

# Universalzähler UZ 2500

**digimess® expert**

Bestell-Nr.: H.UC 15-00



Mit dem Universalzähler UZ 2500 setzt GRUNDIG electronics die Reihe von völlig neu konzipierten Service-Meßgeräten fort. Wie alle anderen Meßgeräte dieser Reihe verfügt der UZ 2500 über ein modernes mikroprozessorunterstütztes Bedienkonzept. Die Bedienung erfolgt wie in dieser Baureihe üblich über ein LC-Display.

Alle Einstellungen werden über wenige Tasten realisiert. Mit seinem Bedienkonzept verfolgt GRUNDIG electronics das Ziel, dem Nutzer bereits nach wenigen Minuten der Beschäftigung mit dem Meßgerät auch ohne Hinzuziehung von schriftlichen Unterlagen ein Arbeiten zu ermöglichen.

Der UZ 2500 ist der „große Bruder“ des bereits erfolgreich in den Markt eingeführten UZ 2400. Er verfügt über zwei Zählkanäle für 10 Hz - 100 MHz und einen Zählkanal von 50 MHz - 2,4 GHz.

Hervorzuheben sind die hohen Eingangsempfindlichkeiten von  $\geq 25$  mV und die Genauigkeit der Zeitbasis von  $10^{-8}/24$  h.

Neben Frequenzmessung und Zählung können Periodendauern und diverse Frequenzverhältnisse bestimmt und Pulsbreiten gemessen werden.

Die maximale Auflösung beträgt dabei 9 Stellen.

Alle Gerätefunktionen mit Ausnahme der Triggerpegel-einstellungen für Kanäle A und B sind auch über das kombinierte RS 232 C/IEEE 488.2-Interface steuerbar.

Geräteinstellungen können gespeichert und in das Gerät geladen werden.

Aufgrund seiner Leistungsdaten und seines außergewöhnlichen Preis-/Leistungs-Verhältnisses wird der UZ 2500 breite Anwendung in Forschung, Produktion, Ausbildung und Service finden.

**GRUNDIG**  
electronics

## Technische Daten

Eigenschaften der Kanäle A und B	
Frequenzbereich	10 Hz bis 100 MHz
Grundempfindlichkeit	$U_{eff} = 25$ mV (Sinussignal) $U_{SS} = 75$ mV bei Impulsen minimaler Breite $\geq 10$ ns
Ankopplung	Wechselspannung
Eingangsimpedanz	1 M $\Omega$ ( $< 40$ pF)
Eingangsteiler	1:1 oder 10:1
Dynamischer Bereich mit Teiler 10:1	$75$ mV $\leq U_{SS} \leq 5$ V $750$ mV $\leq U_{SS} \leq 50$ V
maximale Eingangsspannung	50 V ( $U_{\infty} + U_{SS}$ ) mit Teiler 10:1, 8 V ( $U_{eff}$ ) mit Teiler 1:1, $f > 100$ kHz
Triggerflanke	steigende oder fallende
Triggerpegel-einstellung	mit Potentiometer einstellbar
Spannungsteiler 1:1	-1,5 V bis +1,5 V
Spannungsteiler 10:	-15 V bis +15 V

Eigenschaften des Kanals C	
Frequenzbereich	50 MHz bis 2400 MHz
Teilungsverhältnis	100:1
Empfindlichkeit für:	
$f = 50 - 100$ MHz	$U_{eff} = 50$ mV
$f = 100$ MHz - 2 GHz	$U_{eff} = 25$ mV
$f = 2 - 2,4$ GHz	$U_{eff} = 50$ mV
Eingangsimpedanz	50 $\Omega$
Ankopplung	Wechselspannung
maximale Eingangsspannung	$U_{eff} = 2,5$ V (Sinusspannung) $\pm 40$ V Gleichspannungsanteil

## Meßfunktionen

Geräte-Eigendiagnose (CHECK)	
Meßbereich	10 MHz (Frequenznormal)
Meßzeiten (Gate Time)	$t_{Gate} = 10$ $\mu$ s, 100 $\mu$ s, 1 ms, 10 ms, 100 ms, 1 s, 10 s
Genauigkeit	$\pm 1$ LSD <sup>1)</sup>
Resultatanzeige	MHz mit Dezimalpunkt

Frequenzmessung mit Kanal A oder B (FREQ A, FREQ B)	
Meßbereich	10 Hz bis 100 MHz
Meßzeiten (Gate Time)	$t_{Gate} = 10$ $\mu$ s, 100 $\mu$ s, 1 ms, 10 ms, 100 ms, 1 s, 10 s
Frequenzauflösung	$f = 1/t_{Gate}$ (maximal 9 Stellen)
Genauigkeit	$\pm 1$ LSD <sup>1)</sup> $\pm$ Fehler der Zeitbasis
Resultatanzeige	Hz, kHz, MHz mit Dezimalpunkt

Frequenzmessung mit Kanal C (FRC)	
Meßbereich	50 MHz bis 2,4 GHz
Meßzeiten (Gate Time)	$t_{Gate} = 10$ $\mu$ s, 100 $\mu$ s, 1 ms, 10 ms, 100 ms, 1 s, 10 s
Frequenzauflösung	$f = 100/t_{Gate}$ (maximal 9 Stellen)
Genauigkeit	$\pm 1$ LSD <sup>1)</sup> $\pm$ Fehler der Zeitbasis
Resultatanzeige	MHz, GHz mit Dezimalpunkt

Messung des Frequenzverhältnisses über Kanäle A und B (RAT A/B)	
Eingänge	Kanäle A und B ( $U_{eff} \geq 100$ mV für Kanal B)
Meßbereich	$10^{-7} - 10^7$
Meßzeit n	$10^2$ - bis $10^8$ -faches der Periodendauer des Eingangssignals des Kanals B
Frequenzauflösung	1/n
Genauigkeit	$\pm 1$ LSD <sup>1)</sup> $\pm$ Triggerfehler <sup>2)</sup> des Kanals B
Resultatanzeige	ohne Einheit mit Dezimalpunkt

**GRUNDIG**  
electronics

Messung des Frequenzverhältnisses über Kanäle A und C (RAT A/C)	
Eingänge	Kanäle C und B ( $U_{eff} \geq 100$ mV für Kanal B)
Meßbereich	0,5 - 2,4 $\times 10^8$
Meßzeit n	$10^2$ - bis $10^8$ -faches der Periodendauer des Eingangssignals des Kanals B
Frequenzauflösung	100/n
Genauigkeit	$\pm 1$ LSD <sup>1)</sup> $\pm$ Triggerfehler des Kanals C
Resultatanzeige	ohne Einheit mit Dezimalpunkt

Periodendauermessung mit Kanal A oder B (PER A, PER B)	
Meßbereich	1 $\mu$ s bis 100 ms
Empfindlichkeit	$U_{eff} = 100$ mV
Meßeinheit (Auflösung)	100 ns
Genauigkeit	$\pm 1$ LSD <sup>1)</sup> $\pm$ Triggerfehler $\pm$ Fehler der Zeitbasis
Resultatanzeige	$\mu$ s, ms mit Dezimalpunkt

Messung des Zeitintervalls über Kanäle A und B (TIME AB)	
Meßbereich	1 $\mu$ s bis 100 s
Steilheit des Signals	$> 6$ V/s
Meßeinheit (Auflösung)	100 ns
Genauigkeit	$\pm 1$ LSD <sup>1)</sup> $\pm$ Triggerfehler $\pm$ Fehler der Zeitbasis
Resultatanzeige	$\mu$ s, ms, s mit Dezimalpunkt

Impulszählung mit Kanal A oder B (TOT A, TOT B)	
Meßbereich	1 bis $10^9$ Ereignisse
Empfindlichkeit	$U_{eff} = 100$ mV
Steilheit des Signals	$> 6$ V/s
Genauigkeit der externen Steuerung	$\pm 1$ LSD <sup>1)</sup>
Zählfehler	$\pm$ Triggerfehler
Meßintervallfehler	$\pm$ Triggerfehler
Resultatanzeige	ohne Maßeinheit und Dezimalpunkt

Zeitbasis	
Einlaufzeit	15 min
Schwingquarz-Nennfrequenz	10 MHz
Genauigkeit der Einstellfrequenz	$\pm 5 \times 10^{-9}$ (beim Endabgleich des Gerätes)
Frequenzabweichung nach 24 h	$\leq \pm 10^{-8}$
Temperatureinfluß	$< \pm 5 \times 10^{-9}/^{\circ}\text{C}$

Anzeigefeld	
Das Gerät ist mit einer 16-stelligen zweizeiligen alphanumerischen LCD-Matrix-Anzeige mit Beleuchtung bestückt. Die erste Zeile dient zur Darstellung des Meßwertes, der Maßeinheit und des Dezimalpunktes. In der zweiten Zeile werden die aktuelle Meßfunktion und Parameter wie Länge des	Meßintervalls, Multiplikationskoeffizient usw. angezeigt. Bei der Parametereingabe enthält die erste Zeile des Anzeigefeldes die Bezeichnung der Funktionsgruppe und die zweite Zeile die Bezeichnung der Funktionstasten „F1“ bis „F4“.

Interfaces	
Das Gerät ist mit Ausnahme der Triggerpegel-einstellungen für die Kanäle A und B vollständig über die serienmäßigen Interfaces RS 232 C und IEEE 488.2 fernsteuerbar.	Einstellbare Interfacefunktionen: a) RS 232: Baudrate 1200 Bd, 2400 Bd, 4800 Bd, 9600 Bd, Protokoll RTS/CTS und ohne Protokoll b) IEEE 488.2: Adresse, Talk only on/off

Umweltbedingungen	
Nenntemperatur	+23 $^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	+5 $^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$
Relative Luftfeuchtigkeit	20 bis 80%
Luftdruck	86 bis 106 kPa
Entstörung	Vfg 1046/1984, VDE 0871 Kategorie B

Stromversorgung	
Betriebsspannung	sinusförmige Wechselspannung (Klirrfaktor $< 5\%$ ) 115/230 V (+10%/-15%), intern umschaltbar 47 bis 63 Hz
Leistungsaufnahme	40 VA
Sicherungen	T 200 L/250 V (230 V~) T 400 L/250 V (115 V~)
Schutzklasse	1, gemäß EN 61010/DIN VDE 0411 Teil 1, 11/93

Abmessungen und Massen	
Abmessungen (B $\times$ H $\times$ T)	290 mm $\times$ 120 mm $\times$ 260 mm
Abmessungen der Verpackung (B $\times$ H $\times$ T)	335 mm $\times$ 125 mm $\times$ 385 mm
Masse des Universalzählers	ca. 3,8 kg
Masse inklusive Verpackung und Zubehör	ca. 6,0 kg

Mitgeliefertes Zubehör	
- Netzkabel	- Gebrauchsanweisung
- 2 $\times$ BNC-BNC-Kabel	- Ersatzsicherungen

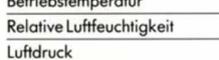
**Bemerkung:**  
Die Einstellung der Meßzeiten (Gate Time) hat keinen Einfluß auf die Funktionen Periodendauermessung und Impulszählung. Die Wiederholgeschwindigkeit der Messung im automatischen Betrieb beträgt ca. 250 ms.

1) LSD: (Last Significant Digit) kleinst möglicher angezeigter Wert, entspricht der Auflösung im jeweiligen Meßbereich.

**GRUNDIG**  
electronics

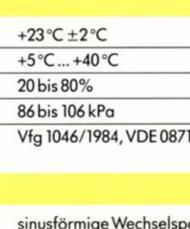
GRUNDIG  
Business Unit Meßtechnik  
Würzburger Str. 150  
D-90766 Fürth  
Tel. 09 11/703-4118  
Telefax 09 11/-703-4130

HVE 1866



03 37 37 20 10 00 00 00 00

Printed in Germany  
Änderungen und  
Liefermöglichkeiten vorbehalten  
H.V.E. 1866/1296/03/K



Registrier-Nr. 2551