

Drehspul-Messgeräte

Anwendung

Drehspul-Messgeräte dienen zur Messung von Gleichstrom und Gleichspannung. Zur Messbereichserweiterung kommen Nebenwiderstände (Shunts), Vorwiderstände oder Spannungsteiler in Anwendung. Der Eigenverbrauch von Drehspul-Messgeräten ist sehr gering; sie sind somit zum Anschluss an Nebenwiderstände, Drehzahlgeber, Thermoelemente, Messumformer und dgl. geeignet.

Drehspul-Messgeräte mit Gleichrichter dienen zur Messung von Wechselstrom und Wechselspannung. Sie messen den arithmetischen Mittelwert, sind jedoch so ausgelegt, dass sie bei sinusförmigen Größen den Effektivwert anzeigen.

Bei nichtsinusförmigen Größen wird ein Effektivwertgleichrichter vorgesehen. Er kann Scheitelfaktoren von max. 8 noch gut verarbeiten. Der maximale Fehler beträgt hierbei weniger als 1 %.

Messwerke

- Kernmagnet-Messwerk
- Gefederte Spitzenlagerung in Keramiksteinen
- Hohe Dämpfung
- Fremdfeldunabhängig
- Linearer Skalenverlauf

Ausführung

Drehspul-Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Die Genauigkeit beträgt 1,5 % bezogen auf den Messbereichsendwert. Der Eigenverbrauch liegt zwischen 5 μ W und 50 μ W, die kleinstmöglichen Messbereiche bei 25 μ A und 10 mV. Bei Unterschreitung dieser Werte ist ein Messverstärker vorgesehen.

Beim Abgleich von Drehspul-Messgeräten zum Anschluss an Nebenwiderstände wird grundsätzlich ein Zuleitungswiderstand von 0,06 Ω berücksichtigt; dies entspricht einer Zuleitung von 1,3 m, 2 x 0,75 mm².

Drehspul-Messgeräte können dauernd 1,2-fach überlastet werden, Strommesser kurzzeitig bis zu 10-fach Spannungsmesser bis zu 2-fach, im Übrigen gilt DIN EN 60 051.

Der Anschluss erfolgt durch Schrauben M 4 bei Spannungsmessern und bei Strommessern bis 15 A max. 6 mm² Schrauben M 5 bis 60 A max. 16 mm² (handrücksicher), bei Schmalprofil Drehspul-Messgeräten über Flachstecker.

Allgemeine Sonderausführungen

Messbereiche	Außerhalb der Normreihe	€ 6,00
	Zweiter Messbereich	
	Bei Spannungs- u. Strommessern bis 15 A	
	mit zusätzlicher Bezifferung	€ 19,00
	mit zusätzlicher Teilung und Bezifferung	€ 23,00
	Elektrisch unterdrückter Anfangsbereich ab 10 V, max. 60 % des Messbereichendwertes	€ 26,60
	Gedehnter Anfangsbereich, bis 10 % des Messbereichendwertes in Skalenmitte	€ 26,60
	Nullpunkt an beliebiger Stelle der Skale	€ 6,40
	Erhöhte Genauigkeit 1 %	€ 21,50
	Erhöhte Genauigkeit 0,5 % nur bei Gleichstrom oder Gleichspannung und den Größen 96 und 144	€ 36,20
Sonderabgleich	Bei Strommessern $\Delta U \pm 1 \%$	€ 9,10
	Bei Spannungsmessern $R_i \pm 1 \%$	€ 9,10
	Zuleitungswiderstand bei Anschluss an Nebenwiderstand abweichend von $0,06 \Omega$	€ 2,30
	Eingebautes Potentiometer bei Spannungsmessern ab 60 mV	
	Einstellbereich $\pm 10 \%$ des Messbereichendwertes	€ 15,30
	Einstellbereich $\pm 20 \%$ bis $\pm 50 \%$ des Messbereichendwertes	€ 18,10
Erhöhter Eingangswiderstand	ca. $2000 \Omega / V$	€ 6,60
	ca. $4000 \Omega / V$	€ 8,30
	ca. $10000 \Omega / V$	€ 16,50
	ca. $20000 \Omega / V$ (soweit möglich)	€ 23,60
	$> 20000 \Omega / V$ mit Messverstärker	
Mittelwertbildner	z. B. bei Paketsteuerungen bei Messbereichen von 1 A bis 25 A einschl. Stromtrafo	€ 57,00
	(nur bei den Typen PQ 72 DIN, PQ 96 DIN und PQ 144 DIN, Grundpreis Messgerät $400 \mu A$)	

ab 1.4.2018
zzgl. 3,8 %
Teuerungszuschlag