

# Multimètres numériques

## UNIGOR® 380, 390

- Multimètres de précision (V, dB, A, W, F, Hz, °C)
- UNIGOR® 390: wattmètre W, Var, VA, Wh, cos j
- Affichage triple pour 3 paramètres en simultané
- UNIGOR® 390 : mémoire de 128ko pour les mesures
- Fournis avec certificat d'étalonnage
- Logiciel sous Windows® (en option) pour la gestion des mesures via l'interface RS 232



### Utilisation

Les multimètres UNIGOR® 380 et 390 sont des instruments de grande puissance et de haute précision destinés aux travaux de laboratoire, de réparation et de formation. Grâce à leur grande capacité d'affichage ainsi qu'à leur haute précision et leur remarquable stabilité dans le temps, ils répondent à toutes les exigences des laboratoires de calibrage et de développement. Fonctionnant sur piles, ces instruments se prêtent aussi aux travaux de maintenance de précision et aux tâches de calibrage sur place.

### Description

#### Confort de l'affichage triple

La valeur en cours de mesure et deux autres valeurs, p. ex. les valeurs minimale et maximale, sont actualisées et affichées. Vous n'avez plus besoin de sélectionner la valeur à afficher. La définition de l'affichage principal peut varier de 4 chiffres pour le courant CA à 5 chiffres pour le courant CC (UNIGOR® 390: de 2¼ à 5¼ chiffres). Le cycle de mesure réglable de 0,5 ms à 10 s permet, à l'aide de UNIGOR® Win 300 (logiciel PC en option), d'activer les fonctions telles que l'enregistrement rapide, l'enregistrement de données de précision et l'enregistrement de valeurs intermédiaires moyennes.

**Résolution élevée et grande précision**  
5 chiffres et 309 999 digits permettent d'obtenir un calibrage économique avec des mesures de référence précises.

#### Valeur efficace des signaux déformés

Le procédé de mesure utilisé permet de mesurer la valeur efficace indépendamment de la forme d'onde (TRMS).

#### AUTO SELECT

Avec cette fonction, vous pouvez sélectionner librement la fonction de mesure (V, Ω ou F), et la plage de mesure est définie automatiquement.

#### Fonctions supplémentaires

Test de continuité avec signal sonore, comptage d'événements, mesure de durée des événements, temps total, chronomètre, comparaison des données et mesure de capacités. La fonction intégrée de mesure de température permet de connecter des thermocouples et des capteurs à sonde platine.

#### Protection contre les surcharges

L'appareil est protégé contre les surcharges sur la plage de tension. Les dépassements de la plage de mes. sont indiqués par un signal sonore. Le symbole FUSE indique que le fusible est défectueux.

#### Etalonnage

Les multimètres UNIGOR® 380 et 390 sont livrés avec un certificat d'étalonnage. Ils peuvent être calibrés automatiquement à l'aide d'un système de calibrage par l'intermédiaire de l'interface RS232.

#### Prise pour adaptateur secteur et capteurs

La borne de l'adaptateur secteur permet d'assurer au choix l'alimentation électrique du multimètre ou l'alimentation auxiliaire des capteurs de pression (accessoires).

#### Automatisme de blocage pour la sécurité (ABS)

L'Automatisme de Blocage pour la Sécurité évite les erreurs de branchement et de sélection de la grandeur de mesure. Ainsi, le danger est considérablement réduit, et dans de nombreux cas éliminé, tant pour l'utilisateur que pour l'appareil et l'installation.

#### Mémorisation automatique des mesures

La fonction DATA HOLD permet de conserver la valeur de mesure figurant sur l'affichage numérique. Un procédé breveté garantit la mémorisation de la valeur de mesure réelle, et non d'une valeur aléatoire, en cas de changement rapide de la grandeur de mesure. La valeur de mesure mémorisée apparaît sur l'écran numérique.

#### Transmission infrarouge des mesures

Ces appareils de mesure possèdent une interface série de données duplex permettant la commande à distance et la transmission des valeurs mesurées par signal infrarouge.

**ELMES  
GOERZ  
HEME  
NORMA**



# Caractéristiques techniques des UNIGOR® 380 et 390

Fonct. de mesure	Plage de mesure	Résolution suivant le nombre de points				Impédance d'entrée		Précision avec la résolution maximale dans les conditions de référence ±(...% val.mes.+...% P.+...D) +(...% val.mes.+...D)		Capacité de surcharge <sup>5)</sup>		Fonct. de mesure
		300 000 <sup>1)</sup>	30 000 <sup>1)</sup>	3 000 <sup>1)</sup>	300 <sup>1)</sup>	—	≈	—	≈ <sup>6)</sup>	Valeur de surcharge	Temps de surcharge	
V <sup>2)</sup>	300 mV <sup>3)</sup>	1 µV	10 µV	100 µV	1 mV	>20 MΩ	5 MΩ/<50 pF	0,02 + 0,005 + 5 <sup>8)</sup>	0,5 + 30	1050 V CC CA eff sinus	permanent	V
	3 V <sup>3)</sup>	10 µV	100 µV	1 mV	10 mV	11 MΩ	5 MΩ/<50 pF	0,02 + 0,005 + 5	0,2 + 30			
	30 V	100 µV	1 mV	10 mV	100 mV	10 MΩ	5 MΩ/<50 pF	0,02 + 0,005 + 5	0,2 + 30			
	300 V	1 mV	10 mV	100 mV	1 V	10 MΩ	5 MΩ/<50 pF	0,02 + 0,005 + 5	0,2 + 30			
	1000 V	10 mV	100 mV	1 V	10 V	10 MΩ	5 MΩ/<50 pF	0,02 + 0,005 + 5	0,2 + 30			
dB	voir tableau ci-dessous				—	comme pour V ≈	—	± 0,1 dB <sup>12)</sup>				dB
					Chule de tension approx.							
A <sup>2)</sup>	300 µA	1 nA	10 nA	100 nA	1 µA	160 mV	160 mV	0,05 + 0,02 + 5	0,5 + 30	0,36 A 10A <sup>7)</sup>	permanent	A
	3 mA	10 nA	100 nA	1 µA	10 µA	160 mV	160 mV	0,05 + 0,01 + 5	0,5 + 30			
	20 mA	100 nA	1 µA	10 µA	100 µA	200 mV	200 mV	0,02 + 0,01 + 5	0,5 + 30			
	30 mA							0,05 + 0,01 + 5				
	300 mA	1 µA	10 µA	100 µA	1 mA	300 mV	300 mV	0,1 + 0,01 + 5	0,5 + 30			
	3 A		100 µA	1 mA	10 mA	110 mV	110 mV	0,2 + 0,05 + 5	0,5 + 30			
	10 A		1 mA	10 mA	100 mA	350 mV	350 mV	0,2 + 0,05 + 5	0,5 + 30			
					Tension à vide	Courant max.	± (...% val. mes. + ...% P.+...D)					
W	300 Ω	1 mΩ				0,6 V	max. 250 µA	0,05 + 0,01 + 5 <sup>8)</sup>		CC CA eff sinus	500 V 10 min	W
	3 kΩ	10 mΩ				0,6 V	max. 45 µA	0,05 + 0,01 + 5 <sup>8)</sup>				
	30 kΩ	100 mΩ				0,6 V	max. 4,5 µA	0,05 + 0,01 + 5				
	300 kΩ	1 Ω				0,6 V	max. 1,5 µA	0,05 + 0,02 + 5				
	3 MΩ	10 Ω				0,6 V	max. 150 nA	0,1 + 0,02 + 5				
	30 MΩ	100 Ω				0,6 V	max. 15 nA	1 + 0,2 + 5				
Ω	300 Ω			0,1 Ω		max. 3 V	max. 1,4 mA	0,2 + 0 + 3				
→	300 mV			100 µV		max. 0,6 V	max. 0,3 mA	0,2 + 0 + 3				
→	3 V-			100 µV		max. 3 V	max. 1,4 mA	0,2 + 0 + 3				
F						Rés. de décharge	U <sub>0max</sub>	± (...% val. mes. + ...% P.)		500 V CC CA eff sinus	10 min	F
	3 nF			1 pF		10 MΩ	3 V	1,0 + 0,2 <sup>8)</sup>				
	30 nF			10 pF		10 MΩ	3 V	1,0 + 0,2				
	300 nF			100 pF		1 MΩ	3 V	1,0 + 0,2				
	3 µF			1 nF		100 kΩ	3 V	1,0 + 0,2				
	30 µF			10 nF		11 kΩ	3 V	1,0 + 0,2				
	300 µF			100 nF		2 kΩ	3 V	5,0 + 1				
	3 mF			1 µF		2 kΩ	3 V	5,0 + 1				
	30 mF			1 µF		2 kΩ	3 V	5,0 + 1				
Hz						f <sub>min</sub> <sup>4)</sup>		± (...% val. mes. ... Hz)		1000 V 1000 V 300 V CC 30 V CA	permanent	Hz
	300,000 Hz	0,001 Hz				1 Hz		0,05 + 1 <sup>9)</sup>				
	3,00000 kHz	0,01 Hz				1 Hz		0,05 + 1 <sup>9)</sup>				
	300,000 kHz	1 Hz				1 Hz		0,05 + 1 <sup>9)</sup>				
	100 min <sup>3)</sup>		10 ms					± 15 D		1000V CC 750V CA		
°C	Pt 100	-200,0 ... 100 °C			0,1 °C			0,5 K + 3 <sup>10)</sup>		500 V CC eff Sinus 1050 V CC eff sinus	10 min	°C
	Pt 1000	100... +850,0°C			0,1 °C			0,2 K + 3 <sup>10)</sup>				
	K	-270 ... +850,0°C			0,1 °C			0,5 K + 3 <sup>10)</sup>				
	NiCr-Ni	-200,0 ... +1372,0°C			0,1 °C			0,7 + 3 <sup>10, 11)</sup>				
	J	-210,0 ... +1200,0°C			0,1 °C			0,8 + 3 <sup>10, 11)</sup>				
	Fe-CuNi	+1200,0°C			0,1 °C							

## Plages dB

Plages de mesure	Plage d'affichage avec tension de ref. U = 0,775V	Définition
300 mV~ 3 V~ 30 V~ 300 V~ 1000 V~	-48 dB ... -8 dB -38 dB ... +12 dB -18 dB ... +32 dB +2 dB ... +52 dB +22 dB ... +63 dB	0,01 dB 0,01 dB 0,01 dB 0,01 dB 0,01 dB
	Affichage (dB) = 20 lg Ux (V)/Umenu	

**Légende** val. mes. = valeur mesurée  
P = plage  
D = digits

- UNIGOR® 380: 5% digits pour CC et 4% digits pour CA;  
UNIGOR® 390: 2% à 5% digits
- Echantillonnage suivant résolution: 0,5 s/50 ms/5 ms/1 ms (sans filtre);  
filtre ON: -3 dB @ 3 Hz
- Chronomètre; format: **mm:ss:cc** avec m = minute, s = seconde et c = centième de seconde, maxi : 99:59:59
- Plus faible fréquence mesurable avec signal de mesure sinusoïdal symétrique
- Entre 0° et +40°C
- valeurs <300 digits sont supprimés, 16...45...65 Hz ...100 Hz sinusoïdal.  
Variations: voir page 3
- 12 A – 5 min, 16 A – 30 s
- Avec fonction "Réglage du zéro" activée (ZERO sur l'écran)
- Plage 3 V ≈: U<sub>E</sub>=0,3 V eff/rms...3 V eff/rms  
30 V ≈: U<sub>E</sub>=3V eff/rms...30 V eff/rms  
300 V ≈: U<sub>E</sub>=30 V eff/rms...300 V eff/rms
- Précision capteur non comprise
- Sans compensation interne: erreur de + 10 digits pour T < 0°C à + 5 digits pour T > 0°C
- à partir de 10 % de la plage de mesure

## Fonctions supplémentaires de l' UNIGOR<sup>®</sup> 390

### Mesure de puissance

UNIGOR<sup>®</sup> 380 est un wattmètre compact pour courant continu ou alternatif permettant de mesurer des courants monophasés ou triphasés. Le circuit de courant peut être connecté directement ou par l'intermédiaire d'un transformateur d'intensité à pince. Tous les types de puissance peuvent être mesurés: puissance active, puissance réactive, puissance apparente, facteur de puissance et énergie.

### Caractéristiques techniques de l' UNIGOR<sup>®</sup> 390

Fonction de mesure	Plage de mesure	Position du sélecteur		Résolution par rapport à la valeur finale de la plage de mesure	Capacité <sup>1)</sup> de surcharge	
		mA	A		Valeur de surcharge	Temps de surcharge
W	1 mW	●		0,1 μW	V: 1090 V	
	10 mW	●		1 μW	mA:0,36A	V/mA:
	100 mW	●		10 μW	A: 10 A	permanent
	1 W	●		0,1 mW		
	10 W	●	●	1 mW	CC	A
	100 W	●	●	10 mW	CA	5 min
	1 kW	●	●	0,1 W	eff	
	10 kW		●	1 W	sinus	

1) Entre 0°C ... +40°C

2) 0,1 ... 1x plage de mesure, 16 ... 45 ... 65 Hz ... 100 kHz sinusoïdal. Variations: voir ci-dessous

### Grandeurs influentes et effets

Valeur d'influence	Plage d'influence	Valeur de mesure plage de mesure <sup>1)</sup>	Variation ppm/K
Température	0°C... +21°C und +25°C... +40°C	V <sub>~</sub>	30
		V <sub>-</sub>	50
		300 μA...30mA.~+ ~	100
		300 mA.~+ ~	250
		3A/10A.~+ ~	200
		300 Ω ... 300 kΩ	100
		3 MΩ	100
		30 MΩ	1000
		3 nF ... 30 μF	500
		Hz	50
°C	100		

Valeur d'influence	Plage d'influence (definition max.)	Fréquence	Précision <sup>3)</sup> ±...%val. mes.
Fréquence V <sub>CA</sub>	300,000 mV	>15 Hz ... 45 Hz	2 + 10 D
		>65 Hz ... 1 kHz	0,1
		>1 kHz ... 20 kHz	0,5
		>20 kHz ... 50 kHz	1
		>50 kHz ... 100 kHz	5
	3,00000 V 30,000 V 300,000 V	>15 Hz ... 45 Hz	2 + 10 D
		>65 Hz ... 1 kHz	0,1
		>1 kHz ... 20 kHz	0,5
		>20 kHz ... 50 kHz	1
		>50 kHz ... 100 kHz	2
1000,00 V	>15 Hz ... 45 Hz	2 + 10 D	
	>65 Hz ... 1 kHz	1	
	>1 kHz ... 20 kHz	10	

Valeur d'influence	Plage d'influence (definition max.)	Fréquence	Précision ±...%val. mes. + ... D
Fréquence I <sub>AC</sub>	300,000 μA	>15 Hz ... 45 Hz	2 + 10
	3,00000 mA	>65 Hz ... 200 Hz	0,75 + 5
	30,00000 mA	>200 Hz ... 5 kHz	0,75 + 5
	3,00000 A	>5 kHz ... 20 kHz	5 + 5
	10,00000 A		

### Mode mémorisation

Cet appareil dispose d'une mémoire de valeurs de mesure synchronisée par horloge à quartz (128 kB) contenant de 13000 à 60000 valeurs de mesure selon le réglage. Les données sont mémorisées provisoirement ou transmises directement au PC. Le système enregistre les valeurs de mesure en fonction du temps réel. Il est donc possible de l'utiliser comme enregistreur de données en temps réel.

### Analyse de perturbations du réseau électrique

Ce wattmètre enregistre en continu la tension et les perturbations du secteur.

Fonction	Plage de mesure	Résolution	Ecart propre de la définition max. dans les conditions de référence	cycle d'échantillonnage
Dropout*	300 V	4 V	5 % v.M + 5 % v. B.	2 ms
	1000 V	40 V	10 % v.M + 10 % v. B.	
Pulse	200...1000 V	10 V	50 V	0,5...5 μs

\* Réglages par dropout trig

### Précision; influence de la fréquence sur les mesures de puissance et d'énergie

Fonction	Plage de mesure	Précision (...% val. mes.+...D)			
		15 Hz...45 Hz	45 Hz...65 Hz	65 Hz...1 kHz	
puissance active	300 mA/3 A/10 A	1,2 + 20	1 + 20	3 + 20	
	100 mA... 10 mA	1,3 + 20	1 + 20	3 + 20	
	1 A	1,3 + 20	1 + 20	3 + 20	
réactive		2,5 + 20	1,5 + 20	3 + 20	
apparente		1,2 + 20	1 + 20	1,2 + 20	
fact.d.puiss.		2 + 2	1 + 2	2 + 2	
¼ h puiss.		1,2 + 20	1 + 20	1,3 + 20	
énergie		1,2 + 2	1 + 2	1,3 + 2	
tension		0,4 + 30	0,3 + 30	0,4 + 30	
courant		0,7 + 30	0,6 + 30	0,9 + 30	

Valeur d'influence	Plage d'influence	Valeur de mesure/ plage de mesure <sup>1)</sup>	Variation <sup>2)</sup>
Facteur de crête CF	1 ... 3	V-, A-	+ 1 % val. mes.
	crête CF >3 ... 5		+ 3 % val. mes.
Le facteur de crête CF admissible de la valeur alternative à mesurer dépend de la valeur affichée			
Forme d'onde de la valeur de mesure	Mesure de tension et de courant		

Valeur d'influence	Plage d'influence	Valeur de mesure/ plage de mesure <sup>1)</sup>	Variation
Humidité relative	75 %	V, A, Ω F, Hz °C	1x écart propre
	3 jours		
	Appareil éteint		

Valeur d'influence	Plage d'influence	Plage de mesure	Atténuation ± dB
Tension parasite en mode commun <sup>4)</sup>	Grandeur perturbatrice maxi 1000 V ~ 50 Hz, 60 Hz, sinusoïdal	V <sub>~</sub>	> 90 dB
		300 mV ...	>80 dB
		300 V ~	>70 dB
		1000 V ~	>60 dB
Tension parasite en mode série	Grandeur perturbatrice maxi V ~ selon valeur nominale de la plage de mesure 1000 V ~, 50 Hz, 60 Hz sinus	V <sub>~</sub>	>60 dB
		Grandeur perturbatrice maxi 1000 V - V ~	> 60 dB

1) Avec réglage du zéro

2) Sauf forme d'onde sinusoïdale

3) Défaut signalé à partir d'un affichage de 10 % de la plage de mesure

## Conditions de référence

Température ambiante	+23 °C ±2 K
Humidité relative	45 ... 55%
Fréquence de la grandeur de mesure	45 ... 65 Hz
Forme d'onde de la grandeur de mesure	Sinus
Tension des piles	3 V ±0,5 V
Tension de l'adaptateur	4,2 V ±0,2 V

## Prescriptions et normes appliquées

CEI 1010-1	Dispositions de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de contrôle, de réglage et de laboratoire
DIN EN 61010 partie 1 VDE 0411-1	
DIN 43751	Appareils de mesure numériques
DIN EN 50081 partie 1	Norme spécifique sur l'émission des parasites; applications domestiques, commerciales et industrielles et petites entreprises
DIN EN 50082 partie 1	Norme spécifique sur la résistance aux parasites; applications domestiques, commerciales et industrielles et petites entreprises
VDI/VDE 3540	Fiabilité des appareils de mesure, de contrôle et de réglage
DIN EN 60529 DIN VDE 0470 partie 1	Appareils et méthodes de contrôle – types de protection du boîtier (code IP)

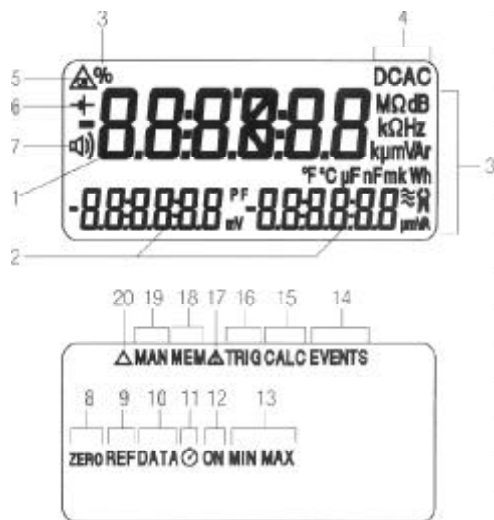
## Temps de réponse (après sélection manuelle de la plage)

Grand. de mes./ val. de mesure	Temps de réponse de l'écran num.	Fonctions échelons
V <sub>~</sub> , V <sub>~</sub> A <sub>~</sub> , A <sub>~</sub>	1,5 s	de 0 à 80 % de la valeur finale de la plage de mesure
300 Ω ... 3 MΩ	2 s	de ∞ à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
30 MΩ	5 s	
Continuité	<50 ms	
→	1,5 s	de 0 à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
3 nF ... 300 μF	max. 2 s	
3 000 μF	max. 7 s	
10 000 μF	max. 14 s	
>10 Hz	max. 1,5 s	
°C	max. 3 s	

## Affichage

Ecran LCD (65 mm x 30 mm) avec affichage de 3 valeurs de mesure maximum, l'unité de mesure, le type de courant et différentes fonctions spéciales.

Affichage/hauteur des chiffres	Chiffres à 7 segments Affichage principal: 12 mm Affichage secondaire: 7 mm
Nombre de chiffres:	5 chiffres = 309999 digits
Dépassement	signalé par l'affichage du symbole „OL”
Polarité	Pôle positif du côté „+” signalé par l'affichage du signe „-”
Fusible défectueux	signalé par l'affichage du symbole „FUSE”
Régénération de l'affichage	0,5 /s à 1/s selon le type de mesure (sauf capacité)



Ecran des UNIGOR<sup>®</sup> 380 et 390

## Symboles de l'écran numérique

- Affichage principal avec virgule et polarité
- Affichage secondaire avec virgule et polarité
- Unité de mesure
- Type de courant choisi
- Utilisation en continu, ce symbole clignote lors de la transmission des données
- Tension des piles trop faible
- Signal sonore enclenché, le vibreur est activé avec la fonction correspondante
- Réglage du zéro
- Valeur de référence
- Mémorisation de la valeur affichée, "garder valeur mesurée"
- Chronomètre enclenché ou temps écoulé depuis le début de la mesure
- Avec le symbole 11: Temps écoulé depuis l'activation de la fonction correspondante, compteur, nombre d'événements en cas de dépassement du seuil de déclenchement
- Mémorisation MINI/MAXI
- Mesure d'événement
- Pas de fonction
- Mémorisation synchronisée, UNIGOR<sup>®</sup> 390 uniquement
- Pas de fonction
- Mode de mémorisation, UNIGOR<sup>®</sup> 390 uniquement
- Sélection manuelle de la plage de mesure
- Valeur relative

## Alimentation électrique

Piles	2 piles rondes de 1,5 V Piles au zinc type R6 Piles alcalines type LR6
Durée d'utilisation	avec piles au zinc : env. 50 heures avec piles alcalines : env. 100 heures
Test des piles	Affichage automatique du symbole „- ” lorsque la tension des piles tombe au-dessous d'environ 2,3 V.

## Economie d'énergie

L'appareil s'arrête automatiquement si la valeur mesurée ne varie pas pendant environ 10 minutes et qu'aucun élément de commande n'est activé pendant ce délai. La mise hors tension peut être désactivée.

## Fusibles

Fusible pour les plages suivantes: jusqu'à 300 mA	FF 1,6/500 G; 6,3 mm x 32 mm; capacité de coupure: 20 kA pour 500 V <sub>~</sub> avec charge ohmique; protège en association avec des diodes de puissance toutes les plages de mesure de courant jusqu'à 300 mA
jusqu'à 10 A	16 A/600 V; 10 mm x 38 mm; capacité de coupure : 20 kA pour 600 V <sub>~</sub> avec charge ohmique; protège les plages de 3 A et 10 A jusqu'à 600 V

## Sécurité électrique

Classe de protection	II selon CEI 1010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1
Catégorie de surtension	II III
Tension de service	1000 V 600 V
Degré de contamination	2 2
Tension d'essai	5,55 kV~ selon CEI 1010-1/ EN 61010-1/ VDE 0411-1

## Compatibilité électromagnétique CEM

Emission de perturbations	EN 50081-1 : 1992 / EN 55022:1987 classe B
Résistance aux perturbations	EN 50082-1:1992 / CEI 801-2: 1991 8 kV décharge aérienne / CEI 801-3 : 1984 3 V/m / CEI 801-4 : 1988 0,5 kV

## Interface numérique

Transmission des données	optique avec infrarouges à travers le boîtier
--------------------------	---

## Avec adaptateur d'interface fourni en accessoire

Type	RS232C; série, selon DIN 19241
Vitesse de transmission	UNIGOR® mem 232: 9600 bauds UNIGOR® link 232: 19200 bauds

## Conditions d'environnement

Plage de température de service	-20 °C ... + 50 °C
Plage de température de stockage	-25 °C ... + 70 °C (sans piles)
Humidité relative	75% maxi, sans condensation
Classe climatique	2z/-20/50/70/75% selon VDI/VDE 3540
Altitude	jusqu'à 2000 m

## Construction mécanique

Type de protection	Appareil : IP 50 Bornes de raccordement : IP 20
Dimensions	84 mm x 195 mm x 35 mm
Poids	UNIGOR® 380: env. 350 g avec piles UNIGOR® 390: env. 405 g avec piles

## Première fourniture

- 1 Multimètre
- 1 Gaine de protection pour les conditions sévères  
Cette gaine en caoutchouc souple dotée d'un étrier support protège l'appareil contre les chocs et les chutes. Grâce au caoutchouc, l'appareil peut séjourner sur une surface vibrante
- 1 Jeu de câbles KS17
- 2 Piles
- 1 Mode d'emploi
- 1 Certificat d'étalonnage DKD

## Garantie

- 3 ans pour les matériaux et la fabrication  
1 an pour l'étalonnage



A 6001 10330  
Sacoche de transport

## Adaptateurs permettant de raccorder les multimètres à un PC

Tandis que UNIGOR® 380 peut être doté de l'adaptateur à mémoire UNIGOR® mem 232 pour bénéficier d'un mode de mémorisation et communiquer avec un PC, le UNIGOR® 390 possède déjà une mémoire intégrée et nécessite un simple adaptateur d'interface pour pouvoir communiquer avec un PC. Les deux appareils peuvent être raccordés à un PC au choix avec les adaptateurs UNIGOR® mem 232 ou UNIGOR® link 232.

## Adaptateur à mémoire UNIGOR® mem 232

L'adaptateur à mémoire UNIGOR® mem 232 s'enfiche sur les multimètres UNIGOR® 300; il permet de transférer directement les données de mesure d'un UNIGOR® sur PC, ou de les mémoriser sur place, sans PC, puis de les transférer ultérieurement sur PC. Les données sont synchronisées par une horloge intégrée. Mémoire : 128 kB (soit environ 100000 valeurs de mesure)

## Fréquence d'échantillonnage

Le cycle d'échantillonnage réglable jusqu'à 0,05 s maximum permet d'établir la moyenne arithmétique des valeurs de mesure reçues toutes les 50 ms. Entre 1 et 60 s, la durée d'échantillonnage reste constante à 0,5 s (10 valeurs de mesure). Grâce au circuit de courant de repos intégré, le module de mémorisation se met en "mode de sommeil" pendant le laps de temps qui suit l'acquisition des données au cours d'un cycle d'un d'échantillonnage, et économise ainsi les piles. C'est pourquoi l'enregistrement des signaux est interrompu pendant la pause de repos. Le mode de fonctionnement est donc le même que celui d'une imprimante matricielle.

L'échantillonnage dépend du réglage de l'hystérésis des signaux. Cette méthode d'échantillonnage provoque une extension virtuelle de la mémoire en fonction de la dynamique des signaux de mesure et de l'hystérésis choisie. Ce principe permet de multiplier la capacité de mémoire (d'un facteur 10 à 100).

## Cycle d'échantillonnage

réglable: 50 ms à 1 minute

## Période

d'échantillonnage Durée d'utilisation (durée des piles)

0,05 à 0,5 s > 30 jours

10 s 9 mois

20 s 12 mois

60 s 18 mois

## Déclenchement (en temps réel)

Les fonctions de déclenchement en ligne sont très variées et permettent de réduire efficacement les données. Elles sont activées par le franchissement des seuils inférieurs et supérieurs spécifiques des canaux. Les fonctions suivantes sont offertes pour réduire les données :

- Déclencheur à l'extérieur des valeurs limites inférieures/supérieures
- Déclencheur à l'intérieur des valeurs limites inférieures/supérieures
- Mémoire à l'extérieur des valeurs limites inférieures/supérieures
- Mémoire à l'intérieur des valeurs limites inférieures/supérieures

La fonction de déclenchement peut aussi être commandée par la date et l'heure. Une fonction de "redémarrage automatique" permet de mémoriser jusqu'à 100 fichiers de déclenchement sur le disque dur du PC.

## Structure d'un système multimesure (temps réel et différé)

Pour établir un puissant système multimesure, vous pouvez coupler jusqu'à six UNIGOR® mem 232 et connecter l'ensemble en ligne à un PC par l'intermédiaire d'un câble d'interface standard (RS232C); vous pouvez aussi utiliser jusqu'à dix appareils hors ligne. Chaque adaptateur peut être doté manuellement d'une adresse spécifique.

## Adaptateur d'interface UNIGOR® link 232

L'adaptateur bidirectionnel UNIGOR® link 232 permet de régler et de paramétrer les multimètres UNIGOR® 380 et 390 et de transférer les données de mesure sur ordinateur. Cet adaptateur ne possède pas de mémoire.

### Packs d'interface

Un pack d'interface permet de relier un ou plusieurs UNIGOR® 380, 390 avec un PC. Il contient tous les éléments matériels et logiciels qui permettent d'établir un système de mesure sur PC.

#### Pack1 voie UNIGOR® Set 301 L

- 1 adaptateur d'interface UNIGOR® link 232
- 1 câble bus RS232 de 2 m de longueur
- 1 logiciel UNIGOR® Win 300
- 1 notice d'installation

#### Pack1 voie type UNIGOR® Set 301

- 1 adaptateur à mémoire UNIGOR® mem 232
- 1 câble bus RS232 de 2 m de longueur
- 1 logiciel UNIGOR® Win 300
- 1 notice d'installation

#### Pack mémoire 4 voies UNIGOR® Set 304

- 4 adaptateurs à mémoire UNIGOR® mem 232
- 1 câble bus RS232 de 2 m de longueur
- 1 logiciel UNIGOR® Win 300
- 1 notice d'installation

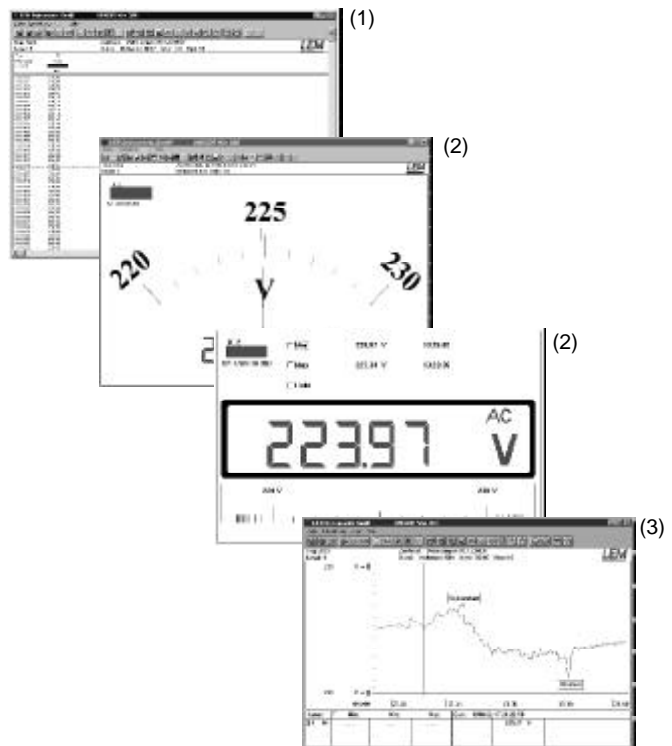


4 multimètres numériques UNIGOR® 300 couplés par des adaptateurs à mémoire UNIGOR® mem 232 constituent, avec un PC et le logiciel UNIGOR® win 300, un système multimesure.

Les valeurs de mesure, isolées galvaniquement par le boîtier fermé des UNIGOR®, sont transmises par infrarouges à l'adaptateur d'interface UNIGOR® link 232 ou à l'adaptateur à mémoire UNIGOR® mem 232. La liaison avec le PC est assurée par un câble d'interface série.

#### Logiciel UNIGOR® Win 300

Le logiciel UNIGOR® Win 300 (à partir de WINDOWS® 3.11) permet de traiter et d'afficher les données de mesure sur PC. L'échantillonnage en ligne peut être manuel avec un intervalle réglable ou déclenché par signaux (hystérésis des signaux réglable). La mémorisation au format ASCII peut être commandée par deux valeurs de déclenchement pour chaque canal de mesure ou par l'horloge du système.



#### Enregistreur (1)

Jusqu'à 10 canaux peuvent enregistrer les données de mesure; elles sont ensuite affichées sous forme chiffrée dans un tableau général.

#### Multimètre (2)

Jusqu'à quatre canaux librement commutables peuvent transmettre les valeurs de mesure qui sont ensuite affichées en temps réel sous forme numérique avec une échelle analogique en surimpression ou sous forme d'une aiguille analogique avec un affichage numérique en surimpression.

#### Enregistreur Y(t) (3)

Jusqu'à quatre canaux librement commutables peuvent enregistrer les valeurs de mesure qui sont ensuite affichées sous forme de diagramme avec le temps en abscisse et mesurées avec deux curseurs. L'amplitude et la durée des signaux mémorisés peuvent être dilatées ("loupe") ou comprimées. L'échelle temporelle peut être affichée en temps absolu ou en temps de mesure relatif.

#### Enregistreur XY

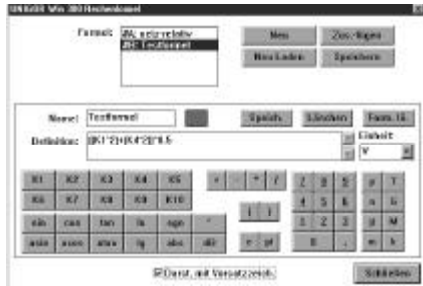
Deux à quatre canaux librement commutables peuvent enregistrer les données; elles sont ensuite affichées sous forme de diagramme XY et mesurées avec le curseur. Comme dans toutes les autres formes d'affichage, toutes les échelles sont librement réglables. Des fonctions mathématiques assistées par une puissante arithmétique permettent d'analyser, d'associer et d'afficher les données de mesure en ligne ou hors ligne.

#### Echantillonnage (en temps réel)

Il peut être commandé au choix manuellement (souris), automatiquement avec un intervalle réglable (50 ms à 60 minutes) ou par des signaux dont l'hystérésis est réglable (0 à 500 digits). Les données peuvent être contrôlées par déclencheur temporel ou par déclencheur à fenêtre et mémorisées automatiquement sous forme de fichiers multiples.

### Traitement des mesures

Des fonctions de calcul assistées par une puissante arithmétique permettent d'analyser, d'associer et d'afficher les données de mesure en ligne ou hors ligne.

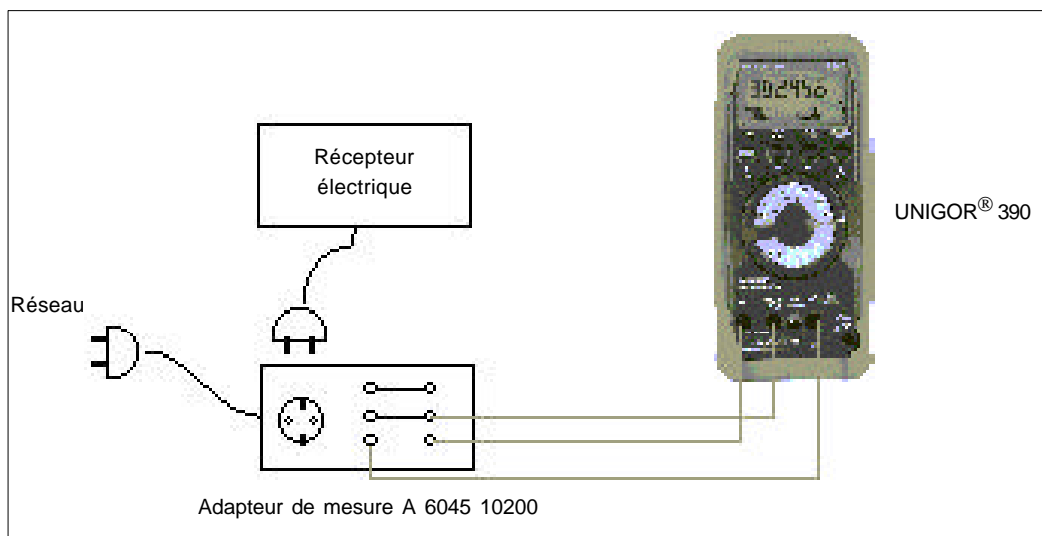


Les données de mesure peuvent aussi être traitées par des fonctions de linéarisation. Cela permet, p. ex., d'afficher directement les signaux mA émis par les capteurs ou les convertisseurs sous forme de valeurs de pression, de puissance effective, etc.

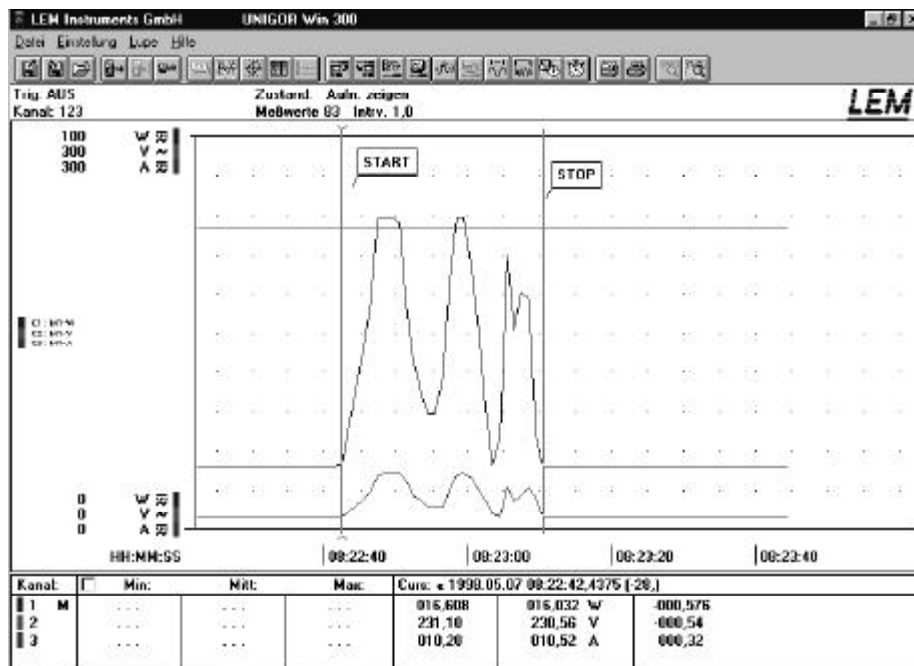
### Paramétrage des adaptateurs à mémoire UNIGOR<sup>mem</sup> 232

Les adaptateurs à mémoire peuvent être réglés manuellement, avec les touches du panneau frontal, ou sur PC, par l'intermédiaire de l'interface série. Le transfert de l'heure de l'ordinateur permet d'enregistrer jusqu'à dix entrées de mesure de manière synchrone. Les valeurs minimales et maximales de déclenchement, la durée d'enregistrement et le délai de déclenchement se règlent facilement. Le début des mesures est également contrôlé par l'horloge à quartz de la mémoire, de même que la fréquence d'échantillonnage et l'hystérésis des signaux.

### Application mesure de puissance



### Analyse avec UNIGOR<sup>Win</sup> 300



**Références à la commande**

Désignation	Type	Référence
Multimètre numérique de précision avec piles, jeu de câbles, certificat d'étalonnage mode d'emploi	UNIGOR®380	A 1837 38011
Multimètre numérique de précision avec piles, jeu de câbles, certificat d'étalonnage mode d'emploi	UNIGOR®390	A 1837 39011
Adapter secteur 230 V AC	PS750	A 6403 30011
Jeu de câbles		A 6003 14208
Pack1 voiel avec adaptateur d'interface UNIGOR® link 232, PC-câble et logiciel UNIGOR® Win 300	UNIGOR® Set 301L	A 6412 30110
Pack à mémoire 1 voie avec adaptateur à mémoire UNIGOR® mem 232, PC-câble et logiciel UNIGOR® Win 300	UNIGOR® Set 301	A 6412 30111
Pack à mémoire quatre canaux avec 4 adaptateurs à mémoire UNIGOR® mem 232, PC-câble et logiciel UNIGOR® Win 300	UNIGOR® Set 304	A 6412 30411
Adapteur à mémoire pour UNIGOR®380	UNIGOR® mem 232	A 6412 32000
Sonde de tension avec protection supplémentaire contre les surtensions	KS 30	A 6403 30012
Adapteur pour mesure de puissance		A 6045 10200
Pince ampèremétrique 1000 A CA, 1 : 1000		A 6805 01015



LEM NORMA GmbH  
Palmerstraße 2  
A-2351 Wiener Neudorf  
Tél.: +43(0)2236 691-0  
Fax: +43(0)2236 63 080  
E-mail: lno@lem.com

LEM France SARL  
La Ferme de Courtaboeuf  
19, avenue des Indes  
F-91969 Courtaboeuf Cedex  
Tél.: 01 69 18 17 50  
Fax: 01 69 28 24 29  
E-mail: lfr@lem.com

LEM ELMES AG  
Bahnhofstrasse 15  
CH-8808 Pfäffikon SZ  
Tél.: 055 / 415 75 75  
Fax: 055 / 415 75 55  
E-mail: lel@lem.com

LEM BELGIUM SPRL / BVBA  
Route de Petit-Roeulx 95  
B-7090 Braine - le - Comte  
Tél.: 067 / 55 01 14  
Fax: 067 / 55 01 15  
E-mail: lbe@lem.com

Imprimé en Autriche.  
Sous réserve de modifications techniques.  
Publication A 98450 F (09.98 - 3 - GD)