

sensAR

Die verringerte mechanische Komplexität des Drehgebers sensAR™ ermöglicht eine kompaktere Bauweise sowie eine höhere Lebensdauer und gewährleistet dabei eine hohe Auflösung und Genauigkeit zu wettbewerbsfähigen Preisen.



Einfachheit

Der magnetische Absolutwertgeber sensAR™ bietet eine einfache mechanische Bauweise, die eine vergleichbare Auflösung und Genauigkeit ermöglicht, wie sie bei optischen Absolutwertgebern zu finden ist – allerdings mit dem Vorteil der verringerten Komplexität.

Magnetisches System mit nur einer Spur

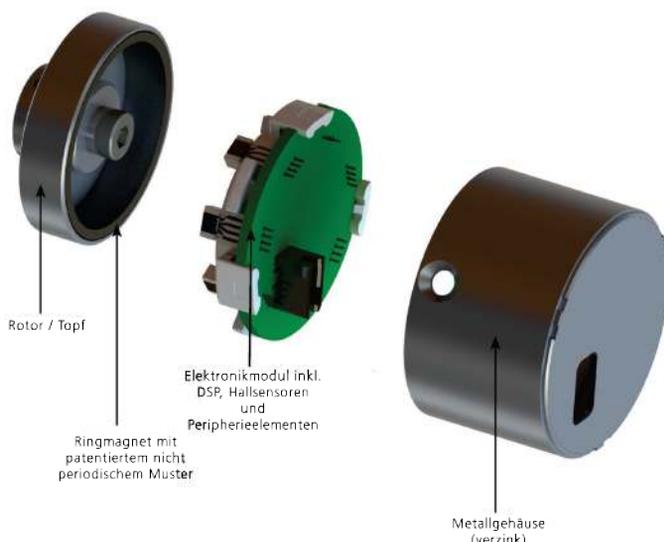
Der Gray-Code wird mit nur einer Spur realisiert, während andere Geber dafür mindestens zwei Spuren (absolut und inkrementell) sowie ein Sensorarray benötigen.

Hohe Auflösung und Genauigkeit

Der sensAR™ bietet eine Auflösung von bis zu 20 Bit sowie eine Genauigkeit von bis zu ± 72 arcsec. Die Multiturn-Variante liefert 65.536 Messschritte (216). Für die erweiterte Signalverarbeitung wird eine einzigartige patentierte Methode angewendet, bei der einem digitalen Positionscode eine Reihe von analogen Signalen, welche eine absolute Winkelposition mit einer hohen Auflösung und Genauigkeit beschreiben, zugewiesen werden.

Robustheit

Da sensAR™ aus nur wenigen mechanischen Komponenten besteht und keine optischen Elemente enthält, sind die Absolutwertgeber weniger anfällig für Verunreinigungen, Stoßbelastungen, Schwingungen sowie mechanische Toleranzabweichungen. Des Weiteren weisen sie besonders im Vergleich mit optischen Gebern eine längere Lebensdauer auf (z. B. verringerte Abnutzung von Komponenten über die Zeit), da sie weder über optische Komponenten noch über Lager verfügen.



Wichtigste Vorteile

- Einfache und kompakte mechanische Bauweise
- Bis zu 20-Bit-Singleturn-Absolutwertgeber
- 16-Bit-Multiturn (batteriegepuffert)
- Betriebstemperaturbereich von -20...125°C
- Widerstandsfähig gegen Verunreinigungen, Stoßbelastungen und Schwingungen
- Weniger anfällig für mechanische Abweichungen
- Rückführung von Positions- und Geschwindigkeitswerten
- Zustandsüberwachung
- Serielle Kommunikationsschnittstelle mit 4 Leitungen
- Elektronisches Typenschild
- Vollständig digital
- Integrierter Wärmesensor
- Vollständig im eigenen Haus entwickelte und hergestellte Technologie

Anpassungsoptionen

- Formfaktor
- Kommunikationsprotokolle
- Erweiterter Temperaturbereich
- Montageoptionen

Der sensAR™ ist integraler Bestandteil der hochdynamischen Servomotoren PRO2



Technische Daten

Wichtigste Geberspezifikationen	SE36E-S20	SE36E-M36
Auflösung Singleturn ¹	bis zu 20 Bit	bis zu 20 Bit
Multiturn-Schritte		65,536 (16 Bit)
Genauigkeit ²	±0.016° / 14.4 bit / 60"	
Wiederholgenauigkeit ³	±0.015° / 14.5 bit / 54"	
Maximale Drehzahl	12,000 rpm	
Maximale Winkelbeschleunigung	100,000 rad/s ²	
EEPROM-Datenspeicher ¹	bis zu 2040 Byte	

Mechanische Spezifikationen	
Abmessungen	Durchmesser: 36 mm, Höhe: 21,3 mm
Masse	57 g
Trägheitsmoment	2,3 x 10 ⁻⁶ kg·m ²
Zulässiges Spiel Motorwelle ⁵ (Montage)	Axial ±0,7 mm, radial ±0,1
Schutzart	IP20 (nach der Gebermontage)

Kommunikationsschnittstellen		
Kommunikationsprotokoll	ServoSense ⁷	BiSS/SSi ⁸
Elektrische Schnittstellen	RS485 (UART)	RS422
Übertragungsgeschwindigkeit	2.5 Mbps, ½ duplex	500 kbps
Zugriffsrate und Synchronisierung	<16 kHz	<16 kHz
Datenverfügbarkeit	Bidirektional, Echtzeit	Unidirektional
Anzahl Drähte (insgesamt)	4	6

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis 120°C
Lagertemperaturbereich	-30°C bis 120°C
Luftfeuchtigkeit	90% rel. Feuchte
Schwingungsfestigkeit ⁴ (EN 60 068-2-6)	30 g (10–2000 Hz)
Stoßfestigkeit ⁴ (EN 60 068-2-27)	200 g (6 ms)

Elektrische Spezifikationen	
Spannungsbereich	4 – 5.25 VDC
Stromaufnahme	80 mA
Isolationswiderstand	Über 1 MΩ
Lebensdauer ⁶	786,401 Std. / 90 Jahre
Standbydauer bei Einschalten	500 ms
Maximale Kabelänge	80 m

Bestellinformationen

		SE36E	S20	A	1	00
SE36E						
Absolutwert-Motorrückführung sensAR						
Auflösung						
S20	Absolute Singleturn 20 Bit/Revolution					
M36	Absolute Multiturn 20 Bit /Revolution und 16 Bit Schritte					
Kommunikationsschnittstellen						
A	ServoSense proprietäre asynchrone Protokoll mit 4 Drähten (kostenlose Lizenz)					
B	BiSS Serial Protokoll mit 6 Drähten (kostenlose Lizenz)					
Mechanische Schnittstellen						
Encoder		Schaft				
1	Schrauben	6 mm hohlwellen Sackloch mit MX3 Axialschrauben				
2	Schrauben	8 mm hohlwellen Sackloch mit MX4 Axialschrauben				
3	Resolver-Größe 15 kompatibel	6 mm hohlwellen Sackloch mit MX3 Axialschrauben				
4	Resolver-Größe 15 kompatibel	8 mm hohlwellen Sackloch mit MX4 Axialschrauben				
5	Resolver-Größe 15 kompatibel	9,52 mm hohlwellen Sackloch mit MX4 Axialschrauben				
6	Resolver-Größe 21 kompatibel	9,52 mm hohlwellen Sackloch mit MX4 Axialschrauben				
7	Resolver-Größe 21 kompatibel	12,7 mm hohlwellen Sackloch mit MX5 Axialschrauben				
5	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch				
Optionen						
00	Kundenspezifischen Code					

Notes

1. Maximalwert bezieht sich auf das Kommunikationsprotokoll. Siehe Datenblatt „ServoSense und optionale Kommunikationsprotokolle“.
2. Werte nach der ersten ¼-Umdrehung, 12 Bit innerhalb der ersten ¼-Drehung. Bei 25°C nach Kalibrierung am Motor.
3. Das weiße Rauschen als Welligkeit und elektrische Oberwellen wird um den Faktor $\sqrt{1999}$ verringert.
4. Der Test wurde von der unabhängigen Zertifizierungsstelle Carmel Environmental Test Laboratories (Israel) durchgeführt.
5. Die Genauigkeit nimmt ab bei einem axialen Spiel im Bereich von +0,2 mm / (-1 Bit) > Wellenspiel > +0,7 mm / (-2 Bit).
6. MTBF bei 80°C. Die Vorhersage der Ausfallrate basiert auf dem Teilebeanspruchungsverfahren von MIL-HDBK- 217F. Die Berechnung basiert auf einem Serienmodell, das davon ausgeht, dass jeder Ausfall einer Komponente zu einem Systemausfall führt. Darüber hinaus wird bei diesem MTBF davon ausgegangen, dass das System ständig in Betrieb ist. Dies ist das Worst-Case- Szenario.
7. Kostenlose Nutzerlizenzen für das proprietäre Protokoll.
8. Auf Anfrage.