Hochauflösende digitale Positionssensorik

(Hallsensorik)

Funktionsprinzip:

Das Rotationsgebersystem besteht aus einem Permanentmagnet, einem Hall Sensor-Array und einer speziellen Auswerteelektronik. Bei einer Auflösung von bis zu 10 bit über eine Periode entspricht ein Inkrementalwert einem Winkel von weniger als 0,4°.

Jedes der beiden Sensorpaare tastet den Permanentmagnet im Abstand einer halben magnetischen Periode ab. Aus den Differenzen der Hallspannungen jedes Sensorpaars werden die internen Sinus- und Kosinus- Signalspannungen generiert, die digital weiterverarbeitet werden. Durch das Differenzialprinzip sind die Signalspannungen unempfindlich gegen magnetische Gleichfelder und unterschiedlich breite Polteilungen.

Durch die komplette Auswertung aller Hall-Elemente erfolgt eine Überprüfung auf gültige Geometrie und Signalfeldstärke, sodass eine hohe Zuverlässigkeit des Systems gewährleistet ist.

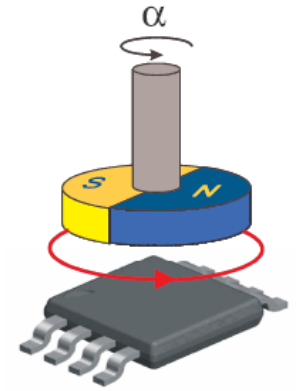


Bild 1: Funktionsprinzipdarstellung:

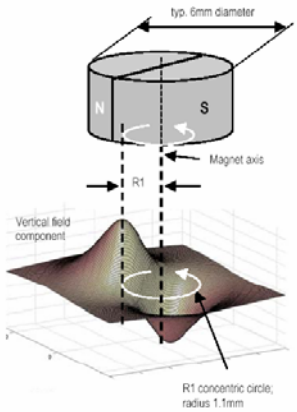


Bild 2: Feldstärkeverlauf / Rohsignale

Technische Daten:

- Interpolator mit bis zu 10-bit für eine Winkelauflösung von < 0,4°
- A/B Quadratursignale mit Z-Nullimpuls maximal 256 Linien (10 Bit)
- Absolute Positionserkennung über eine volle Umdrehung über PWM, Analog oder SSI Schnittstelle
- Fehlersignalausgabe bei unzureichender Magnetfeldstärke
- Erweiterter Temperaturbereich von -40 bis +125°C
- Maximale Drehzahl von bis zu 30.000U/min
- Spannungsversorgung 5V und 3,3V

Optional ist eine Auflösung von bis zu 12-Bit möglich.

Applikationen:

- Inkrementelle Sensorik für Antriebe und Drehgeber
- Absolute Positionssensorik über 1 Umdrehung möglich
- Digitales Drehpotentiometer

Ideal zur direkten Integration in Antriebssysteme durch

- flachen und kompakten Aufbau
- hohe Toleranz gegenüber mechanischen Tolleranzen

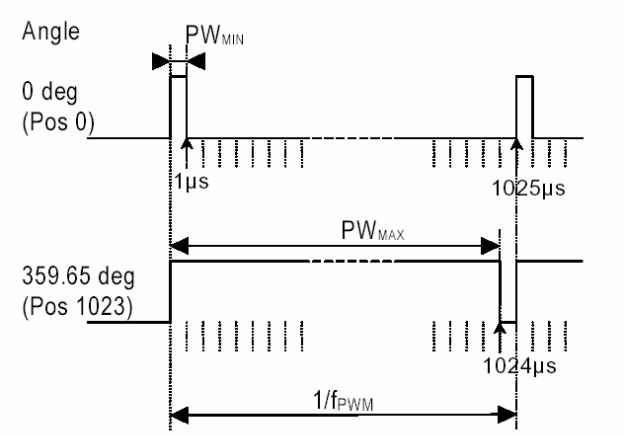
Unempfindlichkeit gegenüber Störfelder Fremdfelder durch differenzielle Signalauswertung

indEAS Eingabe- und Antriebssysteme GmbH
Carl-Zeiss-Straße 6 - **D-72124 Pliezhausen** Tel.: +49(0)7127/93700 Fax: +49(0)7127/937029 Internet: www.indeas.de
Date: 30.03.2007

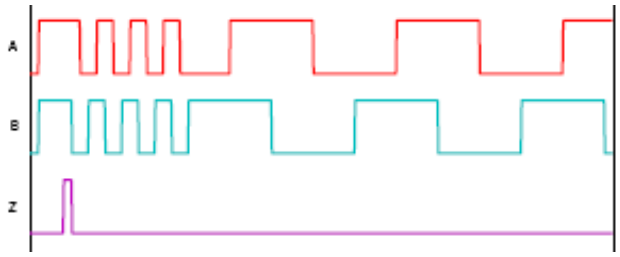
PIN Belegung Molex 53261-1090 :

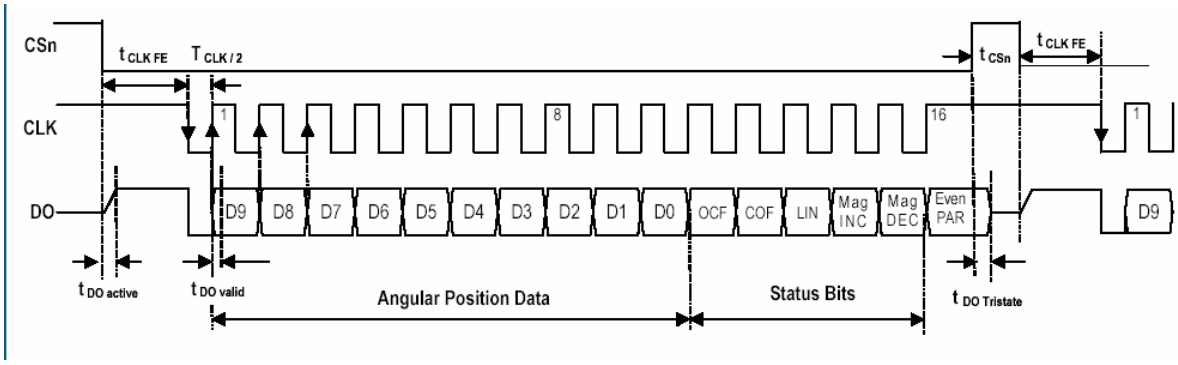
Pin	Signal	Funktion
1	Spur A	Quadratur Ausgang A
2	Spur B	Quadratur Ausgang B
3	Index Z	Index Signal Nullpunkt über eine Umdrehung
4	GND	Masse
5	5VDC	Versorgung 5V
6	3,3VDC	Versorgung 3V
7	PWM	PWM Ausgang 1kHz
8	/CS	Chip Select für SSI und Quadratur Ausgänge low- aktiv
9	CLK	Takt für SSI Schnittstelle
10	DO	Data Out für SSI Schnittstelle

Signalausgabe PWM



Signalausgabe A, B und Z:



Position = (t_{ein} * 1025) / (t_{ein}+t_{aus}) -1
Periodendauer = 1025µs, PWM- Auflösung = 1µs
Minimale Pulsweite PW_{min} = 1µs (0°) , größte Pulsweite PW_{max} = 1024µs (359.65°)

Aufbau des SSI Datums (10Bit Version)