

# METRAport® 32S und 32 XS Digital-Multimeter

3-349-105-01  
3/3.04

- Präzisionsmultimeter (V, A,  $\Omega$ , F, Hz, °C/°F), Auflösung:  
METRAport®32S: 10  $\mu$ V, 10 nA, 10 m $\Omega$  4 $\frac{1}{4}$ -stellig  
METRAport®32 XS: 100  $\mu$ V, 100 nA, 100 m $\Omega$  3 $\frac{1}{4}$ -stellig
- Echteffektivwertmessung TRMS V AC und I AC bis 1 kHz
- Strommessung direkt, über Wandler oder Stromsensor mit Spannungsausgang:
  - bei Messung über Stromsensor: ein Übersetzungsverhältnis von 1:1 bis 1:1000 wird in der Anzeige berücksichtigt
  - bei Strommessung bis 15 A: **rückstellbarer Sicherungsautomat**
  - Signalisierung von Überlast und defekter Sicherung
- Temperaturmessung mit automatischer Pt-Fühler-Erkennung
- Automatische und manuelle Messbereichswahl
- Große Digitalanzeige (20 mm) mit zusätzlicher Analogskala
- Messwertspeicherung und MIN-/MAX-Registrierung
- **DKD-Zertifikat; 3 Jahre Gewährleistung**



**DKD**-Kalibrierzertifikat

## Anwendung

Die Digital-Multimeter METRAport®32S und 32 XS eignen sich für den universellen Einsatz in der allgemeinen Elektrotechnik, Elektronik, sowie im Automobilservice.

Die Neigetechnik ermöglicht die optimale Einstellung des Ableswinkels, bei umgehängtem Gerät bleiben beide Hände zum Messen frei. Wird das Gerät zugeklappt, so schaltet sich dieses automatisch ab, Anzeige- und Bedienteil sind geschützt.

## Merkmale

### Effektivwert bei verzerrter Kurvenform

Der eingebaute Effektivwertwandler ermöglicht die kurvenform-unabhängige Effektivwertmessung (TRMS) bei Wechselgrößen (AC).

### Automatische/manuelle Messbereichswahl

Die Messgrößen werden mit dem Drehschalter gewählt. Der Messbereich wird automatisch an den Messwert angepasst. Über die Taste AUTO/MAN kann der Messbereich auch manuell eingestellt werden.

### Automatische Messwertspeicherung \*

Die Funktion DATA ermöglicht das Festhalten des digital angezeigten Messwertes. Nach einem patentierten Verfahren wird sichergestellt, dass bei schnellen Messgrößenänderungen kein Zufallswert, sondern der tatsächliche Messwert gespeichert wird. Der gespeicherte Messwert erscheint in der Digitalanzeige. Auf der Analogskala wird weiterhin der aktuelle Messwert angezeigt.

\* patentrechtlich abgesichert

### Speicherung von MIN/MAX-Werten

Parallel zur Anzeige des aktuellen Messwertes kann der Minimal- oder Maximalwert ständig aktualisiert und gespeichert werden.

### Dioden- und Durchgangsprüfung

Hiermit ist die Prüfung der Polarität von Dioden möglich sowie die Untersuchung auf Kurzschluss bzw. Unterbrechung in Stromkreisen. Zusätzlich zur Anzeige erfolgt eine akustische Signalisierung von Widerstandswerten im Bereich von 0 bis 10  $\Omega$ .

### Stromsparschaltung

Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn der Messwert ca. 10 Minuten unverändert bleibt und während dieser Zeit kein Bedienelement betätigt wurde. Die automatische Abschaltung kann aufgehoben werden.

## Angewendete Vorschriften und Normen

IEC/EN 61 010-1:2001 VDE 0411-1:2002	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
DIN EN 61 326 VDE 0843 Teil 20	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen
DIN EN 60 529 DIN VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

# METRAport<sup>®</sup> 32S und 32 XS

## Digital-Multimeter

### Technische Kennwerte

Messfunktion	Messbereich	Auflösung bei Messbereichsende		Eingangsimpedanz	
		32S 30 000	32 XS 3 000	≡	~
<b>V</b>	300 mV	10 µV	100 µV	> 20 MΩ	5 MΩ // < 50 pF
	3 V	100 µV	1 mV	11 MΩ	5 MΩ // < 50 pF
	30 V	1 mV	10 mV	10 MΩ	5 MΩ // < 50 pF
	300 V	10 mV	100 mV	10 MΩ	5 MΩ // < 50 pF
	600 V <sup>4)</sup>	100 mV	1 V	10 MΩ	5 MΩ // < 50 pF
Spannungsfall ca. bei MBE					
<b>A</b>	300 µA	10 nA	100 nA	160 mV	
	3 mA	100 nA	1 µA	160 mV	
	30 mA	1 µA	10 µA	200 mV	
	300 mA	10 µA	100 µA	300 mV	
	15 A	1 mA	10 mA	700 mV	
Leerlaufspannung Messstrom bei MBE					
<b>Ω</b>	300 Ω	10 mΩ	100 mΩ	0,6 V	max. 250 µA
	3 kΩ	100 mΩ	1 Ω	0,6 V	max. 45 µA
	30 kΩ	1 Ω	10 Ω	0,6 V	max. 4,5 µA
	300 kΩ	10 Ω	100 Ω	0,6 V	max. 1,5 µA
	3 MΩ	100 Ω	1 kΩ	0,6 V	max. 150 nA
	30 MΩ	1 kΩ	10 kΩ	0,6 V	max. 15 nA
⚡)	300 Ω	0,1 Ω <sup>3)</sup>	0,1 Ω	max. 3 V	max. 1,2 mA
➔	3 V <sup>1)</sup>	100 µV	1 mV	max. 3 V	max. 1,2 mA

	32S und 32 XS	Entladewiderstand	U <sub>0 max</sub>		
<b>F</b>	30 nF	10 pF	10 MΩ		
	300 nF	100 pF	1 MΩ		
	3 µF	1 nF	100 kΩ		
	30 µF	10 nF	11 kΩ		
	300 µF	100 nF	2 kΩ		
	3000 µF	1 µF	2 kΩ		
	30000 µF	1 µF	2 kΩ		
	32S 32 XS	f <sub>min</sub> <sup>2)</sup>	Leistungsgrenze		
<b>Hz</b>	300,00 Hz	0,01 Hz	0,1 Hz	1 Hz	3 x 10 <sup>6</sup> V x Hz
	3,0000 kHz	0,1 Hz	1 Hz	1 Hz	
	100,00 kHz	10 Hz	100 Hz	1 Hz	
<b>°C/°F</b>	-150,0 ... +100,0 °C	Pt100	0,1 °C		
	+100,0 ... +850,0 °C				
	-100,0 ... +100,0 °C	Pt1000	0,1 °C		
	+100,0 ... +850,0 °C				

- 1) bis max. 1,8 V Diodenspannung, darüber Anzeige Überlauf „OL“.  
 2) niedrigste messbare Frequenz bei sinusförmigem Messsignal symmetrisch zum Nullpunkt  
 3) Auflösung bei Messbereichsende 3 000  
 4) entspricht 600 V CAT I

Messbereich	Eigenabweichung der höchsten Auflösung bei Referenzbedingungen		Überlastbarkeit <sup>1)</sup>	
	±(... % v. M. + ... D)		Wert	Zeit
	32S ≡ / ~ <sup>2)</sup>	32 XS ≡ / ~ <sup>2)</sup>		
300 mV	0,1 + 3 <sup>4)</sup> /0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5	300 V	dauernd
3 V	0,1 + 3 / 0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5	≡ (DC)	
30 V	0,1 + 3 / 0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5	~ (AC)	
300 V	0,1 + 3 / 0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5	eff, Sinus	
600 V	0,1 + 3 / 0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5	600 V CAT I	
32S ≡ / ~ <sup>2)</sup>		32 XS ≡ / ~ <sup>2)</sup>		
300 µA	0,2 + 5 / 0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5	0,36 A	dauernd
3 mA	0,2 + 5 / 0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5		
30 mA	0,2 + 5 / 0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5		
300 mA	0,2 + 5 / 0,5 + 30	0,5 + 2 / 0,5 + 5		
15 A	0,5 + 5 / 0,75 + 30	0,5 + 2 / 0,75 + 5		
32S		32 XS		
300 Ω	0,1 + 5 <sup>4)</sup>	0,5 + 2 <sup>4)</sup>	300 V ≡ (DC) ~ (AC) eff Sinus	max. 10 s
3 kΩ	0,1 + 5 <sup>4)</sup>	0,5 + 2 <sup>4)</sup>		
30 kΩ	0,1 + 5	0,5 + 2		
300 kΩ	0,1 + 5	0,5 + 2		
3 MΩ	0,1 + 5	0,5 + 2		
30 MΩ	2 + 5	2 + 2		
⚡)	0,5 + 3			
➔ 3 V	0,5 + 3			

30 nF	1 + 6 <sup>4)</sup>	300 V ≡ (DC) ~ (AC) eff Sinus	max. 10 s
300 nF	1 + 6		
3 µF	1 + 6		
30 µF	1 + 6		
300 µF	5 + 6		
3 mF	5 + 6		
30 mF	5 + 60		
		max. Messspannung	
300,00 Hz	0,1 + 1 <sup>6)</sup>	300 V	300 V
3 kHz		300 V	
< 30 kHz		100 V	
> 30 kHz		30 V	
	Messbereich	±(... % v. M. + ... D)	
Pt 100	-150,0 ... +100,0 °C	1 K + 3 <sup>3)</sup>	300 V ≡ (DC) / ~ (AC) eff Sinus
	+100,0 ... +850,0 °C	1 % + 3 <sup>5)</sup>	
Pt 1000	-100,0 ... +100,0 °C	1 K + 3 <sup>5)</sup>	
	+100,0 ... +850,0 °C	1 % + 3 <sup>5)</sup>	

- 1) bei 0 ° ... + 40 °C  
 2) Werte < 50 Digit werden unterdrückt 15 (20) ... 45 ... 65 Hz ... 1 kHz Sinus.  
 3) 15 A – 5 min  
 4) bei Funktion „Nullpunkteinstellung“ aktiv, Anzeige ZERO  
 5) zuzüglich Fühlerabweichung  
 6) Sinus-Eingangsspannung bis 3 kHz > 50 mV, 3 kHz bis 100 kHz > 200 mV

**Legende:** D = Digit, M = Messwert, MBE = Messbereichsendwert

### Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+23 °C ±3 K
Relative Feuchte	40 ... 60%
Frequenz der Messgröße	45 ... 65 Hz
Kurvenform der Messgröße	Sinus
Batteriespannung	3 V ±0,1 V

# METRAport® 32S und 32 XS

## Digital-Multimeter

### Anzeige

LCD-Anzeigefeld (95 mm x 40 mm) mit analoger und digitaler Anzeige und mit Anzeige von Messeinheit, Stromart und verschiedenen Sonderfunktionen.

#### analog

Anzeige	LCD-Skala mit Zeiger
Skalenlänge	80 mm bei V $\overline{=}$ und A $\overline{=}$ ; 67 mm in allen anderen Bereichen
Skalierung	$\mp$ 5 ... 0 ... $\pm$ 30 mit 35 Skalenteilen bei $\overline{=}$ , 0 ... 30 mit 30 Skalenteilen in allen anderen Bereichen
Polaritätsanzeige	mit automatischer Umschaltung
Überlaufanzeige	durch Dreieck
Messrate	20 Messungen/s

#### digital

Anzeige/Ziffernhöhe	7-Segment-Ziffern / 20 mm
Stellenzahl	METRAport®32S: 4 $\frac{3}{4}$ -stellig $\geq$ 31000 Schritten METRAport®32 XS: 3 $\frac{3}{4}$ -stellig $\geq$ 3100 Schritten
Überlaufanzeige	„OL“ wird angezeigt
Polaritätsanzeige	„-“ Vorzeichen wird angezeigt, wenn Pluspol an „L“
Messrate	2 Messungen/s

#### Anzeigefresh

V  $\overline{=}$  (DC), V~ (AC), A,  $\Omega$ ,  $\rightarrow$ , °C (Pt100, Pt1000): 2 pro Sekunde  
Hz: 1 pro Sekunde

### Stromversorgung

Batterie	2 x 1,5 V Mignonzelle Alkali-Mangan-Zellen nach IEC LR6 Zink-Kohle-Zellen nach IEC R6
Betriebsdauer	mit Alkali-Mangan-Zellen: ca. 100 Std. mit Zink-Kohle-Zellen: ca. 50 Std.
Batterietest	Automatische Anzeige des Symbols „+“ , wenn die Batteriespannung ca. 2,3 V unterschreitet
Stromsparschaltung	Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn der Messwert ca. 10 Minuten unverändert bleibt und während dieser Zeit kein Bedienelement betätigt wurde. Die Abschaltung kann deaktiviert werden.

### Sicherungen

Bereich bis 300 mA	FF1A/380V AC, 5 mm x 20 mm Schaltvermögen 10 kA bei 380 V AC und ohmscher Last; schützt in Verbindung mit Leistungsdioden alle Strommessbereiche bis 300 mA
Bereich 15 A	- Rückstellbarer Sicherungsautomat 15A/240VAC/50VDC, - zusätzlich ist in Reihe zum Automaten eine Schmelzsicherung geschaltet: T16A/500V AC, 6,3 mm x 32 mm Schaltvermögen 1,5 kA bei 500 V AC und ohmscher Last

### Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II nach IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001/ VDE 0411-1:2002
Messkategorie	II
Arbeitsspannung	300 V
Verschmutzungsgrad	2
Prüfspannung	2,3 kV~ nach IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001/VDE 0411-1:2002

### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 61326:2002 Klasse B
Störfestigkeit	EN 61326:2002 IEC 61000-4-2:1995/A1:1998, Leistungsmerkmal A 8 kV Luftentladung 4 kV Kontaktentladung IEC 61000-4-3:1995/A1:1998 Leistungsmerkmal B 3 V/m

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturen	-10 °C ... +50 °C
Lagertemperaturen	-25 °C ... +70 °C (ohne Batterien)
relative Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m
Einsatzort	in Innenräumen, außerhalb: nur innerhalb der angegebenen Umgebungsbedingungen

### Mechanischer Aufbau

Schutzart	Gehäuse: IP 40, Anschlussbuchsen: IP 20
Abmessungen	146 mm x 118 mm x 44 mm
Gewicht	ca. 450 g mit Batterien

# METRAport® 32S und 32 XS Digital-Multimeter

## Lieferumfang

- 1 Multimeter
- 2 x 1,5 V Batterien
- 1 Ersatzsicherung FF1A/380V AC
- 1 Messkabel KS17
- 1 Tragriemen
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Kurzbedienungsanleitung
- 1 DKD-Zertifikat

METRAport® 32 XS, 3¾-stellig



## Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
4¾-stelliges Digitalmultimeter	METRAport® 32S	M234A
3¾-stelliges Digitalmultimeter	METRAport® 32 XS	M234C
Zangenstromsensor 10 mA ... 100 A, 0,1 mV/mA	WZ12B <sup>D)</sup>	Z219B
Zangenstromsensor, aktiv, mit Batterie (Lebensdauer 50 h) Messbereiche AC 20 A/200 A Messbereiche DC 30 A/300 A Frequenzbereich DC ... 10 kHz Ausgang 10 mV/A bzw. 1 mV/A Zangenöffnung: Ø Kabel max. 19 mm	Z202A	Z202A
Zangenstromsensor mit umschaltbaren Strommessbereichen und Nullstelltaste 60/600 A DC und 40/400 A DC	Z13B <sup>D)</sup>	Z213B
Temperaturfühler Pt100 für Oberflächen- und Tauchmessungen, -40 ... +600 °C	Z3409	GTZ 3409 000 R0001
Peilrohr-Öl-Temperaturfühler, Pt1000 Kl. B, -50...+500 °C, Fühler 3 mm Ø x 810 mm lang	TF400CAR	Z102C
Tragtasche	F822	GTY 3172 095 P01

<sup>D)</sup> Datenblatt verfügbar

WZ12B

Z202A

Z13B



Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet