



Zeitdifferenzmeßfeld

Type CKB



Eigenschaften:

Meßgröße	Kurzzeiten 1 ... 400 msec
Meßbereiche (umschaltbar)	± 20 msec, ± 100 msec, ± 400 msec
Fehlergrenzen	$\pm 5\%$ $\pm 0,3$ msec
Bestimmung von Anfang bzw. Ende des zu messenden Zeitintervalles	
a) Spannungsfreie Kontakte	wahlweise durch Kontaktöffnung oder Kontaktschließung
b) Gleichspannung (6...60 V)	wahlweise durch eine positive oder eine negative Spannungsflanke
c) Wechselspannungszeichen (6...20 V Scheitel, 50 Hz...20 kHz, Dauer < 0,3 sec)	wahlweise durch die erste positive oder die erste negative Halbperiode
Eingangswiderstand für Gleichspannung	rd. 17 k Ω
Eingangswiderstand für Wechselspannung (1 kHz)	rd. 50 k Ω
Kontaktbelastung	12 V, 0,15 mA
Wiederholungszeit bei periodischen Messungen	≥ 1 sec
Netzanschluß	220 V, 40...60 Hz (20 W)

Abmessungen:

632 x 100 x 250 mm
(R & S-Normeinschub Größe 61)

Gewicht:

9 kg

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN

BN 7271

Zeitdifferenzmeßfeld CKB

Aufgaben und Anwendung

Das Zeitdifferenzmeßfeld Type CKB dient zur Messung des zeitlichen Abstandes zweier durch Spannungsschritte elektrisch definierter Ereignisse, also z. B. von Schaltvorgängen, Kontaktbetätigungen oder impulsförmigen Signalen. Der Meßbereich des so eingegrenzten Kurzzeitintervalles erstreckt sich von 1 bis 400 msec. Die Messung erfolgt durch Ablesung eines ballistischen Ausschläges an einem eingebauten Instrument (mit Nullpunkt in der Mitte) und kann in Abständen von mindestens 1 sec laufend wiederholt werden (Messung periodischer Vorgänge).

Das Gerät CKB ist damit u. a. geeignet zur Messung der Schaltzeiten von Relais, der Ansprechzeit von Sicherungen, der Öffnungszeit von Photover Schlüssen und zur Messung von ähnlichen Vorgängen, wobei gegebenenfalls vom Meßobjekt geeignete elektrische Meßkriterien (Kontakte, Spannungsimpulse) abzuleiten sind. Weiterhin gestattet es die Bestimmung der zeitlichen Phasenverschiebung zwischen den Sekundenkontakten von Präzisionsuhren (speziell unserer Synchronuhr Type CFS), ihre zeitliche Gleichstellung oder ihren Vergleich gegen drahtlose Zeitzeichen. Für diese letzteren Aufgaben wird das Zeitdifferenzmeßfeld in unsere Normalzeit- und Normalfrequenzanlagen eingebaut.

Arbeitsweise und Aufbau

Das für Wechselstromnetzanschluß ausgelegte Gerät verfügt als Meßschaltung über eine aus Widerständen gebildete Brücke, die in der Diagonalen das Meßinstrument und in zwei Brückenzeigen Stromtore (gittergesteuerte Gastrioden) mit der Funktion von Schalttern enthält. Diese werden durch die das zu messende Zeitintervall eingrenzenden Spannungsschritte nacheinander im Gitter gezündet und erzeugen durch Verstimmung der Brücke einen proportionalen ballistischen Ausschlag des Instruments, der direkt in Millisekunden geeicht ist. Durch eine Relaisanordnung werden anschließend die Stromtore wieder selbsttätig gelöscht, wonach das Gerät zu einer erneuten Messung bereit ist. Zur Zündung kann nach Belieben die positive oder die negative Flanke von Gleichspannungsimpulsen bzw. die positive oder negative erste Halbperiode von Wechselstromzeichen herangezogen werden; bei Messung von Kontakten ohne eigene EMK sorgt eine eingebaute Hilfsspannung für die Entstehung der notwendigen Zündimpulse, wobei wahlweise der Beginn oder das Ende des Kontaktes wirksam wird. Entsprechend der oben dargelegten Schaltung besitzt das Gerät zwei Eingänge. An den einen wird das Zeichen für den Beginn des zu messenden Zeitintervalles, an den anderen das Zeichen für das Zeitintervall-Ende angelegt. Trifft das „End“-Zeichen früher ein als das „Anfangs“-Zeichen, so ist der Zeigeranschlag negativ, im entgegengesetzten Fall positiv. Jedem der Eingänge ist ein Meßstellenumschalter zugeordnet, an den bis zu 10 Meßstellen angeschlossen werden können. Mit Hilfe dieser Umschalter kann man die Meßstellen in beliebiger Kombination gegeneinander vergleichen, ohne daß eine gegenseitige Beeinflussung stattfindet. Damit lassen sich beispielsweise bei der Serienfertigung von Relais sehr rasch alle Reaktionszeiten nacheinander erfassen.

Das robust aufgebaute Gerät ist für den Einbau in das R & S-Meßgestell 632 konstruiert, kann aber auch einzeln zur Aufstellung gelangen. Steckanschlüsse parallel zu den Seitenklemmen für Gestellverdrahtung erleichtern die Benützung als Einzelgerät.