

Datenblatt für Winkelsensoren

Optischer Inkrementalgeber in Kitbauweise

Serie SPEH



- Optische Auflösung bis 1000 Impulse / 360°
- 22 mm Gehäusedurchmesser
- 11,3 mm Gehäusetiefe
- Für Wellendurchmesser von 2 mm bis 6,35 mm geeignet
- 2 Kanäle A+B
- Betriebsspannung 5 VDC
- Ausgang TTL oder Linedriver
- Integrierte MOLEX-Kupplung

Sehr kompaktes optisches Drehgeber-Kit, das sich dank der mitgelieferten Montagewerkzeuge einfach in die Anwendung integrieren lässt. Die integrierte MOLEX-Steckverbindung vereinfacht die Montage und den Service, da die Signalleitung während des Prozesses einfach von der Auswerteeinheit getrennt werden kann. Für lange Wellen steht eine Gehäusebohrung zur Verfügung.

Elektrische Daten	TTL	Line Driver
Ausgangssignal	5 V - A, B	differenziell 3,8 V - A, /A, B, /B
Impulszahl	100..1000 Imp./U	
Ausgangsspannung High	≥ 2,4 V @ -8 mA mit Last (4 V @ ohne Last)	≥ 4,75 V @ 25 mA mit Last (5 V typ. @ ohne Last)
Ausgangsspannung Low	≤ 0,4 V @ 8 mA mit Last (0,035 V @ ohne Last)	≤ 0,6 V @ 4,5 mA mit Last (0,25 V typ. @ ohne Last)
Differenzielle Ausgangsspannung	-	≥ 3,0 V @ RL = 100 Ω (typ. 3,8 V)
Grenzfrequenz	100 kHz	
Versorgungsspannung	5 VDC ±10 %	
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 30 mA (typ. 25 mA)	≤ 32 mA (typ. 27 mA)
Ausgangsbelastung	8 mA per output channel (A or B)	
Ausgangselektronik	TTL	Line Driver
Einschaltverzögerung	100 ns (rise time) / 50 ns (fall time)	20 ns (rise/fall time)

Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, sonstiges

Mechanischer Einstellweg (Drehwinkel) 1.)	360° ohne Stopp
Max. erlaubte Betätigungsgeschwindigkeit	≤ 60.000 U/min (abhängig von der Anzahl der Imp./U) Formel zur Berechnung: max. U/min = (100000[1/s] x 60[s]) / Imp./U
Max. Beschleunigung	250000 rad/sec ²
Betriebstemperaturbereich	-20..+100 °C
Lagertemperaturbereich	-20..+100 °C

Datenblatt für Winkelsensoren

Optischer Inkrementalgeber in Kitbauweise

Serie SPEH

Mechanische Daten und Umweltdaten, sonstiges

Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)	20 g / 20 bis 2000 Hz / sinusförmig
Schock (IEC 68-2-27, Test Ea)	75 g / 6 ms / halbsinus
Gehäusedurchmesser	22 mm
Gehäusetiefe	11,5 mm
Wellendurchmesser	2..6,35 mm
Wellenart	Nabe für Vollwelle
Zulässiges Axialspiel	±0,25 mm
Zulässige Exzentrizität + Radialspiel	0,05 mm
Minimale Wellenlänge inkl. Axialspiel	7 mm
Maximale Wellenlänge inkl. Axialspiel	≤ 10 mm (ohne kreisrunde Aussparung im Deckel) / > 10 mm (mit kreisrunder Aussparung im Deckel)
Anschlussart	Molex Kupplung
Anschlussposition	Radial
Masse	ca. 5 g
Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten	Montagewerkzeuge bestehend aus einem Zentrierwerkzeug und einem Distanzwerkzeug
Material Gehäuse	Kunststoff
Material Scheibe	Mylar
Störfestigkeit ESD, IEC 61000-4-2	± 7 kV (TTL) / ± 12 kV (Line Driver)

1.) Gemäß IEC 60393

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

Datenblatt für Winkelsensoren

Optischer Inkrementalgeber in Kitbauweise

Serie SPEH

Bestellschlüssel

Beschreibung	Auswahl: Standard=schwarz , mögliche Optionen=grau/kursiv					
Serie SPEH	SPEH					
Wellendurchmesser:						
<i>Option 2 mm</i>	2					
<i>Option 2,3 mm</i>	2,3					
<i>Option 2,5 mm</i>	2,5					
<i>Option 3 mm</i>	3					
<i>Option 3,175 mm</i>	3,175					
Standard: 4 mm	4					
<i>Option 5 mm</i>	5					
Standard: 6 mm	6					
<i>Option 6,35 mm (1/4")</i>	6,35					
Auflösung in Impulse pro Umdrehung:						
Standard: 100 Imp./U			100			
<i>Option 108 Imp./U</i>			108			
<i>Option 120 Imp./U</i>			120			
<i>Option 125 Imp./U</i>			125			
<i>Option 128 Imp./U</i>			128			
<i>Option 200 Imp./U</i>			200			
<i>Option 250 Imp./U</i>			250			
<i>Option 256 Imp./U</i>			256			
<i>Option 300 Imp./U</i>			300			
Standard: 360 Imp./U			360			
<i>Option 400 Imp./U</i>			400			
<i>Option 500 Imp./U</i>			500			
<i>Option 512 Imp./U</i>			512			
<i>Option 720 Imp./U</i>			720			
<i>Option 800 Imp./U</i>			800			
<i>Option 1000 Imp./U</i>			1000			
Spannungsversorgung:						
Standard: 5 V				5		
Ausgangssignale:						
Standard: A+B					B	
Ausgangselektronik:						
Standard: TTL						TTL
<i>Option Line Driver differentiell</i>						<i>N</i>
Gehäusedeckel:						
Standard: Ohne Durchgangsbohrung						A
<i>Option mit Durchgangsbohrung</i>						<i>B</i>

Bestellbeispiel SPEH

Anforderung:

Wellendurchmesser 6 mm, Auflösung 100 Imp./U, Spannungsversorgung 5 V, 2 Kanäle A+B, Ausgangselektronik TTL, ohne Durchgangsbohrung im Gehäusedeckel

Beispiel Bestellschlüssel: SPEH 6 100 5 B TTL A

Datenblatt für Winkelsensoren

Optischer Inkrementalgeber in Kitbauweise

Serie SPEH

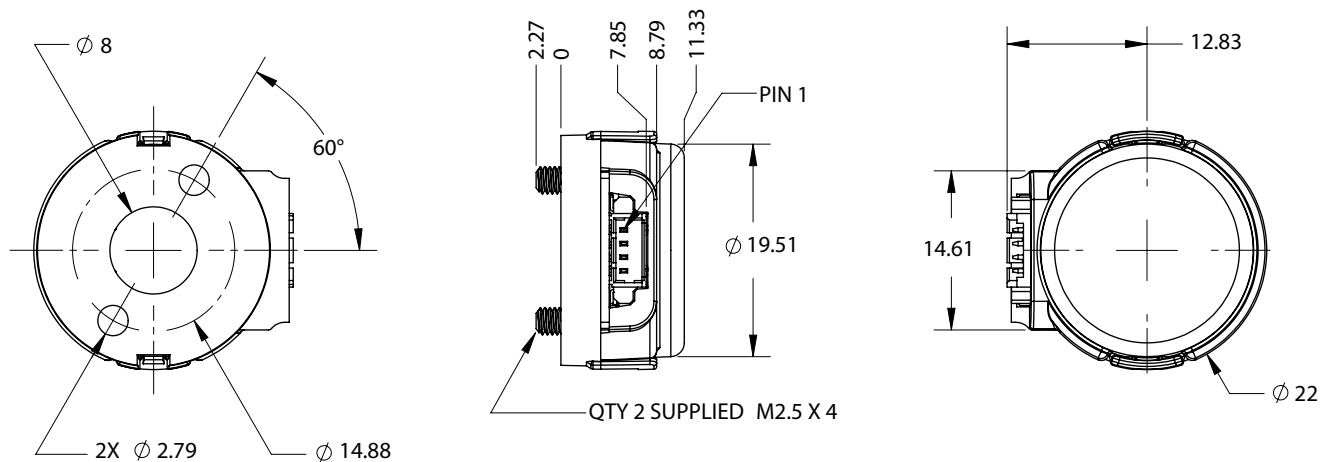
Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen

Zum Beispiel:

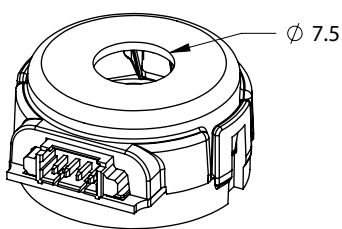
- Andere Nabendurchmesser
- Konfektionierung von Kabeln und Steckern

Technische Zeichnung

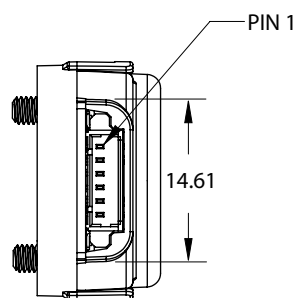
TTL Version



Option: Cover Hole for Extended Shafts



Line Driver Differential Version



TTL Version

Mating connector
Housing: Molex # 51021-0400
Pins: Molex # 50079-8100

Accessory - not included in delivery:
Mating connector with 500 mm AWG28 leads

Line Driver Differential Version

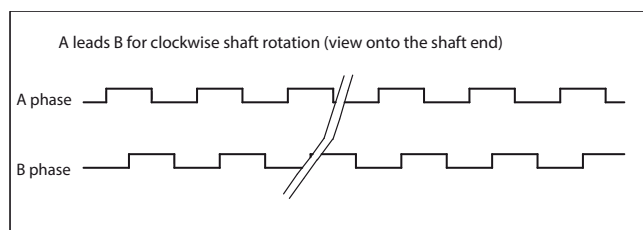
Mating connector
Housing: Molex # 51021-0600
Pins: Molex # 50079-8100

Dimensions in mm

Connection diagram

	TTL	Line Driver
PIN 1	+5 VDC	Ground
PIN 2	Channel A	Channel A
PIN 3	GND	Channel A/
PIN 4	Channel B	+5 VDC
PIN 5	not existing	Channel B
PIN 6	not existing	Channel B/

Output waveform



Montageanleitung

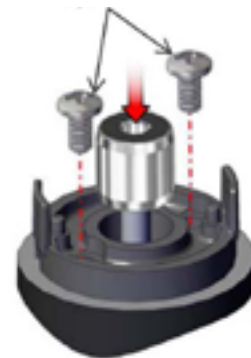
Montageanleitung

Bei Transport, Lagerung, Montage und Betrieb sind die ESD Richtlinien zu befolgen. Das berühren des optischen Sensors sowie der Encoderscheibe im Bereich der Inkremente ist zu vermeiden.

Schritt 1:

- Platzieren Sie das Gehäuseunterteil auf der Montagefläche
- Schieben Sie die Zentrierwerkzeug auf die Welle
- Befestigen Sie das Gehäuseunterteil mit den beiden Montageschrauben (Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten).
Maximales Anzugsmoment 0,3 Nm

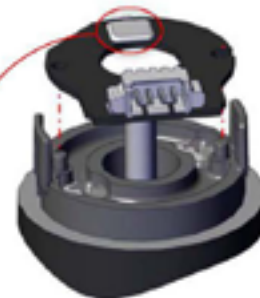
Montageschrauben:
≤ 0,3 Nm



Schritt 2:

- Entfernen Sie das Zentrierwerkzeug
- Platzieren Sie die Sensorelektronik auf dem Gehäuseunterteil
Das Gehäuseunterteil ist symmetrisch, somit können Sie die Seite des Steckerausgangs frei wählen

Hinweise: Vermeiden Sie die Berührung des optischen Sensors



Schritt 3:

- Drücken Sie die Sensorelektronik mit dem Distanzwerkzeug bis auf das Gehäuseunterteil
- Vergewissern Sie sich, dass die Elektronik ganz auf dem Gehäuseunterteil aufliegt



Schritt 4:

- Setzen Sie die Impulsscheibe auf die Welle. Das längere Ende soll dabei in Richtung Montagefläche zeigen
- Setzen Sie das Distanzwerkzeug auf. Die Aussparungen sollen dabei mit den Laschen des Gehäuseunterteils fluchten
- Drücken Sie mit der Abstandslehre die Impulsscheibe nach unten, bis die Abstandslehre auf der Sensorelektronik aufliegt



Schritt 5:

- Entfernen Sie die Abstandslehre
- Lassen Sie den Deckel auf dem Gehäuseunterteil einrasten
- Pressen Sie die Gehäuselaschen mit Daumen und Zeigefinger zusammen um sicherzustellen, dass diese den Deckel zuverlässig halten

