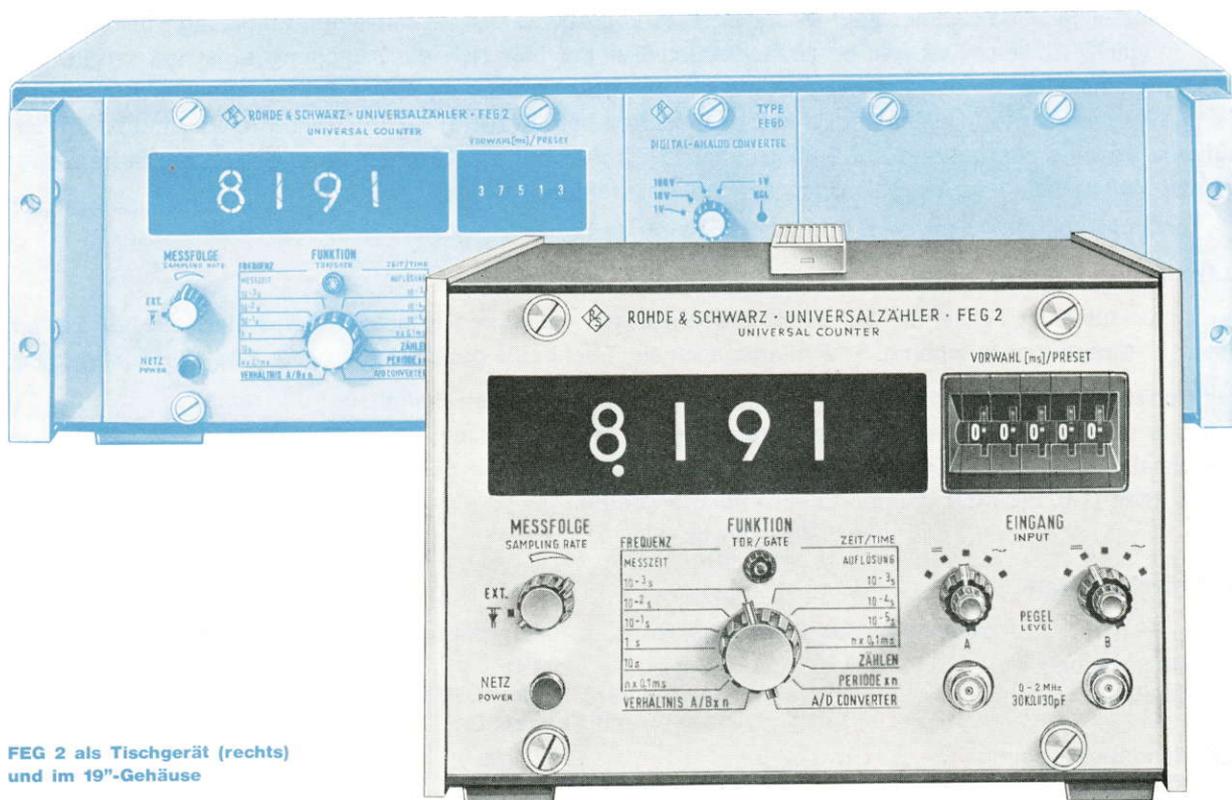


# UNIVERSALZÄHLER



FEG 2 als Tischgerät (rechts) und im 19"-Gehäuse

Der Universalzähler FEG 2 ist als Tischgerät oder als Teileinschub 3/6 zu 19" des ausbaufähigen Gehäuse-Rüstsatz-Systems lieferbar. Bei Verwendung dieses Systems können zur Erweiterung Zusatzgeräte wie Analog-/Digital- oder Digital-/Analog-Umsetzer eingesetzt und Drucker angeschlossen werden (Kurzbeschreibung und technische Daten des D/A-Umsetzers FEGD siehe Seite 4).

## Besondere Merkmale

- Vierstelliger Zähler für Industrie, Labor sowie Betriebsmeßtechnik und Regeltechnik
- Zeitbasis-Vorwahl digital einstellbar

## Eigenschaften und Anwendung

Die technische Ausstattung des Universalzählers FEG 2 wird auch schwierigeren Meßaufgaben gerecht, bei denen beispielsweise beliebig festgelegte Meßzeiten eingehalten oder Zählwerte vorgegeben werden sollen. Mit der digital einstellbaren Vorwahl ist dies beim FEG 2 möglich.

Die Speicheranzeige mit 16-mm-Leuchtziffernröhren gibt Meßgröße und Meßbereich an. Anstelle der  $\pm$ -Anzeige – in Verbindung mit dem Analog/Digital-Umsetzer FEGA (in Vorbereitung) – kann der Zähler auch mit einer 5. und 6. Dekade ausgerüstet werden.

## Eigenschaften und Anwendung (Fortsetzung)

In Betriebsart **Zählen** ist die Impulsvorwahl bis 99999 einstellbar; die maximale Folgefrequenz beträgt 2 MHz. Bei der **Frequenzmessung** ist die Meßzeit dekadisch umschaltbar, außerdem kann sie mit der Vorwahl in Schritten von 0,1 ms auf jeden Wert zwischen 0,1 und 9999,9 ms eingestellt werden (bei der Frequenzverhältnismessung feste Teilungsfaktoren von 1 bis 99999). Die Vorwahl dient außerdem zur Normierung von Meßwerten (Einrechnen von Maßstabsfaktoren). Bei der **Periodendauermessung** im Frequenzbereich 0...200 kHz beträgt die Auflösung 0,1 ms, die Anzahl der vorgegebenen Perioden ist von 1 bis 99999 einstellbar. Die **Zeitmessung** ist im Bereich von 100  $\mu$ s bis 1 s mit einer Auflösung von 10  $\mu$ s bis 1 ms möglich. Abweichend von der dekadischen Teilung läßt sich die Auflösung zwischen 0,1 ms und 9999,9 ms einstellen, so daß Zeiten von 1 ms bis 99990  $\mu$ s meßbar sind. Die Zeitbasiskonstanz ist besser als  $1 \cdot 10^{-6}$  pro Woche; die Empfindlichkeit des Gerätes beträgt 100 mV<sub>eff</sub>. Der Zwischenspeicher ist für mitlaufende Anzeige abschaltbar. Auf Wunsch kann der Zähler mit einer Einheit für adressierbare Serien- oder Parallel-Meßwertausgabe im BCD-Code ausgerüstet werden.

## Aufbau

Der Universalzähler FEG 2 ist Teil eines ausbaufähigen Gehäuse-Rüstsatz-Systems und als 3/6 Einheit eines 19"-Einschubes aufgebaut. Er wird aber auch als Tischgerät geliefert (bitte bei Bestellung angeben).

Das **Gehäuse-Rüstsatz-System** besteht aus folgenden mechanischen Einheiten:

Gehäuse zur Aufnahme von 19"-Einschüben oder 19"-Einsatzrahmen mit 132,5 mm Höhe

19"-Einsatzrahmen zur Aufnahme von 19"-Teileinschüben (z. B. für FEG 2, FEGD)

Blindplatten (1/6, 2/6 oder 3/6 der 19"-Frontplattenbreite).

## Technische Daten

Zählen $\rightarrow n$ . . . . .	0 . . . 2 MHz, mit Impulsvorwahl $n = 99999$
Frequenzmessung . . . . .	0 . . . 2 MHz
Meßzeiten . . . . .	1/10/100 ms/1/10 s mit Vorwahl 0,1 . . . 9999,9 ms
Periodendauermessung . . . . .	0 . . . 200 kHz
Auflösung . . . . .	0,1 ms
Messung über $n$ Perioden . . . . .	1 . . . 99999
Zeitmessung . . . . .	100 $\mu$ s . . . 9,999 s
Auflösung . . . . .	10 $\mu$ s, 100 $\mu$ s, 1 ms
Mit Vorwahl . . . . .	1 ms . . . 99990 s
Auflösung . . . . .	0,1 ms . . . 9999,9 ms
Frequenzverhältnis $\frac{f_A}{f_B} n$ . . . . .	$f_A = 0 . . . 2$ MHz; $f_B = 0 . . . 200$ kHz Faktor $n$ 1 . . . 99999
Fehlergrenzen	
Frequenz . . . . .	$\pm 1$ Impuls, $\pm$ Zeitbasisfehler
Frequenz-Verhältnis . . . . .	$\pm 1$ Impuls
Periode, Zeit . . . . .	$\pm 1$ Impuls, $\pm$ Zeitbasisfehler, $\pm$ Triggerfehler
Anzeige . . . . .	4 Stellen, Sonderausführungen 5 oder 6 Stellen $\pm$ Anzeige bei ADU-Eingang Zwischenspeicher abschaltbar
Anzeigemittel . . . . .	16-mm-Ziffernanzeigeröhren mit Anzeige der Meßgröße und des Meßbereiches
Zeitbasis . . . . .	100-kHz-Quarzoszillator
Fehler . . . . .	$1 \cdot 10^{-5}$ , im Nennbereich von Temperatur und Netzspannung
Langzeitdrift . . . . .	$1 \cdot 10^{-6}$ /Woche
Bereiche . . . . .	10/100 $\mu$ s/1/10/100 ms/1/10 s mit Vorwahl 0,1 . . . 9999,9 ms
Meßeingang . . . . .	zwei gleiche, voneinander unabhängige Gleichspannungsverstärker je eine BNC-Buchse an der Frontplatte und Geräterückseite
Empfindlichkeit . . . . .	100 mV <sub>eff</sub> $\cong$ 300 mV <sub>ss</sub>
Begrenzung . . . . .	ab 2 V <sub>ss</sub>

Impedanz . . . . .	30 kΩ    30 pF
Triggerbereich . . . . .	kontinuierlich einstellbar, linearer Triggerbereich ± 1 V Gesamtbereich ± 100 V
Triggereinsatz . . . . .	Spannungsanstieg (Zählung) bzw. Spannungsabfall (Torsteuerung)
Maximal zulässige Eingangsspannung . . . . .	100 V <sub>eff</sub> ; 300 V <sub>ss</sub>
Meßfolge	
Intern . . . . .	50 ms ... 6 s, kontinuierlich einstellbar
Extern . . . . .	Auslösung der Messung durch Taste oder externes Signal
Meßwertausgabe . . . . .	BCD-Code (1 – 2 – 4 – 8) positiv
(gesondert zu bestellen)	L = +4 V, Ri = 1 kΩ; 0 = –5 V, Ri = 10 kΩ Anschluß für Drucker und Umsetzer
Weitere Anschlüsse . . . . .	Steueranschluß mit Torsignal, Vorwahlsignal und externer Meßfolgeauslösung Versorgungsspannungen für Zusatzgeräte, z. B. FEGD ADU-Eingang Fernbedienung der Funktionen

**Allgemeine Daten**

Nenntemperaturbereich . . . . .	+ 10 ... + 30 °C
Arbeitstemperaturbereich . . . . .	– 10 ... + 50 °C
Stromversorgung . . . . .	220 V ± 10 %, 50 ... 60 Hz (40 VA)
Abmessungen über alles und Gewicht	
Einschub (B x H) . . . . .	3/6 zu 19" x 132,5 mm
Tischgerät (B x H x T) . . . . .	215 x 165 x 430 mm; 7,5 kg
Farbe . . . . .	Frontplatte: Chromeffektlack
Beschriftung . . . . .	zweisprachig: deutsch/englisch

**Bestellübersicht**

Gerät ohne Gehäuse	4 Stellen	5 Stellen	6 Stellen
Universalzähler FEG 2	BN 4 733 101	BN 4 733 102	BN 4 733 103
Datenausgabe für FEG 2	BN 4 733 111	BN 4 733 111	BN 4 733 112

**Mitteliefertes Zubehör**

- 2 Anschlußkabel BN 4 733 901
- 1 Netzkabel, 1,5 m BN 4 733 908

**Zusammenstellung der benötigten Einzelteile bei den verschiedenen Ausführungen:**

Universalzähler FEG 2	FEG 2 BN 4 733 101 BN 4 733 102 oder BN 4 733 103	FEGD BN 4 733 801	Eingabekabel, 1 m BN 4 733 904	Stromversor- gungskabel, 1 m BN 4 733 907	Seitenteile (1 Satz) BN 4 733 921	3/6 zu 19"-Deck- u. Bodenplatte BN 4 733 933	4/6 zu 19"-Deck- u. Bodenplatte BN 4 733 934	Verbindungs- stücke (1 Satz) BN 4 733 937	19"-Gehäuse BN 4 733 941	19"-Einsatz- rahmen für Teileinschübe BN 4 733 942	2/6"-Blindplatte BN 4 733 945	3/6"-Blindplatte BN 4 733 946
im Tischgehäuse	×				×	×						
im 19"-Gehäuse	×								×	×		×
mit FEGD im Tischgehäuse	×	×	×	×	×		×	×				
mit FEGD im 19"-Gehäuse	×	×	×	×					×	×	×	

**Empfohlene Anschlußkabel (gesondert zu bestellen)**

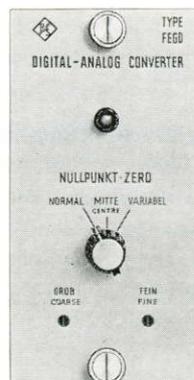
- |  |   |
|--|---|
| Druckeranschlußkabel ohne<br>Gegenstecker (3 m) BN 4 733 902 | Druckeranschlußkabel für Digitaldrucker WD 125/E<br>der Fa. Wetzter KG (1 m) BN 4 733 904 |
| Druckeranschlußkabel für<br>Kienzle D 44 (3 m) BN 4 733 903  | Fernbedienungskabel für FEG 2<br>(3 m) BN 4 733 905                                       |

## UNIVERSALZÄHLER FEG 2

Empfohlenes Zusatzgerät:

**DIGITAL/ANALOG-UMSETZER FEGD****Besondere Merkmale**

- Drei Dekaden im BCD-Code 1 – 2 – 4 – 8
- Geringer Umsetzungsfehler: 0,1 % v. E.
- Nullpunkt über den ganzen Umsetzungsbereich kontinuierlich verschiebbar

**Eigenschaften und Anwendung**

Der Digital/Analog-Umsetzer FEGD dient zur Umsetzung digitaler Meßwerte für die analoge Meßwertaufzeichnung oder Weiterverarbeitung in analogen Steuer- und Regelkreisen. Das Gerät ist zum Anschluß an alle Zählgeräte mit eingebautem Anzeigespeicher und BCD-Datenausgang verwendbar, besonders geeignet ist der FEGD als Zusatzgerät für den Universalzähler FEG 2.

Die eingebaute digitale Nullpunktumschaltung ermöglicht es, wahlweise digitale Meßwerte von 000 bis 999 oder von 500 bis 1499 aufzuzeichnen. Außerdem ist der Nullpunkt kontinuierlich über den gesamten Umsetzungsbereich verschiebbar.

Der Digital/Analog-Umsetzer FEGD ist als 1/6–19"-Einschub aufgebaut; die Stromversorgung erfolgt über ein Netzgerät oder den Universalzähler FEG 2.

**Technische Daten**

Eingang	drei Dekaden im BCD-Code 1 – 2 – 4 – 8 0-Signal: –10 ... 0 V L-Signal: +3 ... +10 V
Eingangswiderstand	> 20 k $\Omega$
Ausgang	
Eingepprägter Gleichstrom	0 ... 20 mA
Maximale Last	500 $\Omega$
Innenwiderstand	> 5 M $\Omega$
Einstellzeit bei ohmscher Belastung	20 $\mu$ s (für einen Sprung von 0 auf 100 %)
Bereichsüberschreitung in der Nullpunktstellung »VARIABLE«	100 % bis zu einer Bürde von 200 $\Omega$ 30 % bis zu einer Bürde von 500 $\Omega$
Umsetzungsfehler	0,1 % v. E. einschließlich Linearitätsfehler, Nullpunktdrift und einer Netzspannungsschwankung von $\pm 10$ %
Temperatureinfluß	$\leq 0,005$ %/ $^{\circ}$ C
Nullpunkt (umschaltbar)	Normal/Mitte/Variabel

**Allgemeine Daten**

Nenntemperaturbereich	+10 ... +50 $^{\circ}$ C; Einlaufzeit: 15 min
Stromversorgung	über Netzgerät oder Universalzähler FEG 2
Abmessungen über alles und Gewicht	
1/6–19"-Einschub (B x H x T)	69,5 x 132,5 x 372 mm; 1,6 kg
Farbe	grau, RAL 7001
Beschriftung	zweisprachig: deutsch/englisch
<b>Bestellbezeichnung</b>	► Digital/Analog-Umsetzer FEGD
(Ohne Gehäuse; 1/6–19"-Einschub)	BN 4733 801

**Der FEGD ist auch im Tischgehäuse lieferbar, dazu sind folgende Geräte und Teile notwendig:**

Netzgerät NG 154 (1/6–19"-Einschub) BN 4733 891	Netz kabel, 1,5 m, BN 4733 908
Eingabekabel, 1 m, BN 4733 904	Seitenteile (1 Satz) BN 4733 921
Stromversorgungskabel, 1 m, BN 4733 907	Deck- und Bodenplatte 2/6 zu 19" BN 4733 932