

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 mit sehr hoher optischer Auflösung. Der elektrische Anschluss erfolgt über einen Steckverbinder mit Verriegelung. Die Wahlmöglichkeit zwischen gleit- oder kugellagerter Welle und drei verschiedenen 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	≥ 2 V @ IOH = -5 mA max. ≥ 4000 Imp./U (3,5 V typ. @ keine Last ≥ 4000 Imp./U)	≥ 2,4 V @ -20 mA Last (3,4 V typ. @ no load)
Ausgangsspannung Low	≤ 0,5 V @ IOL = 5 mA max. ≥ 4000 Imp./U (0,25 V typ. @ keine Last ≥ 4000 Imp./U)	≤ 0,4 V @ 20 mA Last (0,22 V typ. @ no load)
Differentielle Ausgangsspannung	-	≥ 3,0 V @ RL = 100 Ω (typ. 3,8 V)
Grenzfrequenz	300 kHz	
Versorgungsspannung	5 VDC ±10 %	
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 85 mA (typ. 72 mA) @ ≥ 4000 Imp./U	≤ 88 mA (typ. 74 mA) @ ≥ 4000 Imp./U
Ausgangsbelastung (pro Kanal)	-5 min. / 5 max. mA @ ≥ 3600 Imp./U	-
Ausgangselektronik	TTL	Line Driver
Einschaltverzögerung	50 ns (rise time) / 50 ns (fall time) @ ≥ 4000 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 ±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/fett , mögliche <i>Optionen=grau/kursiv</i>					
Serie:	PP					
Wellendurchmesser, Wellenlänge*: Ø6 mm x Länge typabh. <i>Option 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 <i>Ax,xx</i> <i>DMx,xx</i>					
Auflösung in Impulse pro Umdrehung: <i>Option 1000 Imp./U</i> <i>Option 2048 Imp./U</i> 4000 Imp./U <i>Option 4096 Imp./U</i> <i>Option 5000 Imp./U</i> 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: 5 V				5		
Ausgangssignale: A+B <i>Option A+B+Z-Index</i>					B <i>BZ</i>	
Ausgangselektronik: TTL <i>Option Line Driver differentiell</i>						TTL <i>N</i>
Lagerung: 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>						- <i>NT</i> <i>KL</i>

*Die Wellenlänge ist Abhängig vom Wellendurchmesser und dem Wellenlager. Die Wellenlänge entnehmen Sie bitte der Tabelle auf der nächsten Seite

Bestellbeispiel PP:

Anforderung:

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

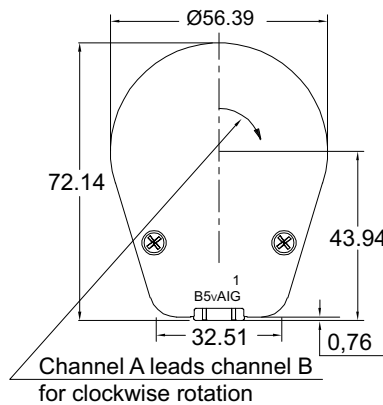
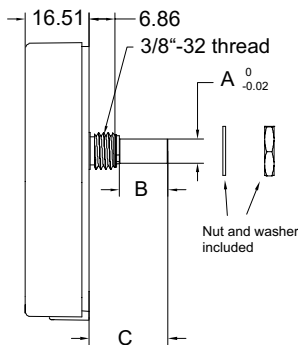
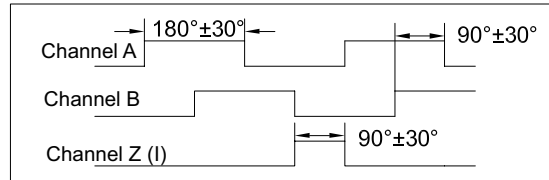
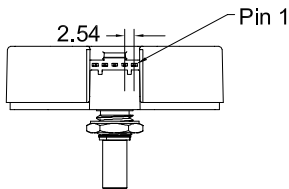
Beispiel Bestellschlüssel: PP 6 4000 5 B TTL

Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen

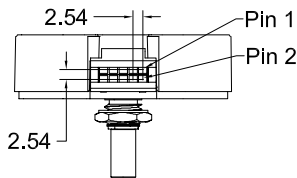
- Konfektionierung von Kabeln und Steckern

Technische Zeichnung

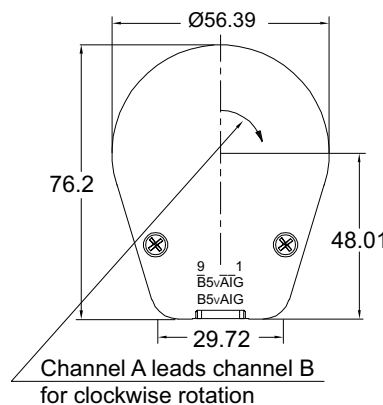
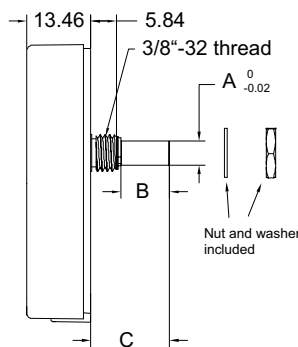
Single Ended TTL



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): Plug 14-56-7052 (AWG22) Plug 14-60-0052 (AWG24) Plug 14-60-0054 (AWG26) Plug 14-60-0056 (AWG28)	For linedriver output: Plug 15-04-5104 with 2 inlets 14-56-3054 (AWG24, 0,38µm Gold plated) or 14-56-4051 (AWG24, 0,76µm Gold plated)