

Universalzähler UZ 2400

digimess® compact

Bestell-Nr.: H.UC 10-00



Der Universalzähler UZ 2400 ist ein kompakter Zähler bis 2.4 GHz. Er verfügt über zwei Zählkanäle (Kanal A: 10 Hz bis 100 MHz und Kanal C: 50 MHz bis 2400 MHz).

Hervorzuheben ist die durch einen Quarz-Ofen-Oszillator erzielbare hohe Grundgenauigkeit von 10^{-10} (kurzzeitig) und die Langzeitstabilität von 10^{-8} in 24 Stunden.

Die Meßwertdarstellung erfolgt durch eine großflächige hintergrundbeleuchtete alphanumerische LC-Displayzeile mit 16 Zeichen.

Der eingebaute Mikroprozessor ermöglicht Geräte-eigendiagnose und extrem einfache Bedienung.

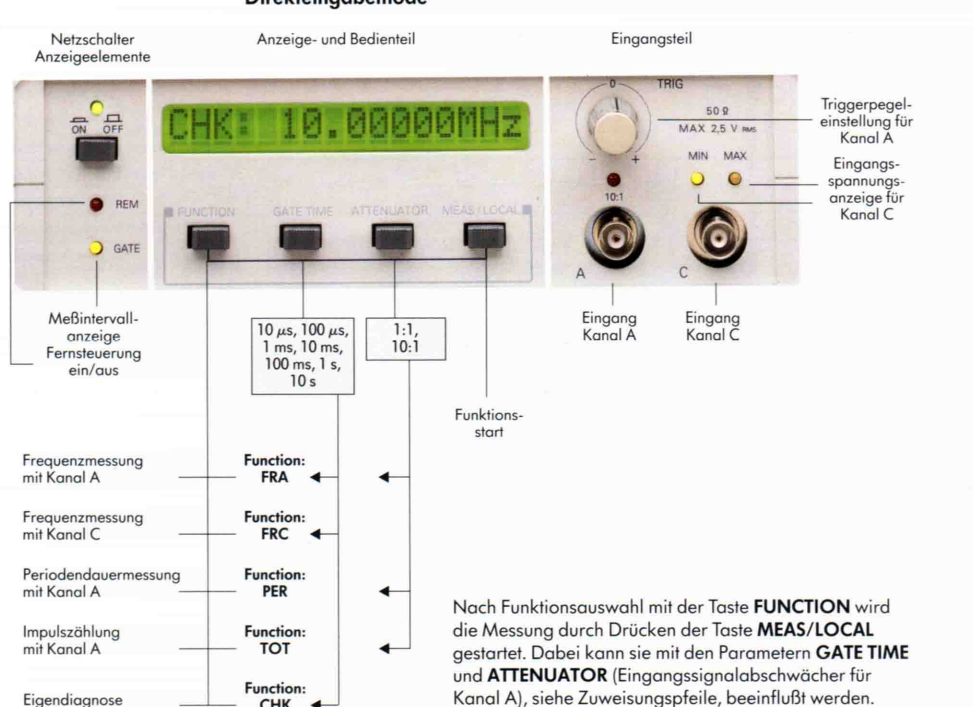
Für die Meßwertdarstellung werden, abhängig vom Meßmode, maximal 8 Stellen und ein Dezimalpunkt genutzt.

Aufgrund seiner Eigenschaften setzt der UZ 2400 Maßstäbe in seiner Klasse.

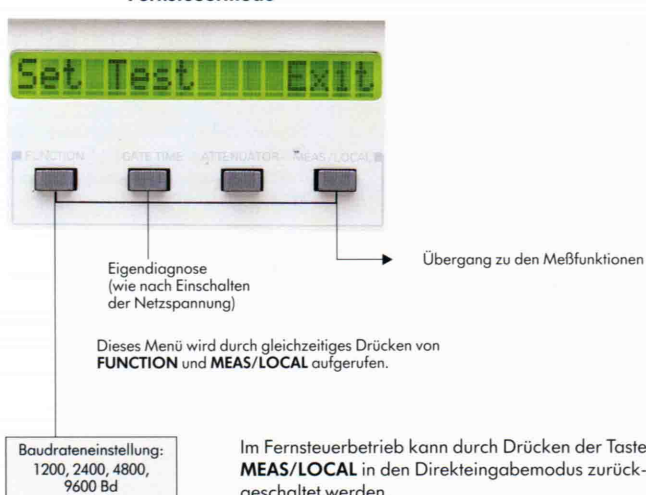
Der Zähler ist mit Ausnahme der Triggerpegel-einstellung für Kanal A vollständig über eine RS-232-Schnittstelle fernsteuerbar.

So einfach ist das Messen mit dem UZ 2400!

Direkteingabemodus



Fernsteuermodus



Technische Daten

Eigenschaften des A-Kanals

Frequenzbereich	10 Hz ... 100 MHz
Grundempfindlichkeit (Spannungsteiler 1:1)	$U_{eff} = 25 \text{ mV}$ – Sinussignal $U_{SS} = 75 \text{ mV}$ bei Impulsen (minimale Breite 10 ns)
Ankopplung	Wechselspannung
Eingangsimpedanz	1 M Ω (< 20 pF)
Eingangsteiler	1:1 oder 10:1
Dynamischer Bereich mit Teiler 10:1	$U_{SS} = 75 \text{ mV}$... $U_{SS} = 5 \text{ V}$ $U_{SS} = 750 \text{ mV}$... $U_{SS} = 50 \text{ V}$
maximale Eingangsspannung	50 V ($U_{E-} + U_{SS}$ mit Teiler 10:1)
Bereich der Triggerpegel-einstellung	mit Potentiometer einstellbar +0,5 V ... -0,5 V +5 V ... -5 V

Eigenschaften des C-Kanals

Frequenzbereich	50 MHz ... 2400 MHz
Teilungsverhältnis	100:1
Empfindlichkeit	$U_{eff} = 25 \text{ mV}$ bei $f = 100 \text{ MHz}$... 2 GHz $U_{eff} = 50 \text{ mV}$ bei $f = 50 \text{ MHz}$... 100 MHz und bei $f = 2 \text{ GHz}$... 2,4 GHz
Eingangsimpedanz	50 Ω
Stehwellenverhältnis	$\leq 2,5$
Ankopplung	Wechselspannung
maximale Eingangsspannung	$U_{eff} = 2,5 \text{ V}$ (Sinussignal) $\pm 40 \text{ V}$ Gleichspannungsanteil
optimale Eingangsspannung	wird durch das Erlöschen der mit "MIN" und "MAX" bezeichneten LED's angezeigt

Funktionen

Eigendiagnose (CHK)

Meßfrequenz	10 MHz (intern)
Meßzeiten (GATE TIME)	10 μs , 100 μs , 1 ms, 10 ms, 100 ms, 1 s, 10 s
Genauigkeit	$\pm 1 \text{ LSD}^{(1)}$
Resultatanzeige	MHz mit Dezimalpunkt

Frequenzmessung mit Kanal A (FRA)

Meßbereich	10 Hz ... 100 MHz
Meßzeiten (GATE TIME)	$t_{Gate} = 10 \mu\text{s}, 100 \mu\text{s}, 1 \text{ ms}, 10 \text{ ms}, 100 \text{ ms}, 1 \text{ s}, 10 \text{ s}$
Frequenzauflösung	$f = 1 / t_{Gate}$ (max. 8 Stellen)
Genauigkeit	$\pm 1 \text{ LSD}^{(1)} \pm$ Fehler der Zeitbasis
Resultatanzeige	Hz, kHz, MHz mit Dezimalpunkt

Frequenzmessung mit Kanal C (FRC)

Meßbereich	50 MHz ... 2,4 GHz
Meßzeiten (GATE TIME)	$t_{Gate} = 10 \mu\text{s}, 100 \mu\text{s}, 1 \text{ ms}, 10 \text{ ms}, 100 \text{ ms}, 1 \text{ s}, 10 \text{ s}$
Eingangsspannung	$25 \text{ mV} \leq U_{eff} \leq 2,5 \text{ V}$
Frequenzauflösung	$f = 100 / t_{Gate}$ (max. 8 Stellen)
Genauigkeit	$\pm 1 \text{ LSD}^{(1)} \pm$ Fehler der Zeitbasis
Resultatanzeige	MHz, GHz mit Dezimalpunkt

Periodendauermessung mit Kanal A (PER)

Meßbereich	100 μs ... 100 ms
Empfindlichkeit	$U_{eff} = 100 \text{ mV}$
Auflösung	100 ns
Genauigkeit	$\pm 1 \text{ LSD}^{(1)} \pm$ Fehler der Zeitbasis \pm Triggerfehler ⁽²⁾
Resultatanzeige	$\mu\text{s}, \text{ms}, \text{s}$ mit Dezimalpunkt

Impulszählung mit Kanal A (TOT)

Meßbereich	1 ... 10^9 Ereignisse
Frequenzbereich	0 ... 100 MHz
Genauigkeit	$\pm 1 \text{ LSD}^{(1)}$
Resultatanzeige	ohne Maßeinheit und Dezimalpunkt

Zeitbasis

Einlaufzeit	15 min.
Schwingquarz-Nennfrequenz	10 MHz
Genauigkeit der Einstellfrequenz	$\pm 5 \cdot 10^{-9}$
Kurzzeitstabilität	$1 \cdot 10^{-10}/\text{s}$
Frequenzabweichung nach 24 h	$\leq \pm 10^{-8}$
Temperaturerfolg	$< 5 \cdot 10^{-9}/^\circ\text{C}$

Anzeige: Alphanumerische LCD-Matrix-Anzeige, 16-stellig, hintergrundbeleuchtet.

RS 232 C-Interface

Der Zähler ist mit Ausnahme der Triggerpegel-einstellung für Kanal A vollständig über das eingebaute serielle RS 232 C-Interface fernsteuerbar. Wählbare Baudraten: 1200 Bd, 2400 Bd, 4800 Bd, 9600 Bd.

Umweltbedingungen

Nenntemperatur	+23°C \pm 2°C
Betriebstemperatur	+5°C ... +40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20% ... 80%
Luftdruck	86000 ... 106000 Pa
Funktenstörung	gemäß Vfg. 1046/1984, VDE 0871 Kategorie B
Abmessungen (B x H x T)	225 mm x 85 mm x 200 mm
Abmessungen (B x H x T) des verpackten Gerätes	310 mm x 110 mm x 265 mm
Masse	ca. 1,8 kg
Masse inkl. Zubehör und Verpackung	ca. 2,6 kg

Stromversorgung

Betriebsspannung	220 V/110 V \pm 10% (intern umschaltbar), 50 Hz ... 60 Hz \pm 5%
Leistungsaufnahme	20 VA
Sicherungen	Netzsicherung T 100 mA/250 V (220 V), T 200 mA 250 V (110 V)
Schutzklasse	Schutzklasse 1 gemäß IEC 348 \approx DIN VDE 0411 Teil 1 E 81

Mitgeliefertes Zubehör

- Netzkabel
- BNC-Kabel
- Gebrauchsanweisung
- Ersatzsicherung 100 mA T

Bemerkung:

Die Einstellung der Meßzeiten (GATE TIME) hat keinen Einfluß auf die Funktionen Periodendauermessung und Impulszählung. Die Wiederholgeschwindigkeit der Messung ist automatisch. Die Wiederholzeit beträgt ca. 200 ms.

- 1) LSD: (Last Significant Digit) kleinst möglicher angezeigter Wert, entspricht der Auflösung im jeweiligen Meßbereich.
- 2) Der Triggerfehler (Effektivwert) berechnet sich aus

$$\Delta T_s = \sqrt{\left(U_{\text{rausch}}^2 + U_{\text{inrausch}}^2 \right) / S}$$

U_{rausch}^2 = Rauschspannung im Signal

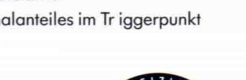
U_{inrausch}^2 = interne Rauschspannung im Verstärker

S (V/s) = Steilheit des gemessenen Signalanteiles im Triggerpunkt

GRUNDIG

Grundig Instruments
Test- und Meßsysteme GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth
Tel. 09 11/703-4118
Telefax 09 11/703-4130

Printed in Germany
Änderungen und
Liefermöglichkeiten vorbehalten
H.V.E 1723/0298/0,3/K



Registrier-Nr. 2551