapport à la première valeur de référence.

* protégé par brevet

Mémorisation des valeurs MIN/MAX

L'appareil mémorise dès l'activation ou la réinitialisation de la fonction MIN/MAX la valeur mesurée la plus élevée et la plus basse, ceci peut être comparé à la fonction de l'aiguille entraînée d'un instrument analogique. Ces valeurs extrêmes peuvent être appelées via l'écran.

Charge de la pile - commutation d'économie de courant

L'état de charge de la pile s'affiche par quatre symboles.

L'appareil se coupe automatiquement lorsque la valeur de mesure reste inchangée pendant 10 à 59 minutes (réglable) et si aucun organe de commande n'a été actionné pendant ce temps. La coupure est désactivable par commutation sur mode permanent. Le mode veille de l'interface à infrarouges peut être désactivé.

Étui de protection pour fonctionnement sous conditions sévères

Un étui en caoutchouc souple, équipé d'un étrier de support et de fixation pour les pointes de mesure protège l'appareil contre un endommagement causé par des chocs ou des chutes. Le matériau en caoutchouc permet également à l'appareil de se maintenir sur une surface vibrante.

Interface de données à infrarouges

Les appareils peuvent être réglés à distance via l'interface à infrarouges bidirectionnelle qui permet aussi de lire les données de mesure actuelles ou mémorisées. L'adaptateur d'interface USB X-TRA et le logiciel METRAWIN 10 sont requis pour cela (voir Accessoires). Le protocole de l'interface ou le programme de gestion de l'appareil pour LabVIEW® (National Instruments™) sont disponibles sur demande.

Certificat d'étalonnage DKD

Tous les multimètres sont mis au point, testés de manière finale et étalonnés séparément. Le respect de la spécification est confirmé par le certificat d'étalonnage DKD fourni reconnu également à l'échelle internationale (reconnu par EA, ILAC). Une fois la période écoulée que vous aurez fixée pour l'étalonnage (1 à 3 ans sont recommandés), les multimètres peuvent être ré-étalonnés dans notre laboratoire d'étalonnage DKD à tout moment.

Directives et normes appliquées

CEI/EN 61010 partie 1:2001/VDE 0411-1:2002	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
DIN EN 61326 VDE 0843 partie 20	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM
DIN EN 60529 DIN VDE 0470 partie 1	Essais de sécurité électrique et méthodes d'essai - Indices de protection par boîtier (code IP)

Apérçu de fonctions

Fonction	EXTRA	ETECH	ESPECIAL	EBASE
Tension V_{CC} (Ri $\geq 9 M\Omega$)	✓	✓	✓	✓
Tension V_{CA} TRMS (Ri $\geq 9 M\Omega$)	✓	✓	✓	✓
Tension $Lo^{(1)}$ V_{CA} TRMS (Ri = 1 $M\Omega$)	✓	✓	✓	—
Tension V_{CA+CC} TRMS (Ri $\geq 9 M\Omega$)	✓	✓	✓	✓
Fréquence Hz @ V_{CA} ou @ $Lo^{(1)}$ V_{CA}	... 300 kHz	... 300 kHz	... 300 kHz	... 300 kHz
Filter passe-bas 1 kHz	@ V_{CA} / @ LoV_{CA}			—
Bande pass. @ V_{CA+CC} ou V_{CA}	100 kHz	20 kHz	—	1 kHz
Fréquence MHz @ 5 V TTL	0,1 Hz...1 MHz	—	—	—
Taux d'impulsions %	2,0 % ... 98 %	—	—	—
Mesure du niveau de tension dB	✓	✓	✓	✓
Résistance Ω	✓	✓	✓	✓
Test de continuité @CONST = 1 mA	✓	✓	✓	✓
Mesure de diodes @CONST = 1 mA	✓	✓	✓	✓
Mesure de température °C/°F @T _C	Type K			
Mesure température °C/°F R _{TD}	Pt100/Pt1000		—	—
Mesure de capacité F	✓	✓	—	—
Intensité A_{CC}	600 μ A/6 mA	60 mA/600 mA	6 A/10 A (16 A)	∞ A
Intensité A_{CA+CC} TRMS	60 mA/600 mA	6 A/10 A (16 A)	—	—
Intensité A_{CA} TRMS	6 A/10 A (16 A)	—	—	—
Bande pass. @ A_{CA+CC} ou A_{CA}	10 kHz			—
Fréquence Hz @ A_{CA}	... 60 kHz			—
Mesure avec pince ampèremétrique et rapport de transfert réglable	mV / A mA / A		mV / A A / A	mV / A —
Fonction enregistreur de données ²⁾ (mémoire)	16 Mbits	—	—	—
Mesure de valeur relative ΔREL	✓	✓	✓	✓
Point ZERO	✓	✓	✓	✓
MIN/MAX/DATA Hold	✓	✓	✓	✓
Interface IR (38,4 kBd)	✓	✓	✓	✓
Prise d'adaptateur réseau	✓	—	—	—
Étui en caoutchouc	✓	✓	✓	✓
Dispositif de protection	10 A / 1000 V	10 A / 1000 V	—	—
Indice de protection ³⁾	IP52	IP52	IP52	IP52
Catégorie de mesure	1 000 V CAT III 600 V CAT IV		600 V CAT II	1000 V CAT III 600 V CAT IV
Étalonnage	DKD	DKD	DKD	DKD

¹⁾ Mesure de tension alternative avec résistance d'entrée réduite spécialement

²⁾ 16 Mbits = 2048 koctets = 61600 valeurs mesurées, taux de mémoire réglable entre 0,1 s et 9 h

³⁾ IP65 disponible pour le modèle METRAHIT OUTDOOR

Sont fournis :

- 1 multimètre dans mallette en mousse rigide HC20
- 1 paire de cordons de mesure de sécurité (1,5 m) avec pointes de touche de 4 mm, 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (KS17-2)
- 2 piles 1,5 V de type AA
- 1 instructions succinctes allemand / anglais
- 1 CD-ROM contenant : Mode d'emploi en allemand et en anglais, logiciel de démonstration METRAWIN 10
- 1 certificat d'étalonnage DKD
- 1 étui en caoutchouc

Garantie du fabricant bénévolement prolongée

- 36 mois pour les défauts de matériau et de fabrication
1 à 3 ans pour le calibrage (selon application)

METRAHIT | EXTRA | ETECH | ESPECIAL | EBASE

Multimètre numérique TRMS à haute résolution

Caractéristiques techniques

Fonction mesure	Plage de mesure	Résolution à la valeur finale de la plage de mesure		Impédance d'entrée		Ecart propre sous conditions de référence pour High Resol 59999 digits ±(... % v. mes. + ... D) ±(... % v. mes. + ... D) ±(... % v. mes. + ... D)			Capacité de surcharge ²⁾			
		59999	5999	≡	~ / ≈	≡	~ ¹⁾	≈ ¹⁾	Valeur	Temps		
V	600 mV	10 μV	100 μV	≥ 9 MΩ	≥ 9 MΩ // < 50 pF	0,09 + 5 avec ZERO *)	0,5 + 30	1 + 30	1000 V CC CA eff sinus	permt.		
	6 V CC	100 μV	1 mV	≥ 9 MΩ	≥ 9 MΩ // < 50 pF	0,05 + 5	0,5 + 9	1 + 30				
	60 V CC	1 mV	10 mV	≥ 9 MΩ	≥ 9 MΩ // < 50 pF	0,05 + 5	0,5 + 9	1 + 30				
	600 V CC	10 mV	100 mV	≥ 9 MΩ	≥ 9 MΩ // < 50 pF	0,05 + 5	0,5 + 9	1 + 30				
	1000 V	100 mV	1 V CC	≥ 9 MΩ	≥ 9 MΩ // < 50 pF	0,09 + 5	0,5 + 9	1 + 30				
Etendue d'affichage pour tension de réf. U_{REF} = 0,775 V												
dB	600 mV ~	0,01 dB					Ecart propre			1000 V CC CA eff sinus	permt.	
	6 V ~											
	60 V ~											
	600 V ~											
	1000 V ~											
Chute de tension env. à val. fin. Pmes												
A	600 μA	10 nA	100 nA	150 mV	150 mV	0,5 + 5 avec ZERO *)	1 + 10	1,5 + 30	0,7 A	permt.		
	6 mA	100 nA	1 μA	200 mV	200 mV	0,5 + 5	1 + 10	1,5 + 30				
	60 mA	1 μA	10 μA	200 mV	200 mV	0,1 + 5	1 + 10	1,5 + 30				
	600 mA	10 μA	100 μA	300 mV	300 mV	0,2 + 5	1 + 10	1,5 + 30				
	6 A	100 μA	1 mA	300 mV	300 mV	0,9 + 10	1 + 10	1,5 + 30				
	10 A	1 mA	10 mA	600 mV	600 mV	0,9 + 10	1,5 + 10	1,5 + 30				
Facteur 1:1/10/100/1000												
A	0,06/0,6/6/60 A	60 mA		EXTRA / ESPECIAL / ETECH Entrée de mesure du courant (prise)		Spécification voir Plages de mesure d'intensité A ~ plus défaut transformateur d'intensité à pince			Entrée de mesure 0,7 A permt. 10 A: 5 min			
	0,6/6/60/600 A	600 mA										
	6/60/600/6000 A	6 A										
A	0,6/6/60/600 A	600 mV		EXTRA / ESPECIAL / Entrée de mesure de tension ETECH: (prise V) Ri = 1 MΩ/9 MΩ EBASE: (prise) Ri ~ 1 MΩ		Spécification voir Plages de mesure de tension V ~ ¹⁾ ±(0,5% v. mes. + 10 D) ±(1% v. mes. + 30 D) ±(1,5% v. mes. + 30 D) plus défaut pince ampèremétrique			Entrée de mesure 1000 V eff 10 s maxi			
	6/60/600/6000 A	6 V CC										
Ω			Tension à vide		Intrns. mes. @ val. fin. Pmes		±(... % v. mes. + ... D)			1000 V CC CA eff sinus	10 s maxi	
	600 Ω	10 mΩ	100 mΩ	<1,4 V CC	250 env. μA	0,1 + 5 avec fonction ZERO activée *)						
	6 kΩ	100 mΩ	1 Ω	<1,4 V CC	65 env. μA	0,1 + 5						
	60 kΩ	1 Ω	10 Ω	<1,4 V CC	7,5 env. μA	0,1 + 5						
	600 kΩ	10 Ω	100 Ω	<1,4 V CC	0,75 env. μA	0,2 + 5 ...						
	6 MΩ	100 Ω	1 kΩ	<1,4 V CC	0,1 env. μA	0,5 + 5						
	60 MΩ	1 kΩ	10 kΩ	<1,4 V CC	30nA env.	5 + 10						
	600 Ω	—	0,1 Ω	9V env.	1 mA env. const.	3 + 5						
	6,0 V ³⁾	—	1 mV	9V env.	1 mA env. const.	0,5 + 3						
F			Résist. de décharge		U ₀ maxi		±(... % v. mes. + ... D) 1 + 10 ⁴⁾ avec fonction ZERO activée *)			1000 V CC CA eff sinus	10 s maxi	
	60 nF	—	10 pF	10 MΩ	0,7 V CC							
	600 nF	—	100 pF	1 MΩ	0,7 V CC	1 + 6 ⁴⁾						
	6 μF	—	1 nF	100 kΩ	0,7 V CC	1 + 6 ⁴⁾						
	60 μF	—	10 nF	12 kΩ	0,7 V CC	1 + 6 ⁴⁾						
600 μF	—	100 nF	3 kΩ	0,7 V CC	5 + 6 ⁴⁾							
f_{min}⁵⁾												
±(... % v. mes. + ... D)												
Hz (V)	600,00 Hz	0,01 Hz	0,1 Hz					0,05 + 5 ⁸⁾			Hz (V) ⁶⁾ , Hz(A) ⁶⁾ , 1000 V Hz (A): ⁷⁾	10 s maxi
Hz (A)	6,0000 kHz	0,1 Hz	1 Hz			1 Hz						
Hz (A)	60,000 kHz	1 Hz	10 Hz			10 Hz						
Hz (V)	300,00 kHz	10 Hz	100 Hz			10 Hz						
MHz	600 Hz ... 1 MHz	0,01 ... 100 Hz	... 1 kHz			1 ... 100 Hz		0,05 + 5			1000 V	10 s maxi
%	2,0 ... 98 %	—	0,01 %	15 Hz ...	1 kHz	1 Hz	0,1 de Pmes + 5 D	> 2 V ... 5 V				
	5,0 ... 95 %	—	0,01 %	... 10 kHz		1 Hz	0,2 d. Pmes par kHz + 5 D	> 2 V ... 5 V				
%	10 ... 90 %	—	0,01 %	... 50 kHz		1 Hz	0,5 d. Pmes par kHz + 5 D	> 2 V ... 5 V				
±(... % v. mes. + ... D)												
°C/°F	Pt 100	-200,0 ... +850,0 °C	0,1 °C					0,3 + 15 ⁹⁾			1000 V CC/CA eff sinus	10 s maxi
	Pt 1000	-150,0 ... +850,0 °C						0,3 + 15 ⁹⁾				
	K (NiCr-Ni)	-250,0 ... +1372,0 °C						1% + 5 K ⁹⁾				

1) La précision s'applique à 3 % de la plage de mesure. Avec des pointes de touche court-circuitées, valeur résiduelle 1 à 30 D au point zéro, conditionnée par le transformateur TRMS (sauf mV/plage CA 60 digits). Influences de la fréquence voir Page 4.
 2) pour 0 ° ... + 40 °C
 3) Affichage jusqu'à 6,0 V maxi, au-delà dépassement OL.
 4) Cette indication s'applique aux mesures sur des condensateurs à membrane et en mode piles
 5) Fréquence mes. la plus basse au signal de mesure sinusoïdal symétrique par rapport à 0
 6) Capacité de surcharge de l'entrée de mesure de tension :
 Limitation de puissance : fréquence x tension 6 x 10⁶ V x Hz maxi pour U > 100 V

7) Capacité de surcharge de l'entrée de mesure d'intensité : pour valeurs de courant maxi, voir Plages de mesure d'intensité
 8) Sensibilité d'entrée Signal Sinus 10% à 100% de Pmes
 9) plus écart de capteur
 10) Durée de déconnexion > 30 min et T_A ≤ 40 °C
 *) sans ZERO maxi ± 15 digits

Légende : Pmes = plage de mesure, D = digit, v. mes = de la valeur mesurée

METRAHIT | EXTRA | ETECH | ESPECIAL | EBASE

Multimètre numérique TRMS à haute résolution

Horloge interne

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

Valeur d'influence et variations

Valeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur / plage de mesure ¹⁾	Variation (...% v. mes. + ... D) / 10 K
Température	-10 °C ... +21 °C et +25 °C ... +40 °C	V $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$	0,2 + 10
		V \sim	0,4 + 10
		600 Ω ... 6 M Ω	0,5 + 10
		>6 M Ω	1 + 10
		mA/A $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$	0,5 + 10
		mA/A $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$	0,8 + 10
		60 nF ... 600 μ F	1 + 5
		Hz, dB	0,2 + 10
		°C/°F (Pt100/Pt1000)	0,5 + 10
		°C/°F Thermocouple K	0,2 + 10

¹⁾ Avec réglage au point zéro

Valeur d'influence	Grandeur / plage de mesure	Plage d'influence	Ecart propre ³⁾ ± (... % v. mes. + ... D)			
			METRAHIT EXTRA METRAHIT ETECH METRAHIT ESPECIAL	METRAHIT EBASE		
Fréquence	V _{CA}	600,00 mV	> 15 Hz ... 45 Hz	3 + 30	3 + 30	
			> 65 Hz ... 1 kHz	2 + 30	3 + 30	
			> 1 kHz ... 20 kHz	3 + 30	—	
		600,00 V ²⁾	> 15 Hz ... 45 Hz	2 + 9	3 + 9	
			> 65 Hz ... 1 kHz	1 + 9	3 + 9	
			> 1 kHz ... 20 kHz ⁴⁾	3 + 9	—	
	1000,0 V ²⁾	> 15 Hz ... 45 Hz	2 + 9	3 + 9		
		> 65 Hz ... 1 kHz	2 + 9	3 + 9		
		> 1 kHz ... 10 kHz	3 + 30	—		
		A _{CA}	600,00 μ A ... 10,0000 A	> 15 Hz ... 45 Hz	3 + 10	—
				> 65 Hz ... 10 kHz		
		A _{CA} ∞ EBASE	600 mV / 6 V /	> 65 Hz ... 1 kHz	—	3 + 30

²⁾ Limitation de puissance : Frequenz x Spannung max. 6×10^6 V x Hz für U > 100 V

³⁾ Pour les deux types de mesure avec transformateur TRMS dans la plage CA et (CA+CC), l'indication de précision s'applique en réponse fréquentielle à partir d'un affichage de 10% à 100% de la plage de mesure.

⁴⁾ METRAHIT EXTRA: Réponse fréquentielle jusqu'à 100 kHz, > 50 kHz plus 2,5%
METRAHIT ETECH: Réponse fréquentielle jusqu'à 20 kHz,
METRAHIT ESPECIAL: Réponse fréquentielle jusqu'à 20 kHz,
METRAHIT EBASE: Réponse fréquentielle jusqu'à 1 kHz,

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

⁵⁾ sauf la forme d'onde sinusoïdale

Valeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur /	Variation
Humidité relative	75 %	V, A, Ω , F, Hz, dB, °C	1 x écart propre
	3 jours		
	appareil à l'arrêt		

Valeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur /	Variation
Tension de pile	1,8 ... 3,6 V	V, A, Ω , F, Hz, dB, °C	compris dans l'écart propre

Valeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur / plage de mesure	Atténuation
Tension parasité simultanée	Grandeur perturbatrice 1000 V \sim maxi 50 Hz ... 60 Hz sinus	V $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$	> 120 dB
		6 V \sim , 60 V \sim	> 80 dB
		600 V \sim	> 70 dB
		1000 V \sim	> 60 dB
Tension parasité en série	Grandeur perturbatrice V \sim , valeur nom. de la plage de mesure chaque fois, 1000 V \sim maxi, 50 Hz ... 60 Hz sinus	V $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$	> 50 dB
		V \sim	> 110 dB

Conditions de référence

Température ambiante	+23 °C ± 2 K
Humidité relative	40 ... 75 %
Fréquence de la grandeur de mesure	45 ... 65 Hz
Forme d'onde de la grand. de mesure	sinus
Tension de la pile	3 V ± 0,1 V

Temps de réponse (après sélection manuelle de la plage)

Grandeur / plage de mesure	Temps de réponse de l'affichage numérique	Fonction de saut de la grandeur de mesure
V $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$, V \sim , dB AV $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$, A \sim	1,5 s	de 0 à 80 % de la valeur finale de la plage de mesure
600 Ω ... 6 M Ω	2 s	de ∞ à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
60 M Ω	5 s	
Continuité	< 50 ms	
°C (Pt100)	3 s maxi	
\rightarrow	1,5 s	de 0 à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
60 nF ... 600 μ F	2 s maxi	
> 10 Hz	1,5 s	

Interface de données

Type	optique à lumière infrarouge par le boîtier
Transmission données	série, bidirectionnelle (non compatible IrDa)
Protocole	spécifique à l'appareil
Vitesse transmission	38 400 bauds
Fonctions	– réglage/interrogation de fonctions de mesure et de paramètres – interrogation des données de mesure en cours – lecture des données de mesure enregistrées

L'adaptateur d'interface enfichable USB X-TRA (v. Accessoires), permet l'adaptation à l'interface USB de l'ordinateur.


Mémoire pour valeurs mesurées de l'appareil (que METRAHIT EXTRA)

Taille de la mémoire	16 Mbits (2 Mo) pour 61 000 valeurs mesurées horodatées environ
----------------------	---

METRAHIT | EXTRA | ETECH | ESPECIAL | EBASE

Multimètre numérique TRMS à haute résolution

Alimentation électrique

Piles	2 x 1,5 V piles rondes (2 x taille AA) cellules alcalines selon CEI LR6 (piles rechargeables NiMH 2 x 1,2 V poss.)
Durée fonctionnement	avec cellules alcalines : 200 h env.
Contrôle de la pile	Affichage de la capacité de la pile par un symbole de pile à segments «  ». Interrogation de la tension actuelle de la pile par fonction du menu.
Fonction Power OFF	Le multimètre se coupe automatiquement: – lorsque la tension de la pile devient inférieure à 1,8 V env. – si pendant une durée réglable (10 à 59 min) aucune touche ou sélecteur n'a été activé et si le multimètre n'est pas en mode DUREE MARCHÉ
Prise d'adaptateur réseau (que METRAHIT EXTRA)	Si l'adaptateur réseau est enfiché, NA X-TRA les piles ou les piles rechargeables dans l'appareil sont automatiquement coupées. Les piles rechargeables dans l'appareil doivent être rechargées de manière externe.

Affichage

La zone d'affichage LCD (65 mm x 36 mm) avec affichage analogique ou numérique et affichage de l'unité de mesure, du type de courant et des différentes fonctions spéciales.

Rétro-éclairage

Le rétro-éclairage activé est coupé automatiquement après 1 min.

analogique

Affichage	Echelle LCD au choix avec bargraphe ou indicateur selon le réglage des paramètres
Mise à échelle	avec 4 traits de division chacun 1 barre/indicateur correspond à 2500 digits de l'affichage numérique
Affichage de polarité	avec commutation automatique
Dépassement gamme	indiqué par le symbole ▶
Fréquence de mesure	40 mes/s et rafraîchissement de l'affichage

numérique

Affichage/hauteur des chiffres	chiffres à 7 segments / 15 mm
Nombre de positions	59 999 pas
Dépassement gamme	OL s'affiche ≥ 60 000 digits
Affichage de la polarité	le signe – s'affiche si le pôle positif sur ⊥
Fréquence de mesure	10 mes/s ou 40 mes/s pour la fonction MIN/ MAX, sauf les fonctions de mesure de capacité, de fréquence et du taux d'impulsions
Rafraîchissement	2 x/s, toutes les 500 ms

Signalisation acoustique

pour la tension	au-delà de 1000 V, son intermittent
pour l'intensité	au-delà de 10 A, son intermittent au-delà de 16 A, son continu

Fusible pour METRAHIT EXTRA, METRAHIT ETECH

fusible (à fusion)	FF (UR) 10 A / 1000 V CA/CC ; 10 mm x 38 mm ; Pouvoir de coupure 30 kA à 1000 V CA/CC; protège l'entrée de courant dans les plages de 600 µA à 10 A
--------------------	---

Sécurité électrique

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

METRAHIT EXTRA, METRAHIT ETECH, METRAHIT EBASE

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

METRAHIT ESPECIAL « for Current Transformers »

Appareil spécial pour mesures sur des transformateurs d'intensité dépourvus de fusible dans le circuit de courant

Classe de protection	II	
Catégorie de mesure	600 V	CAT II
Degré de contamination	2	
Tension d'essai	3,5 kV~	

Compatibilité électromagnétique CEM

Emission de parasites	EN 610326-1: 2006 classe B
Résistance aux parasites	EN 610326-1: 2006 EN 610326-2-1: 2006

Conditions d'environnement

Plage de précision	0 °C ... +40 °C
Temp. de service T _A	-10 °C ... +50 °C
Temp. de stockage	-25 °C ... +70 °C (sans piles)
Humidité relative	40 ... 75%, sans condensation
Altitude	jusqu'à 2000 m
Lieu d'utilisation	à l'intérieur; à l'extérieur : uniquement dans les conditions d'environnement indiquées

Construction mécanique

Boîtier	matière plastique ABS résistante aux chocs
Dimensions	200 mm x 87 mm x 45 mm (sans étui en caoutchouc)
Poids	0,35 kg env. piles comprises
Type de protection	Boîtier : IP 52 (compensation de pression par le boîtier)

Extrait de la table à propos de la signification des codes 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 d'eau (inclinaison 15°)

METRAHIT | EXTRA | ETECH | ESPECIAL | EBASE

Multimètre numérique TRMS à haute résolution

Accessoires pour fonctionnement sur PC

Adaptateur d'interface pour connexion USB

Les fonctions suivantes peuvent être exécutées avec l'adaptateur d'interface bidirectionnel USB X-TRA :

- réglage du multimètre **METRAHIT** depuis le PC.
- transmettre des données de mesure au PC en direct (live)
- lire des données de la mémoire du **METRAHIT EXTRA**.

L'adaptateur ne requiert aucune alimentation en tension séparée. Sa vitesse de transmission est de 38400 bauds.

Un CD-ROM comportant les programmes de gestion actuels pour les systèmes d'exploitation basés sur Windows est fourni.



Logiciel METRAwin® 10/METRAHit®

Le logiciel METRAwin® 10/METRAHit® pour PC est un programme multilingue de saisie des données mesurées pour enregistrer, visualiser, évaluer et protocoler des valeurs mesurées et horodatées des multimètres de la série **METRAHIT E**.

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

Un ou plusieurs des modes de fonctionnement suivants sont possibles en fonction du type de l'appareil.

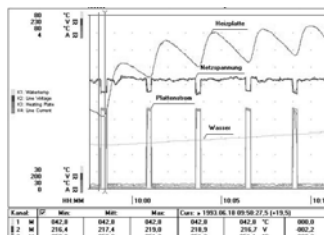
- **Paramétrage de l'appareil**
Réglage et interrogation à distance des fonctions et paramètres spécifiques à l'appareil telle fonction et plage de mesure, paramètre de mémoire. Les réglages de l'appareil utilisés fréquemment peuvent être enregistrés dans des fichiers de configuration spécifiques facilitant l'utilisation.
- **Enregistrement des valeurs de mesures en ligne**
Lire, afficher et enregistrer les données de mesure en ligne des appareils de mesure raccordés.
 - Nombre de canaux de mesure 10 maximum
 - Démarrage de l'enregistrement manuel/déclenché par la valeur de mesure/par l'heure
 - Mode enregistrement > temporel, avec intervalle d'échantillonnage de 0,05 s* à 1 s 60 min
> commande manuelle
> commandé par valeur mesurée en cas de dépassement de valeur limite/différence
 - Durée d'enregistrement 10 millions d'intervalles maximum

* Les intervalles d'échantillonnages sont utilisables sous moins d'1 s selon le type d'appareil, la fonction de mesure, le nombre de canaux de mesure et le type de la liaison de communication (par ex. via modem).

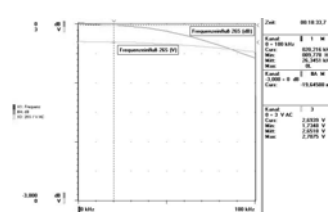
- **Lecture et visualisation des données mémorisées**
Pour autant que l'appareil supporte la fonction : lire et afficher les données de mesure hors ligne, enregistrées en mémoire.

Les données de mesure lues de la mémoire de l'appareil ou enregistrées en ligne sont affichables de différentes façons pour analyse :

Visualisation selon enregistreur Y(t) pour 6 canaux maximum



Visualisation selon enregistreur XY pour 4 canaux maximum



Visualisation du multimètre pour 4 canaux maximum



Visualisation sous forme de table pour 10 canaux maximum

Configuration minimale

METRAwin 10 (version 5.x) fonctionne sur PC compatibles IBM avec systèmes d'exploitation Microsoft Windows® 95, 98, ME, NT 4.0, 2000 ou XP.

METRAHIT | EXTRA | ETECH | ESPECIAL | EBASE

Multimètre numérique TRMS à haute résolution

Indications à fournir à la commande

Désignation	Type	Référence
Multimètres METRAHIT EXTRA, METRAHIT ETECH, METRAHIT ESPECIAL et METRAHIT EBASE		
60 Multimètres TRMS à 60 000 digits 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 les thermocouples 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 Mesure d'intensité via pince ampèremétrique à sortie de tension et paramètre de pince réglable Tous les multimètres avec jeu de câbles de mesure KS17-2, deux piles mignon, Instructions succinctes, CD-ROM, certificat de calibrage DKD		
Modèle comme ci-dessus avec mesure de tension continue, alternative et composée (valeurs efficaces réelles) et mesure de capacité à plage large supplémentaires, mesure précise de la température avec thermomètres à résistance électrique platine P100 ou Pt1000, mesure de fréquence et de taux d'impulsions, transformateur d'intensité à pinces avec sortie de courant, prise de bloc d'alimentation et interface IR, mémoire de données 2 Mo et étui en caoutchouc compris	METRAHIT EXTRA	M250A
Modèle comme ci-dessus avec mesure de tension continue, alternative et composée (valeurs efficaces réelles) et mesure de capacité à plage large supplémentaires, avec mesure de l'intensité supplémentaire via transformateur d'intensité à pinces avec sortie de courant	METRAHIT ETECH	M253A
Modèle comme ci-dessus appareil spécial avec fusible incorporé pour application dans circuits à transformateurs d'intensité	METRAHIT ESPECIAL	M252A
Modèle comme ci-dessus avec, au lieu de la mesure de courant directe, une mesure du courant via pinces ampèremétriques à sortie de tension (voir accessoires) et paramètres de pince réglables.	METRAHIT EBASE	M251A
Accessoires pour fonctionnement sur PC		
Adaptateur d'interface bidirectionnel IR/USB	USB X-TRA	Z216C
Logiciel METRAwin 10	METRAwin 10	GTZ3240000R0001
Accessoires pour la mesure de température via thermomètre à résistance (uniquement METRAHIT EXTRA)		
Sonde thermométrique Pt100 pour mesures superficielles et en immersion, -40 ... +600 °C	Z3409	GTZ3409000R0001
Sonde thermométrique Pt1000 pour mesures dans gaz et liquides, -50 ... +220 °C	TF220	Z102A
Capteur pour four Pt100, -50 ... +550 °C	TF550	GTZ3408000R0001
10 sondes thermométriques Pt100 adhésives, jusqu'à -50 .. +550 °C	Set de puces TS	GTZ3406000R0001
Fusible de rechange (que METRAHIT EXTRA, METRAHIT ETECH et METRAHIT ESPECIAL)		
Cartouche fusible (10 pièces)	FF (UR) 10 A / 1000 V CA/CC	Z109L
Adaptateur réseau (que pour METRAHIT EXTRA)	NA X-TRA	Z218G
Etui de protection en caoutchouc et bandoulière	GH X-TRA	Z104C

Accessoires pour le transport

Banane Cordura HitBag

pour multimètre de la série METRA HIT | (avec ou sans étui en caoutchouc) et METRAport



Mallette en mousse rigide HC30

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



Etui "toujours prêt" F836

pour multimètre (avec ou sans étui en caoutchouc) et accessoires



Sacoche F829

pour multimètre (avec ou sans étui en caoutchouc) et accessoires



Désignation	Type	Référence
Sacoche de transport en cuir synthétique pour METRA HIT et METRAmax	F829	GTZ3301000R0003
Sac banane Cordura pour multimètre de la série METRA HIT et METRAport	HitBag	Z115A
Etui « toujours prêt » en cuir synthétique avec poche pour le câblage	F836	GTZ3302000R0001
Etui « toujours prêt » pour 2 METRA HIT , 2 adaptateurs et accessoires	F840	GTZ3302001R0001
Mallette en mousse rigide pour un METRA HIT et accessoires	HC20	Z113A
Mallette en mousse rigide pour deux METRA HIT et accessoires	HC30	Z113B

Vous trouverez d'autres informations sur les accessoires :

- dans le catalogue Appareil de mesure et de contrôle
- dans Internet à www.gossenmetrawatt.com

METRAHIT | EXTRA | ETECH | ESPECIAL | EBASE

Multimètre numérique TRMS à haute résolution

Accessoires pour la mesure d'intensité									pour METRA HIT	
Chaque transformateur/capteur d'intensité possède une connexion dotée de fiches bananes de sécurité de 4 mm									EBASE	ETECH EXTRA ESPECIAL
Type	Désignation	Plage de mesure	Catég. mesure	Conducteur Ø maxi	Rapport de transfert	Plage de fréquence	Ecart propre ±(% de M. + ...)	Référence		
Capteurs d'intensité CC/CA avec sortie de tension										
Z201A	Pince ampèremétrique CC/CA avec piles (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 ampèremétrique CC/CA à 2 plages de mesure, avec piles (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 ampèremétrique CC/CA à 2 plages de mesure, avec piles (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 ampèremétrique CC/CA à 2 plages de mesure, avec piles (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 ampèremétrique 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 ampèremétrique CA à 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 ampèremétrique CA à 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 ampèremétrique CA à 4 plages de mesure	1mA ... 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	●	●
METRA-FLEX3000	Capteur d'intensité CA flexible avec 3 plages de mesure, piles (2000 h)	0,5 ... 30 A, 0,5 ... 300A, 0,5 ... 3000A	1000 V CAT III 600 V CATIV	Longueur 610 mm	100 mV/A, 10 mV/A, 1 mV/A	10 ... 20 kHz	1%	Z207E	●	●
AF033A	Capteur d'intensité CA flexible AmpFLEX à 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 à 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 à 2 plages de mesure, pile (150 h)	5 A~... 1 k A~; 50 A~... 10 k A~	1000 V CAT III	Longueur 1 200 mm	1 mV/A; 0,1 mV/A	10...100 Hz ... 20 kHz	1 % + 2 A; 1 % + 10 A	Z207C	●	●
Transformateur d'intensité CA avec sortie de courant										
WZ12A	Transformateur d'intensité à pinces CA	15 ... 180 A~	300 V CAT III	15 mm	1 mA/A	45...65 ... 400 Hz	3 %	Z219A	—	●
WZ12D	Transformateur d'intensité à pinces 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 pinces 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 pinces 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 pinces 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 pinces 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	●	●

● avec rapport de transfert réglable 1: 1 / 10 / 100 / 1000

Rédigé en Allemagne • Sous réserve de modifications • Vous trouvez une version PDF dans l'internet