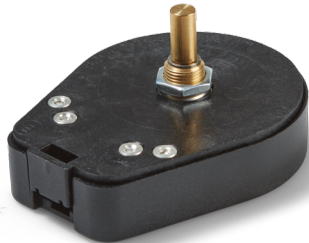


Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber optisch

Serie PP



- Optische Auflösung bis 10.000 Impulse / 360°
- Nur 16,51 mm Gehäusetiefe
- Gleitlager oder Kugellager
- 6 mm oder 6,35 mm Wellendurchmesser
- 2 Kanäle + Index
- Betriebsspannung 5 VDC
- Ausgang TTL, Linedriver
- Elektrischer Anschluss: Steckverbindung mit Verriegelung
- Temperaturbereich -25°..100° C

Der PP ist ein Shaft Encoder, welcher eine sehr hohe optische Auflösung bietet. Die elektrische Verbindung wird mittels eines Steckers mit Verriegelung hergestellt. Die Wahlmöglichkeit zwischen Gleit- und Kugel gelagerter Welle und drei unterschiedlichen Betriebsdrehmomenten runden das positive Gesamtbild ab.

Elektrische Daten		TTL	Line Driver
Ausgangssignal		5 V A, B (optional A, B, Z-Index)	differentiell 5 V A, /A, B, /B (optional A, /A, B, /B, Z)
Impulszahl		1000..10000 Imp./U (andere Auflösungen auf Anfrage)	
Ausgangsspannung High	$\geq 2 \text{ V @ IOH} = -5 \text{ mA max.} \geq 4000 \text{ Imp./U}$ (3,5 V typ. @ keine Last $\geq 4000 \text{ Imp./U}$)		$\geq 2,4 \text{ V @ } -20 \text{ mA Last}$ (3,4 V typ. @ no load)
Ausgangsspannung Low	$\leq 0,5 \text{ V @ IOL} = 5 \text{ mA max.} \geq 4000 \text{ Imp./U}$ (0,25 V typ. @ keine Last $\geq 4000 \text{ Imp./U}$)		$\leq 0,4 \text{ V @ } 20 \text{ mA Last}$ (0,22 V typ. @ no load)
Differentielle Ausgangsspannung		-	$\geq 3,0 \text{ V @ RL} = 100 \Omega$ (typ. 3,8 V)
Grenzfrequenz		300 kHz	
Versorgungsspannung		5 VDC $\pm 10 \%$	
Stromaufnahme (ohne Last)	$\leq 85 \text{ mA (typ. } 72 \text{ mA) @ } \geq 4000 \text{ Imp./U}$		$\leq 88 \text{ mA (typ. } 74 \text{ mA) @ } \geq 4000 \text{ Imp./U}$
Ausgangsbelastung (pro Kanal)	-5 min. / 5 max. mA @ $\geq 3600 \text{ Imp./U}$		-
Ausgangselektronik		TTL	Line Driver
Einschaltverzögerung	50 ns (rise time) / 50 ns (fall time) @ $\geq 4000 \text{ Imp./U}$		15 ns (rise/fall time)

Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, sonstiges

Mechanischer Einstellweg (Drehwinkel) 1.)	360° ohne Stopp
Lebensdauer 2.)	>1 Mio. Umdrehungen für Gleitlager
Lagerung	Gleitlager oder Kugellager
Max. Betätigungsgeschwindigkeit	
Gleitlager	100 U/min
Kugellager	10.000 U/min
Max. Beschleunigung	
Gleitlager oder Kugellager	250000 rad/sec ²
Betätigungs-drehmoment @ RT 1.) 2.)	
Gleitlager niedriges Drehmoment (Option NT)	0,2 Ncm
Gleitlager erhöhtes Drehmoment	0,3 \pm 0,2 Ncm
Kugellager sehr niedriges Drehmoment (Option KL)	0,04 Ncm

Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber optisch

Serie PP

Mechanische Daten und Umweltdaten, sonstiges

Betriebstemperaturbereich	-25..+100 °C @ \geq 3600 Imp./U
Lagertemperaturbereich	40..100 °C
Schutzart Wellenseite (IEC 60529) Standard	IP40
Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)	20 g / 5 bis 2000 Hz / sinusförmig
Gehäuse Durchmesser / Länge	56,39 mm / 76,2 mm
Gehäusetiefe	16,51 mm
Wellendurchmesser	6 mm, 6,35 mm
Wellenart	Vollwelle
Max. zulässige Radiallast	< 1 N
Max. zulässige Axiallast	< 8,9 N (Gleitlager) / < 4,4 N (Kugellager)
Anschlussart	Molex Stecker
Anschlussposition	Radial
Sensorbefestigung	Bushing
Masse:	
Single Ended	ca. 55 g Gleitlager / ca. 50 g Kugellager
Differential	ca. 57 g Gleitlager / ca. 53 g Kugellager
Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten	Sechskantmutter, Zahnscheibe
Anziehdrehmoment Befestigungsmutter	< 2,25 Nm
Material Welle	Rostfreier Stahl
Material Gehäuse	Kunststoff
Material Scheibe	Mylar
Störfestigkeit ESD	
IEC 61000-4-2 Single Ended	\pm 4 kV
Human Body Model (Differential)	\pm 2 kV

1.) Gemäß IEC 60393

2.) Ermittelt unter klimatischen Bedingungen nach IEC 68-1 Abs. 5.3.1 ohne Lastkollektive

Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber optisch

Serie PP

Bestellschlüssel

Beschreibung		Auswahl: Standard=schwarz, mögliche Optionen=grau/kursiv					
Serie:	PP						
Wellendurchmesser, Wellenlänge: >>> Die Wellenlänge ist Abhängig vom Wellendurchmesser und dem Wellenlager. Die Wellenlänge entnehmen Sie bitte der Tabelle auf der folgenden Seite <<< Standard: Ø6 mm x Länge typabh. <i>Standard: Ø6,35 mm (1/4") x Länge typabh.</i> <i>Option Wellenlänge in mm</i> <i>Option Wellendurchmesser in mm (≤6,35 mm)</i>							
		6					
		6,35					
		Ax,xx					
		DMx,xx					
Auflösung in Impulse pro Umdrehung: <i>Option 1000 Imp./U</i> <i>Option 2048 Imp./U</i> Standard: 4000 Imp./U <i>Option 4096 Imp./U</i> <i>Option 5000 Imp./U</i> Standard: 7200 Imp./U <i>Option 8000 Imp./U</i> <i>Option 8192 Imp./U</i> <i>Option 10000 Imp./U</i>							
			1000				
			2048				
			4000				
			4096				
			5000				
			7200				
			8000				
			8192				
			10000				
Spannungsversorgung: Standard: 5 V							
					5		
Ausgangssignale: Standard: A+B <i>Option A+B+Z-Index</i>							
						B	
						BZ	
Ausgangselektronik: Standard: TTL <i>Option Line Driver differentiell</i>							
							TTL
							N
Lagerung: Standard: Gleitlager erhöhtes Drehmoment (0,3 ±0,2 Ncm) <i>Option Gleitlager niedriges Drehmoment (0,2 Ncm)</i> <i>Option Kugellager sehr niedriges Drehmoment (0,04 Ncm)</i>							
							-
							NT
							KL

Bestellbeispiel PP:

Anforderung:

Wellendurchmesser 6 mm, Auflösung 4000 Imp./U, Spannungsversorgung 5 V, 2 Kanäle A+B, Ausgangselektronik TTL, Gleitlager mit erhöhtem Drehmoment

Beispiel Bestellschlüssel: PP 6 4000 5 B TTL

Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen

Zum Beispiel:

- Andere Impulszahlen, wie: 64, 100, 200, 400, 500, 512, 1024, 1800, 2000, 2500, 3600 Imp./U
- Spezielle Wellengeometrie
- Spezielles Betriebsdrehmoment
- Konfektionierung von Kabeln und Steckern

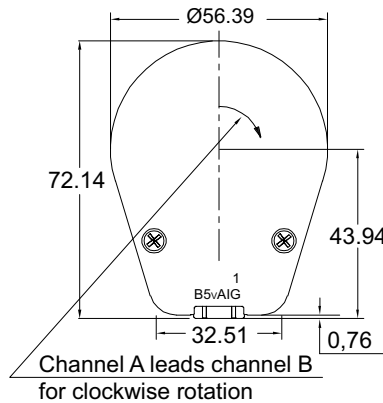
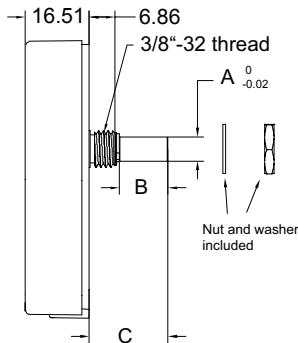
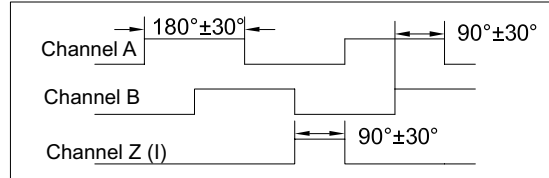
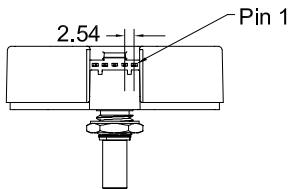
Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber optisch

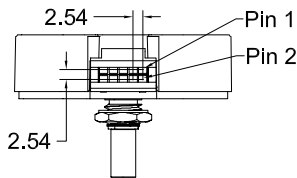
Serie PP

Technische Zeichnung

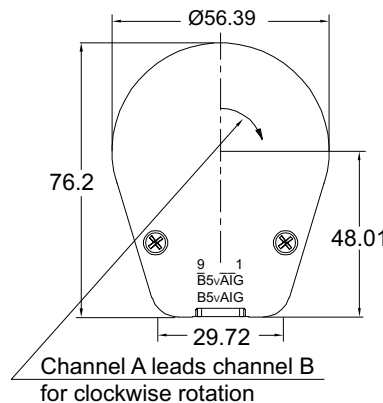
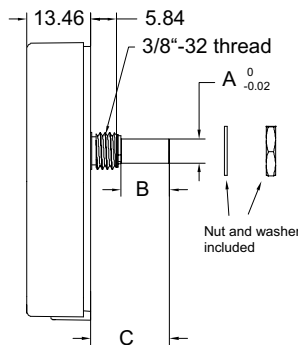
Single Ended TTL



Differential Line Driver



	A	B	C
1/4" sleeve bearing [mm]	6.35	12.7	20.57
1/4" ball bearing [mm]	6.35	12.45	20.3
6 mm sleeve bearing [mm]	6	11.94	20.57
6 mm ball bearing [mm]	6	12.45	20.3



	Connection diagram	
	TTL	Line Driver
PIN 1	GND	Ground
PIN 2	Index Z (I)	Ground
PIN 3	Channel A	Index- Z (I)
PIN 4	+5 VDC	Index+ Z (I)
PIN 5	Channel B	Channel -A
PIN 6	not-existent	Channel +A
PIN 7	not-existent	+5 VDC
PIN 8	not-existent	+5 VDC
PIN 9	not-existent	Channel -B
PIN 10	not-existent	Channel +B

Dimensions in mm

Recommendations for connectors (MOLEX article numbers)	
For TTL output (gold plated contacts):	For linedriver output:
Plug 14-56-7052 (AWG22)	Plug 15-04-5104 with 2 inlets 14-56-3054 (AWG24, 0,38µm Gold plated) or 14-56-4051 (AWG24, 0,76µm Gold plated)
Plug 14-60-0052 (AWG24)	
Plug 14-60-0054 (AWG26)	
Plug 14-60-0056 (AWG28)	