

Drehwinkelsensor mit ohmschen Signalausgang



Messprinzip	Widerstandsänderung am Spannungsteiler
Messbereich	10° ... 320° in 10°-Schritten (linearer Erfassungswinkel)
Drehwinkel	360° ohne mechanische Begrenzung
Ausgangssignal	2 Signalausgänge: 0 ... 2 kΩ Auflösung ∞
Betriebs- temperatur	-40 ... +70 °C
Schutzart	IP66 nach DIN VDE 0470 (IP68 auf Anfrage)
Elektrischer Anschluss	Bauform 1: Anschlussklemmen für max. 4 mm ² , mit Verschraubung M20 nach DIN EN 50262 Bauform 2: Festes Anschlusskabel 6 x 0,33 mm ² , Länge 3 m, Verschraubung M16 nach DIN EN 50262



Drehwinkelsensor DWA

Anwendungsbereich

Drehwinkelsensoren des Typs DWA sind robuste, wartungsfreie Aufnehmer, die insbesondere im Bereich Schiffbau und Maschinen und Anlagenbau eingesetzt werden, um den mechanischen Drehwinkel einer Welle in ein elektrisches Signal umzuformen (z. B. zur Messung des Ruderwinkels oder der Pitch-Einstellung).

Messprinzip

Die Messwelle ist mit einem Doppelsensor verbunden. Je nach Anforderung ist die elektrisch erfassbare Winkelposition (10° ... 320° in 10°-Schritten (linearer Erfassungswinkel)) innerhalb einer mechanischen Umdrehung auszuwählen und zu justieren (durch runde Halterungsaufnahme zur mechanischen Justierung einer frei wählbaren Referenzposition). Die Ausführung mit ohmschen Widerstandsanschluss liefert ein passives elektrisches Signal.

Besonderheiten

- Drehwinkel 360° ohne mechanische Begrenzung
- Referenzpositionen mechanisch einfach justierbar
- Wartungsfreier Betrieb
- Keine Referenzfahrt erforderlich
- Potentialgetrennte Kanäle

Maß-, Anschluss- und Schaltbilder

Bauform DWA...-1: mit Anschlussklemmen bis max. 4 mm ²		Bauform DWA...-2: mit festem Anschlusskabel	
A: Länge 115 mm B: Länge 40 mm C: Länge 25 mm D: Ø 40 ^{h8} mm E: Ø 12 ^{h9} mm F: Ø 80 mm G: Länge 26 mm	Schaltbild 11: R10 12: R1M 13: R11 21: R20 22: R2M 23: R21 Hinweis zum Anschlussbild: Abgriff am Spannungsteiler in Pfeilrichtung bei Rechtsdrehung der Antriebswelle (Blickrichtung auf Welle)	A: Länge 73 mm B: Länge 30 mm C: Länge 20 mm D: Ø 30 ^{h8} mm E: Ø 8 ^{f7} mm F: Ø 60 mm G: Länge ca. 3 m H: 100 mm	Schaltbild 1: Braun; R10 2: Weiß; R1M 3: Grün; R11 4: Rosa; R20 5: Gelb; R2M 6: Grau; R21 Hinweis zum Anschlussbild: Abgriff am Spannungsteiler in Pfeilrichtung bei Rechtsdrehung der Antriebswelle (Blickrichtung auf Welle)

Typ DWA... in Ausführung mit ohmschen Signalausgang, passives elektrisches Signal

Als Messelement dient ein Potentiometer mit Mittelabgriff. Die Widerstandsänderung entspricht linear der Winkelposition innerhalb des elektrischen Erfassungsbereiches. Hierzu ist keine Spannungsversorgung notwendig. Durch einen Signalverstärker (z. B. NORIS SA502-3G) kann das ohmsche Signal für den jeweiligen Erfassungsbereich des DWA in ein Standardsignal 2 ... 10 VDC umgewandelt werden (vgl. nachfolgende Abbildungen).

Diagramm Arbeitsbereich DWA

Elektrisches Ersatzschaltbild ohmscher Signalausgang	Beispiel: Signalausgang DWA90, Ohm / Drehwinkel (90° entsprechen 100% des Drehwinkels); Abhängig vom Anschluss ist das Verhältnis Widerstand / Drehwinkel gleichlaufend rechts/links oder gegenläufig.	Beispiel: Ausgang mit Signalverstärker SA502-3G Spannung / Drehwinkel; Abhängig vom Anschluss ist das Verhältnis Spannung / Drehwinkel invertiert.

Technische Daten

Technische Daten	
Messprinzip	Widerstandsänderung am Spannungsteiler
Drehwinkel	360° ohne mechanische Begrenzung
Ausgangssignal	2 Signalausgänge: 0 ... 2 kΩ
Messbereich	10° ... 320° in 10°-Schritten (linearer Erfassungswinkel)
Auflösung	∞
Linearitätstoleranz	< +/- 3%
Belastbarkeit	0,28 W pro Kanal (24 V bei 2 kΩ @ 40 °C) Mittelabgriff max. 1 μA
Vibrationsfestigkeit	4g DIN IEC 60068-T2-6 erhöhte Beanspr., Kennlinie 2 (10 ... 100 Hz)
Schockfestigkeit (Stoß)	300 m/s ² bei Verweilzeit 18 ms DIN IEC 60068-T2-27
Klimaprüfung	DIN IEC 60068-T2-30
Betriebstemperatur	-40 ... +70 °C
Lagertemperatur	-40 ... +70 °C (max. Spitzenwerte innerhalb von 30 Tagen/Jahr bei rel. Luftfeuchtigkeit v. 5...95%)
Feuchtigkeit	RH max. 96%
Isolationsfestigkeit	1 kV
Schutzart	IP66 nach DIN VDE 0470 (IP68 auf Anfrage)
Elektrischer Anschluss	Bauform 1: Anschlussklemmen für max. 4 mm ² , mit Verschraubung M20 nach DIN EN 50262 Bauform 2: Festes Anschlusskabel 6 x 0,33 mm ² , Länge 3 m, Verschraubung M16 nach DIN EN 50262
Lebensdauer	> 5 Mio. Umdrehungen / Geschwindigkeit < 400 U/min
Einbaulage	Beliebig (drehbare Gehäuseform)
Zulassungen	CE, ABS, BV, DNV-GL, MED

Typenschlüssel

Aufbau des Typenschlüssels

DWA	90	-1	Beispiel: DWA90-1
	Drehwinkel		
	Bauform		
	Signalausgang		

Typenschlüssel DWA...

Drehwinkel	50	Drehwinkel 50°	
	70	Drehwinkel 70°	
	90	Drehwinkel 90°	
	180	Drehwinkel 180°	
	240	Drehwinkel 240°	
	320	Drehwinkel 320°	
	xxx	Kundenspezifischer Drehwinkel: 10° ... 360° in 10°-Schritten (Sondertyp)	
Bauform	-1	Bauform Ø 80 mm mit Anschlussklemmen und Anschlusszapfen Ø 40 mm	
	-2	Bauform Ø 60 mm mit Kabel und Anschlusszapfen Ø 30 mm	
Ausgangssignal		Ohne Kennzeichnung: Typ -R mit Zweifach-Potentiometer 2 kΩ	
DWA	__	-__	-__ Beispiel: DWA90-1

Sondertypen

Sollten unsere Standardtypen nicht Ihren Vorstellungen entsprechen, so erarbeiten wir gerne mit Ihnen zusammen eine Sonderlösung nach Ihren Vorgaben.