

Winkelsensor berührungslos transmissiv

Baureihe RFC4800



Der Sensor benutzt die Lagebestimmung eines magnetischen Feldes zur Ermittlung des Messwinkels. Dazu ist ein Magnet an der kundenseitigen Welle befestigt. Die Orientierung des magnetischen Feldes wird mittels einer integrierten Schaltung erfasst. Ein Analogsignal stellt den errechneten Winkel dar.

Das Gehäuse besteht aus hochwertigem temperaturbeständigem Kunststoff. Befestigungslaschen mit Langlöchern ermöglichen einen einfachen Anbau und eine bequeme mechanische Justierung. Der Sensor ist vollkommen vergossen und daher verschmutzungsunempfindlich.

Besondere Merkmale

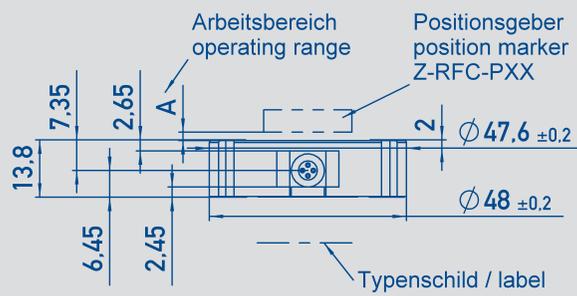
- berührungslos, magnetisch
- transmissiv messend
- Messwinkel bis 360°
- einfache Befestigung
- seitlicher Magnetversatz bis zu ± 3 mm
- Schutzart IP67
- mechanisch unbegrenzte Lebensdauer
- Auflösung 12 Bit
- unabhängige Linearität $\leq \pm 0,5$ %
- ein- und mehrkanalige Ausführungen

Der zweiteilige Aufbau von Sensor und Positionsgeber ermöglicht dem Kunden größtmögliche Freiheit beim Anbau des Sensors. Das Fehlen von Welle und Lagerung vereinfacht wesentlich die Anpassung an kundenseitige Lagertoleranzen und erspart den eventuellen Einsatz von Wellenkupplungen. Das magnetische Funktionsprinzip ermöglicht das transmissive Messen auch durch (nicht-magnetische) Materialien hindurch.

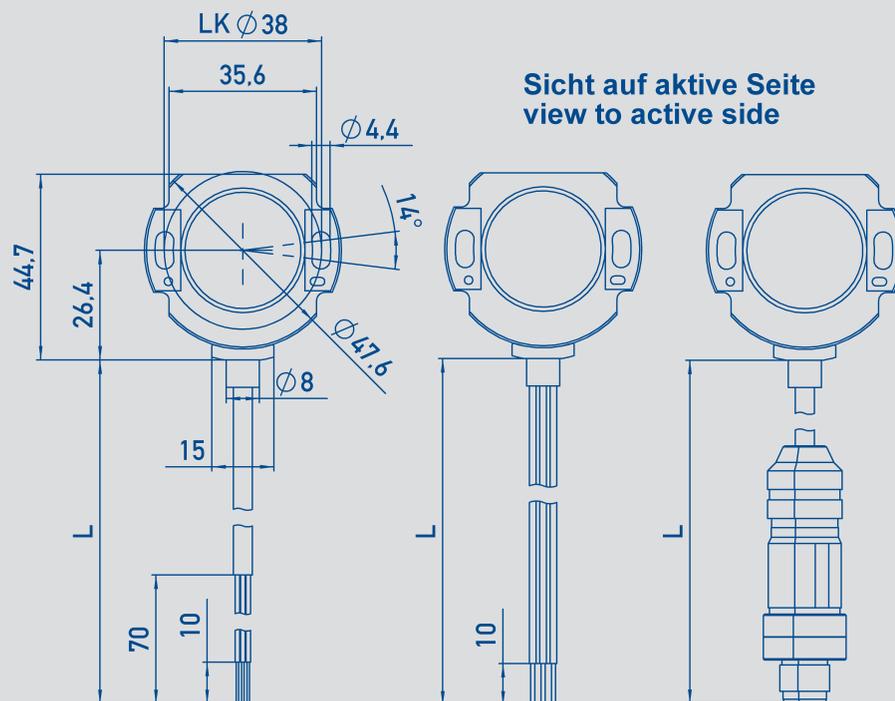
Die elektrische Verbindung erfolgt über Kabel oder Einzeladern, alternativ über einen M12-Stecker.

Beschreibung

Gehäuse	hochwertiger, temperaturbeständiger Kunststoff
Elektrische Anschlüsse	abgeschirmte Leitung AWG 26 (0,14 mm ²) ungeschirmte Leitung AWG 26 (0,14 mm ²) Schaltlitzen AWG 20 (0,5 mm ²)

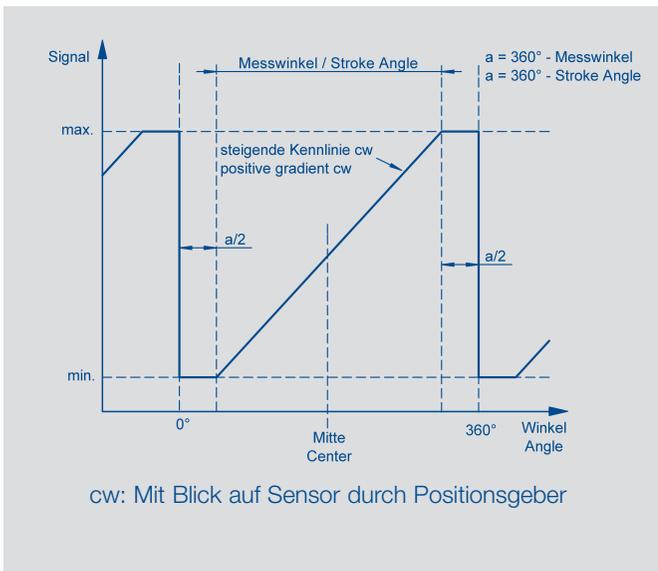


CW: Sicht auf aktive Seite
des Sensors

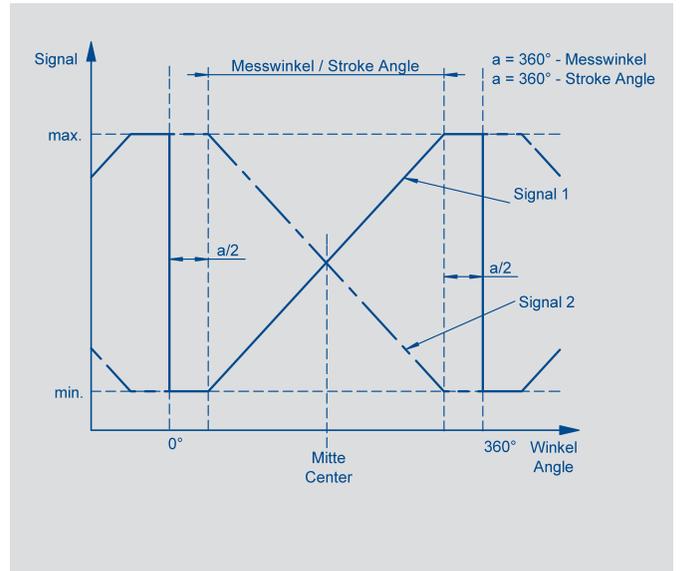


Zeigt die Markierung des Positionsgebers in Richtung Anschlusskabel, dann befindet sich der Sensor auf Kennlinienmitte.

Kennlinie einkanlige Varianten (Serie 600)

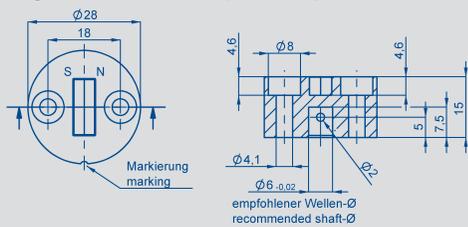


Kennlinien mehrkanalige Varianten (Serie 700)

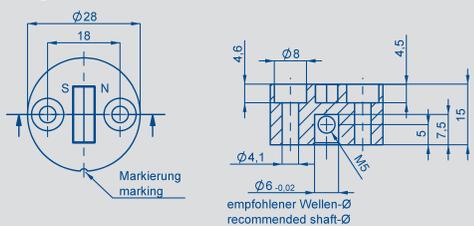


Positionsgeber Beispiele

Positionsgeber Z-RFC-P02 (Zubehör)



Positionsgeber Z-RFC-P08 (Zubehör)



Anschlussbelegung einkanlige Varianten

Signal	Litzenabgang	Kabelabgang	M12
Versorgung	Rot	Grün	1
Masse	Schwarz	Braun	3
Signalausgang	Blau	Weiss	2
Schirm	-	Schirm (falls vorhanden)	Schirm
nicht belegt	-	Gelb	4

Anschlussbelegung mehrkanalige Varianten

Signal	Litzenabgang	Kabelabgang	M12
Versorgung 1	Rot	Grün	1
Masse 1	Schwarz	Braun	3
Signalausgang 1	Blau	Weiss	2
Versorgung 2	Rot/Weiss	-	-
Masse 2	Schwarz/Weiss	-	-
Signalausgang 2	Blau/Weiss	Gelb	4
Schirm	-	Schirm (falls vorhanden)	Schirm

Typenbezeichnung	RFC 4801 636 2XX XXX Versorgungsspannung 5 VDC	RFC 4801 636 1XX XXX Versorgungsspannung 24 VDC	RFC 4801 636 3XX XXX Versorgungsspannung 12/24 VDC		
Mechanische Daten					
Abmessungen	siehe Maßbild				
Befestigung	mit 2 Schrauben M4 (im Lieferumfang enthalten)				
Mechanischer Stellbereich	360 durchdrehbar				°
Zulässige Stellgeschwindigkeit	unbegrenzt				
Gewicht	ca. 50				g
Elektrische Daten					
Versorgungsspannung Ub	5 (4,5 ... 5,5)	24 (18 ... 30)	12 / 24 (9 ... 34)		VDC
Stromverbrauch ohne Last	typ. 15				mA
Verpolschutz	ja, nur Versorgungsleitungen	ja	ja		
Kurzschlußschutz gegen GND und Ub	ja	ja	ja		
Messwinkel	0 ... 30 bis 0 ... 360, in 10°-Schritten erhältlich				°
Update Rate	5000 typ.				Messungen/s
Auflösung	12 Bit				
Wiederholgenauigkeit	0,1				°
Unabhängige Linearität	≤ 0,5 des Signalbereichs				%
Ausgangssignal	rationometrisch zu Ub 0,25...4,75 V 0,5...4,5 V (Lastwiderstand ≥1 kΩ)	0,1...10 V (Lastwiderstand ≥10 kΩ)	0,25...4,75 V 0,5...4,5 V (Lastwiderstand ≥5 kΩ)	4...20 mA (Bürde max. 250 Ω)	
TK bei Messwinkel zw. 30 und 170°	typ. 100	typ. 150	typ. 100	typ. 150	ppm/K
TK bei Messwinkel zw. 180 und 360°	typ. 50	typ. 80	typ. 50	typ. 80	ppm/K
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10				MΩ
Anschlussquerschnitt Kabel	ca. 0,14	ca. 0,14	ca. 0,14		mm ²
Anschlussquerschnitt Litze	0,5	-	0,5		mm ²
Betriebsbedingungen					
Temperaturbereich	-40...+125	-40...+125	-40...+125	-40...+105 -40...+125, wenn Ub ≤ 28V	°C °C
Schwingung nach IEC 60068-2-6	5...2000 A _{max} = 0,75 a _{max} = 20				Hz mm g
Stoß nach IEC 60068-2-6	100 (6 ms)				g
Lebensdauer	mechanisch unbegrenzt; > 50.000 h MTBF				
Schutzart nach DIN 40050 / IEC 529	IP67				
EMV-Konformität	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-6 EN 55011	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-6 EN 55011	ISO 11452-5 ISO 11452-2 ISO 7637-1/2/3 ISO TR10605 CISPR25 CISPR25		

Typenbezeichnung	RFC 4801 736 2XX XXX Versorgungsspannung 5 VDC	RFC 4801 736 3XX XXX Versorgungsspannung 12/24 VDC	
Mechanische Daten			
Abmessungen	siehe Maßbild		
Befestigung	mit 2 Schrauben M4 (im Lieferumfang enthalten)		
Mechanischer Stellbereich	360 durchdrehbar		°
Zulässige Stellgeschwindigkeit	unbegrenzt		
Gewicht	ca. 50		g
Elektrische Daten			
Versorgungsspannung Ub	5 (4,5 ... 5,5)	12 / 24 (9 ... 34)	VDC
Stromverbrauch ohne Last	typ. 30		mA
Verpolschutz	ja, nur Versorgungsleitungen	ja	
Kurzschlußschutz, gegen GND und Ub	ja	ja	
Messwinkel	0 ... 30 bis 0 ... 360, in 10°-Schritten erhältlich		°
Update Rate	5000 typ.		Messungen/s
Auflösung	12 Bit		
Wiederholgenauigkeit	0,1		
Unabhängige Linearität	≤ ±0,5 des Signalbereichs		%
Ausgangssignal	rationometrisch zu Ub 0,25...4,75 V 0,5...4,5 V (Lastwiderstand ≥1 kΩ)	0,25...4,75 V 0,5...4,5 V (Lastwiderstand ≥5 kΩ)	
TK bei Messwinkel zw. 30 und 170°	typ. 100		ppm/K
TK bei Messwinkel zw. 170 und 360°	typ. 50		ppm/K
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10		MΩ
Anschlussquerschnitt Kabel	ca. 0,14	ca. 0,14	mm ²
Anschlussquerschnitt Litze	0,5	-	mm ²
Betriebsbedingungen			
Temperaturbereich	-40...+125	-40 ... +85 -40 ... +105, wenn Ub ≤ 28 V	°C
Schwingung nach IEC 60068-2-6	5...2000 A _{max} = 0.75 a _{max} = 20		Hz mm g
Stoß nach IEC 60068-2-6	100 (11 ms)		g
Lebensdauer	mechanisch unbegrenzt; > 50.000 h MTBF		
Schutzart nach DIN 40050 / IEC 529	IP67		
EMV-Konformität	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 55011	ISO 11452-5 ISO 11452-2 ISO 7637-1/2/3 ISO TR10605 CISPR25 ISO 14982	
Arbeitsabstand A / Magnetkonstante	Z-RFC-P01: A = 0 ... 1,5 mm / Magnetkonstante = 1,85 °/mm ² Z-RFC-P02: A = 0 ... 4 mm / Magnetkonstante = 0,8 °/mm ²	(Positionsgeber s. separates Datenblatt)	
Seitlicher Magnetversatz (erzeugt zusätzliche Linearitätsänderung)	max. ±3 mm (Z-RFC-P02), max. ±1,5 mm (Z-RFC-P01) Der maximale Fehler, welcher durch radialen Versatz zwischen Sensor und Positionsgeber verursacht wird, kann näherungsweise berechnet werden wie folgt: Fehler [°] = Magnetkonstante x (Versatz [mm]) ² Die Magnetkonstante hängt vom verwendeten Positionsgeber ab. Beispiel: Z-RFC-P02: Magnetkonstante = 0,8 °/mm ² ; Versatz = 0,5 mm Fehler [°] = 0,8°/mm ² x (0,5 mm) ² = 0,2°		

Novotechnik
Messwertaufnehmer OHG
Postfach 4220
73745 Ostfildern (Ruit)
Horbstraße 12
73760 Ostfildern (Ruit)
Telefon +49 711 44 89-0
Telefax +49 711 44 89-118
info@novotechnik.de
www.novotechnik.de

© 04/2010
Art.-Nr.: 062 517
Änderungen vorbehalten
Printed in Germany

Bestellangaben

		Versorgung Ub 1: Ub = 24 VDC (18 VDC ... 30 VDC) 2: Ub = 5 VDC (4,5 VDC ... 5,5 VDC) 3: Ub = 12/24 VDC (9 VDC ... 34 VDC)		
		Ausgangssignal bei Ub = 24 VDC (1XX) 1: 0 V ... 10 V (nur einkanalig)		
		Ausgangssignal bei Ub = 5 VDC (2XX) 1: 0,25 ... 4,75 V ratiometrisch zu Ub 2: 0,5 ... 4,5 V ratiometrisch zu Ub		
		Ausgangssignal bei Ub = 12/24 VDC (3XX) 2: 4 mA ... 20 mA (nur einkanalig) 4: 0,5 V ... 4,5 V 5: 0,25 V ... 4,75 V		
		Kennlinien 1: Steigende Kennlinie CW (rechtsdrehend) 2: Steigende Kennlinie CCW (linksdrehend) 3: Gekreuzte Kennlinie Ausgang 1 steigend CW Ausgang 2 steigend CCW		
		Elektrischer Anschluss 201: Rundkabel 4-pol., L = 0,5 m geschirmt (24 V, 5 V) 206: Rundkabel 4-pol., L = 3 m geschirmt (24 V, 5 V) 251: Rundkabel 4-pol., L = 0,5 m ungeschirmt, einkanalig und teilredundant (5 V, 12/24 V) 401: Einzeladern 3 x L = 0,5 m (0,5 qmm), single (12/24 V, 5 V) 421: Einzeladern 6 x L = 0,5 m (0,5 qmm), vollredundant (5 V) 501: Stecker M12, geschirmte Ausführung, an Rundkabel L = 0,21 m, einkanalig und teilredundant		
R F C	4 8 0 1	6 3 6	2 1 1	2 0 1
Baureihe		Messwinkel 03: Messwinkel 0° ... 30° ... 36: Messwinkel 0° ... 360°		
		Serie 6: Serie 600 einkanalig 7: Serie 700 redundant (2-kanalig)		
	Mechanische Ausführung RFC480 4801: Standard			

Notwendiges Zubehör

Positionsgeber Z-RFC-P01,
Art.Nr. 005660;
Positionsgeber Z-RFC-P02,
Art.Nr. 005661
(Informationen zu Arbeitsab-
ständen und weiteren Posi-
tionsgebern s. separates
Datenblatt)

Empfohlenes Zubehör

Prozessorgesteuerte Mess-
geräte MAP... mit Anzeige.

Auf Anfrage erhältlich

Kabelvarianten
Kundenspezifische Stecker-
abgänge
Spezifische Winkelbereiche /
Kennlinien
Andere Schnittstellen