Drehwinkelsensor mit ohmschen Signalausgang oder analogen Spannungsausgang

Messprinzip	Widerstandsänderung am Spannungsteiler, Hall-Effekt
Messbereich	**Typ R1:** 50° ... 360° in 10°-Schritten (linearer Erfassungswinkel) **Typ U2:** 50° ... 360° in 10°-Schritten (linearer Erfassungswinkel)
Drehwinkel	360° ohne mechanische Begrenzung
Ausgangssignal	**Typ R1:** 2 Signalausgänge: 0 ... 2 kΩ **Typ U2:** 2 Signalausgänge: 2 ... 10 VDC, gekreuzte Kennlinien
Betriebstemperatur	-40 ... +70 °C
Schutzart	IP66 & IP68 nach DIN EN 60529
Elektrischer Anschluss	Bauform Q1: Push-in Anschlussklemmen für max. 2,5 mm², mit Verschraubung M20 nach DIN EN 50262 für Kabeldurchmesser von 9 bis 13 mm Bauform Q2: Festes Anschlusskabel 4x 2x 0,5 mm², Länge 3 m, mit Verschraubung M16 nach DIN EN 50262



In Vorbereitung

Drehwinkelsensor DWA-Q

Anwendungsbereich

Drehwinkelsensoren des Typs DWA-Q 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

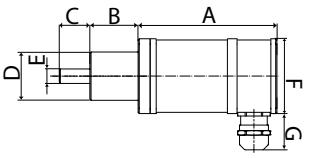
Die Messwelle ist mit einem Doppelsensor verbunden. Je nach Anforderung ist die elektrisch erfassbare Winkelposition (50° ... 360° in 10°-Schritten (linearer Erfassungswinkel)) innerhalb einer mechanischen Umdrehung auszuwählen und zu justieren. Die Ausführung mit ohmschen Widerstandsanschluss liefert ein passives elektrisches Signal, die Ausführung mit analogem Spannungsausgang ein aktives elektrisches Signal.

Besonderheiten

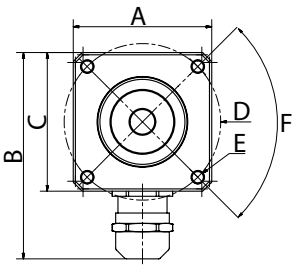
- Referenzpositionsmarkierung
- Wartungsfreier Betrieb
- Keine Referenzfahrt erforderlich
- Potentialgetrennte Kanäle

Maß-, Anschluss- und Schaltbilder

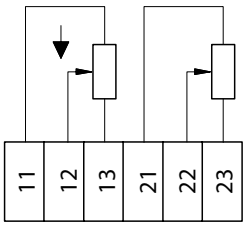
Maße und Schaltbild DWA-Q1 (Bauform Q1) für Push-in Anschlussklemmen bis max. 2,5 mm²



A: Länge 115 mm
B: Länge 40 mm
C: Länge 25 mm
D: Ø 40^{h7} mm
E: Ø 12^{h7} mm
F: 62x62 mm
G: Länge 30 mm



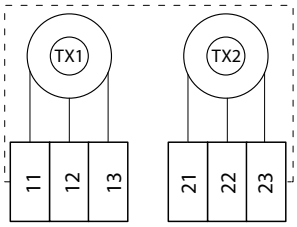
A: Länge 62 mm
B: Länge 92 mm
C: Länge 62 mm
D: Ø 70 mm
E: 4 x M6x7mm
F: 90°



Schaltbild für ohmschen Widerstandsanschluss

11: R10
12: R1M
13: R11
21: R20
22: R2M
23: R21

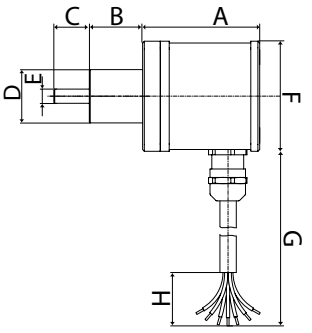
Hinweis zum Anschlussbild:
Abgriff am Spannungsteiler in Pfeilrichtung bei Rechtsdrehung der Antriebswelle (Blickrichtung auf Welle)



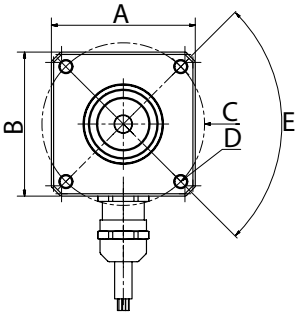
Schaltbild für analogen Spannungsausgang

11: U_{B1} + (24V)
12: AO_1
13: U_{B1} - (0V)
21: U_{B2} + (24V)
22: AO_2
23: U_{B2} - (0V)

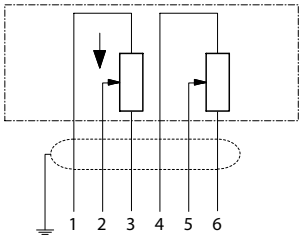
Maße und Schaltbild DWA-Q2 (Bauform Q2) mit festem Anschlusskabel



A: Länge 66 mm
B: Länge 30 mm
C: Länge 20 mm
D: Ø 30^{h7} mm
E: Ø 8^{h7} mm
F: 62x62 mm
G: Länge ca. 3 m
H: 100 mm



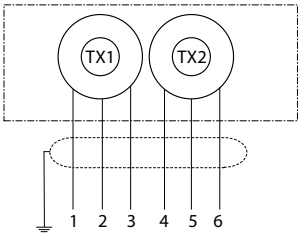
A: Länge 62 mm
B: Länge 62 mm
C: Ø 70 mm
D: 4 x M6x7mm
E: 90°



Schaltbild für ohmschen Widerstandsanschluss

1: Weiß; R10
2: Grün; R1M
3: Braun; R11
4: Grau; R20
5: Blau; R2M
6: Rosa; R21

Hinweis zum Anschlussbild:
Abgriff am Spannungsteiler in Pfeilrichtung bei Rechtsdrehung der Antriebswelle (Blickrichtung auf Welle)



Schaltbild für analogen Spannungsausgang

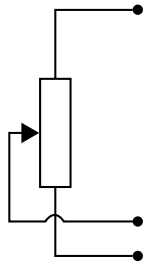
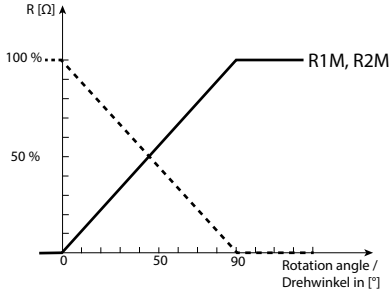
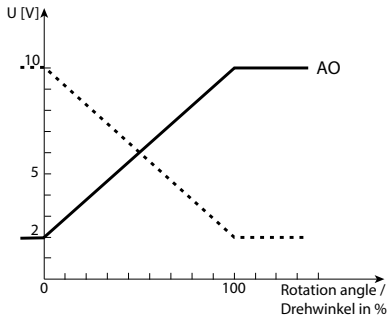
1: Weiß; U_{B1} + (24V)
2: Grün; AO_1
3: Braun; U_{B1} - (0V)
4: Grau; U_{B2} + (24V)
5: Blau; AO_2
6: Rosa; U_{B2} - (0V)

NORIS Automation GmbH | Friedrich Barnewitz Str. 10 | 18119 Rostock | Germany | Tel: +49 381 519 944-0 | Fax: +49 381 519 944-4
sales@noris-automation.de | www.noris-group.com
Irrtümer und Auslassungen vorbehalten

Typ DWA-Q...-R1 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).

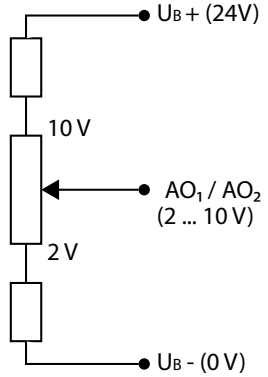
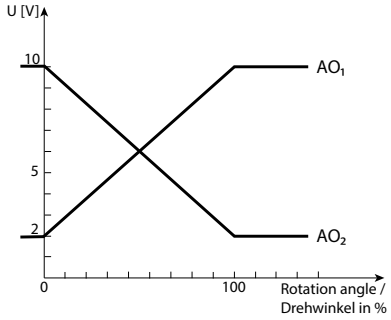
Diagramm Arbeitsbereich DWA-Q...-R1

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

Typ DWA-Q...-U2, Ausführung mit analogem Spannungsausgang, aktives elektrisches Signal

Als Messelement dient ein Hall-Effekt-Sensor mit aktiver Kleinsignalverstärkung. Die Spannungsänderung am Ausgang entspricht linear der Winkelposition innerhalb des elektrischen Erfassungsbereiches. Die Signalausgangskennlinien sind gekreuzt. Es ist eine externe Spannungsversorgung erforderlich (vgl. technische Daten).

Diagramm Arbeitsbereich DWA-Q...-U2

		
Elektrisches Ersatzschaltbild Signalausgang Typ -U2		Beispiel: Signalausgang DWA90 Spannung / Drehwinkel mit Drehrichtung im Uhrzeigersinn (Blickrichtung auf Welle); 90° entsprechen 100% des Drehwinkels und einem Ausgangssignal von 10 V

NORIS Automation GmbH | Friedrich Barnewitz Str. 10 | 18119 Rostock | Germany | Tel: +49 381 519 944-0 | Fax: +49 381 519 944-4
sales@noris-automation.de | www.noris-group.com
Irrtümer und Auslassungen vorbehalten

Technische Daten

Gemeinsame technische Daten	
Messprinzip	Widerstandsänderung am Spannungsteiler, Hall-Effekt
Drehwinkel	360° ohne mechanische Begrenzung
Vibrationsfestigkeit	4g DIN IEC 60068-T2-6 erhöhte Beanspr., Kennlinie 2 (2 ... 100 Hz)
Schockfestigkeit (Stoß)	15 m/s^2 bei Verweilzeit 11 ms DIN IEC 60068-27
Klimaprüfung	DIN IEC 60068-30
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, 1 Min.
Schutzart	IP66 & IP68 nach DIN EN 60529
Elektrischer Anschluss	Bauform Q1: Push-in Anschlussklemmen für max. 2,5 mm^2, mit Verschraubung M20 nach DIN EN 50262 für Kabeldurchmesser von 9 bis 13 mm Bauform Q2: Festes Anschlusskabel 4x 2x 0,5 mm^2, Länge 3 m, mit Verschraubung M16 nach DIN EN 50262
Lebensdauer	> 5 Mio. Umdrehungen / Geschwindigkeit < 160 U/min
Einbaulage	Beliebig
Gewicht	Bauform Q1: ca. 800 g; Bauform Q2: ca. 500 g (ohne Kabel)
Zulassungen	CE, ABS, BV, DNV-GL, MED, KR (in Vorbereitung)

Technische Daten für Typ -R1 mit ohmschen Widerstandsanschluss	
Ausgangssignal	2 Signalausgänge: 0 ... 2 kΩ
Messbereich	50° ... 360° in 10°-Schritten (linearer Erfassungswinkel)
Auflösung	∞
Linearitätstoleranz	< +/- 3%
Belastbarkeit	> 5 kΩ
Max. / empfohlener Schleiferstrom	10 µA / <2 µA

Technische Daten für Signalausgang Typ -U2 (analoger Spannungsausgang)	
Ausgangssignal	2 Signalausgänge: 2 ... 10 VDC, gekreuzte Kennlinien
Messbereich	50° ... 360° in 10°-Schritten (linearer Erfassungswinkel)
Betriebsspannung	15 ... 30 VDC
Stromaufnahme	< 40 mA pro Kanal
Auflösung	12 Bit
Wiederholrate	1 ms
Linearitätstoleranz	< +/- 0.5%
Belastbarkeit	> 5 kΩ

NORIS Automation GmbH | Friedrich Barnewitz Str. 10 | 18119 Rostock | Germany | Tel: +49 381 519 944-0 | Fax: +49 381 519 944-4
sales@noris-automation.de | www.noris-group.com
Irrtümer und Auslassungen vorbehalten

Typenschlüssel

Aufbau des Typenschlüssels				
DWA	**90**	**-Q1**	**-U2**	**Beispiel: DWA90-Q1-U2**
	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		**-Q1**	62 x 62 x 115 mm mit Anschlussklemmen und Anschlusszapfen Ø 40 mm		✹
		-Q2	62 x 62 x 66 mm mit Kabel und Anschlusszapfen Ø 30 mm		✹
Ausgangssignal			**-R1**	Zweifach-Potentiometer 2 kΩ	✹
			-U2	2 x Spannungsausgang 2 … 10 VDC, gekreuzte Kennlinien	✹
DWA	_ _	**-** _ _	- _ _	**Beispiel: DWA70-Q1-U2 (Vorzugstyp)**	

Vorzugstypen

Mit ✹ gekennzeichnete Merkmale sind Vorzugsmerkmale. Wenn Sie für jeden Platzhalter ein Vorzugsmerkmal wählen, handelt es sich um einen Vorzugstypen. Vorzugstypen sind kurzfristig ab Lager lieferbar. Andere Typen werden nach Absprache geliefert.

Sondertypen

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

NORIS Automation GmbH | Friedrich Barnewitz Str. 10 | 18119 Rostock | Germany | Tel: +49 381 519 944-0 | Fax: +49 381 519 944-4
sales@noris-automation.de | www.noris-group.com
Irrtümer und Auslassungen vorbehalten