

Kalibrator Typ Cal 2014 für elektronische Fluxmeter

Bedienungsanleitung

Der Kalibrator dient der Überprüfung elektronischer Fluxmeter in Hinblick auf ihre Genauigkeit. Ein Fluxmeter ist ein Integrator für Spannung-Zeit-Flächen. Mit Hilfe einer definierten Spannungs-Zeit-Fläche kann daher festgestellt werden, ob der Anzeigewert des Fluxmeters korrekt ist oder ob das Gerät einer Justierung bedarf.



Anschluss an das Fluxmeter:

Häufig sind Fluxmeter mit Telefonbuchsen zur Signalzuführung ausgestattet, in diesem Fall kann die Verbindung zwischen Kalibrator und Fluxmeter einfach durch zwei – am besten verdrehte – Kabel mit Bananensteckern vorgenommen werden. Die linke Apparateklemme (Masse, „Gnd“) des Kalibrators ist mit „Gnd“ bzw. dem Minus-Anschluss des Fluxmeters zu verbinden. Der zu überprüfende Messbereich des Fluxmeters bestimmt die zu verwendende Ausgangsbuchse des Kalibrators:

- 9 mV für Messbereich E^{-6} Vs
- 90 mV für Messbereich E^{-5} Vs
- 900 mV für den Messbereich E^{-4} Vs

Vor Beginn der Prüfung muss die Drift des Fluxmeters am Regler für U-Offset kompensiert werden.

Durch Betätigen der linken Taste „x 0,1 Sek“ wird ein Impuls mit der Dauer von 0,1 Sekunde erzeugt, dessen Amplitude je nach verwendeter Buchse 9 mV, 90 mV oder 900 mV beträgt. Die Spannungs-Zeit-Flächen betragen also 0,9 mVs, 9 mVs und 90 mVs. Der Quellwiderstand des Kalibrators ist an allen Buchsen gleich und beträgt 100 Ω . Dieser Widerstand liegt in Reihe zum Eingangswiderstand des Fluxmeters und ist bei der zu erwartenden Anzeige dem Eingangswiderstand R_i des Fluxmeters entsprechend zu berücksichtigen:

$$\text{Nominaler Anzeigewert [Vs]} = \text{Spannungs-Zeit-Fläche} * \frac{R_i}{R_i + 100 \text{ Ohm}}$$

Bei einem Eingangswiderstand von 10 K Ω beträgt der Zahlenwert der zu erwartenden Anzeige statt 9,00 \rightarrow 8,91.

Für Digitalanzeigen mit 1999 Digit empfiehlt es sich, zweimal die Taste \square 0,1Sek \square zu betätigen. So werden zwei Pulse ausgelöst, und es wird der doppelte Wert angezeigt.

Überprüfung des Kalibrators:

Der Kalibrator leitet die Zeitdauer des Impulses aus einem Quarztakt ab. Die Länge des Ausgangspulses kann mit einem Frequenzzähler überprüft werden, der auf Periodendauermessung umschaltbar ist.

Die Ausgangsspannung wird aus einer Spannungsreferenz und Spannungsteilern generiert und kann mit einem geeigneten Digitalvoltmeter überprüft werden.

Beim Drücken der Taste „x „t““ wird die Spannung auf die Ausgangsbuchsen geschaltet.

Der Quellwiderstand kann mit einem Präzisions-Messwiderstand (100,00 Ohm) und einem geeigneten Digitalvoltmeter überprüft werden. Hierzu ist wieder die Taste „x „t““ zu drücken, am Messwiderstand muss genau die halbe Spannung abfallen.

Technische Daten:

Ausgangsspannungen:	9, 90 und 900 mV $\pm 1 \times 10^{-3}$
Länge des Ausgangsimpulses:	100 ms $\pm 1 \times 10^{-5}$
Innenwiderstand:	100 Ohm $\pm 2 \times 10^{-3}$
Batterie:	9 V E-Block
Einsatztemperaturbereich:	+ 15...35 ° C
Abmessungen:	85 x 150 x 35 mm (BxLxH)
Gewicht:	ca. 200 g mit Batterie