

SMART Position Sensor, 100°- und 180°- Bogenkonfigurationen Herausragende Messleistung. Genau. Zuverlässig. Mitdenkend.



BESCHREIBUNG

Der SMART Position-Sensor zählt zu den langlebigsten, anpassungsfähigsten und genauesten Positionssensoren der Branche. Er ermöglicht eine hochpräzise Bewegungsmessung und verbessert somit die betriebliche Effizienz sowie die Sicherheit. Das einfache berührungslose Design verhindert mechanische Ausfälle, reduziert den Verschleiß, verbessert die Zuverlässigkeit sowie Haltbarkeit und minimiert damit Ausfallzeiten.

Der SMART Position Sensor ist eine berührungslose Sensorlösung, mit der die absolute Position nun noch genauer erfasst werden kann. Er tastet die Position eines Magneten relativ zum Sensor in einem von zwei verfügbaren Messbereichen ab:

- 0° bis 100°
- 0° bis 180°

Was ist das smarte am SMART Position Sensor? SMART bedeutet, dass dieser Sensor nahezu selbständig denken kann. Mittels Selbstdiagnose und intelligenter Algorithmen sorgen SMART Positions-Sensoren eine höhere Zuverlässigkeit und eine erstklassige Regelgenauigkeit in einem geschlossenen Regelkreis.

VALUE PROPOSITIONS (★ = Wettbewerbsvorteil)

- ★ **Zuverlässig, langlebig:** Durch das berührungslose Design werden Verschleiß reduziert, die Zuverlässigkeit und Haltbarkeit des Gesamtsystems verbessert und die Ausfallzeiten minimiert.
- ★ **Einfache Installation:** Die Installation besteht lediglich aus 4 Schritten (1: Positionieren des Sensors; 2: Erstellen von Bohrungen 3: Montieren des Sensors; 4: Positionieren des Magnets/Anschließen des Sensors) im Gegensatz zu Mitbewerberprodukten, die bis zu 14 Schritte erfordern, wodurch die Installation vereinfacht und die Einrichtungskosten gesenkt werden.
- **Robust:** Da der Sensor keine beweglichen Teile enthält, verwendet Honeywell spezielle Materialien, den Sensor unempfindlich gegenüber Schwingungen, Stößen und extremen Temperaturen machen.
- ★ **Flexibel:** Die Luftspalttoleranz von 7,8 ±2,5 mm [0,307 ±0,098 Zoll] (100°) bzw. 8,5 ±2,5 mm [0,338 ±0,098 Zoll] (180°) zwischen Sensor und Magnet erweitert die Einsatzmöglichkeiten zusätzlich.
- ★ **Kosteneffektiv:** Durch das anpassungsfähige, berührungslose Design des SMART Positions-Sensors können Kunden bei der Installation unnötige Montageschritte vermeiden, wodurch die Installationszeit bzw. -schritte sowie die Anzahl der Komponenten gesenkt werden.
- **Präzise:** Die 100°-Konfiguration ermöglicht eine präzise Messung von Winkeln bis zu einer Auflösung von 0,06°, während die 180°-Konfiguration Winkel bis zu einer Auflösung von 0,11° messen kann.
- ★ **Anpassungsfähig:** Die integrierte Elektronik unterstützt eine flexible Auslegung und verbessert die Kompatibilität der Komponenten mit vorhandenen Systemen.
- ★ **Leicht:** Das Gewicht liegt deutlich unter dem optischer Kodierer.
- ★ **Die Selbstdiagnosefunktion** überwacht die Plausibilität der Messdaten und senkt somit die Ausfallzeiten des System.
- **Die Kombination aus patentierter MR- und ASIC-Technologie** sorgt für eine herausragende Performance.
- **Dichtungen nach IP67, IP69K** ermöglichen den Einsatz in rauen Umgebungen.
- **Die RoHS-konformen** Materialien erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2002/95/EC.

Sie basieren auf einer patentierten Kombination aus einem ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) und einem Array von (magnetoresistiven) MR-Sensoren, mit denen die Position eines an einem beweglichen Objekt befestigten Magneten präzise und zuverlässig bestimmt und anhand dieser die Position des Objekts ermittelt oder gesteuert werden kann.

Das ASIC misst die Ausgabe der MR-Sensoren, die entlang der Bewegungsrichtung des Magneten angeordnet sind. Anhand der Ausgabe und der MR-Sensorabfolge wird das zum Zentrum der Magnetposition nächstgelegene Paar von MR-Sensoren ermittelt. Die Ausgabe dieser beiden MR-Sensoren dient anschließend dazu, die Position des dazwischen angeordneten Magneten zu bestimmen.

Mit diesem Sensor hat Honeywell dank dem ASIC eine Anwendung der MR-Technologie realisiert, wie sie bislang noch nicht da gewesen ist.

Weitere Konfigurationen sind derzeit in Entwicklung.

SMART Position Sensor

POTENZIELLE ANWENDUNGEN

Transportindustrie

- Gestängeposition von Hubarbeitsbühnen, Frontladern, Baggern
- Position von Scherenhubvorrichtungen
- Position der Hubvorrichtung und des automatischen Greifarms von Müllfahrzeugen
- Steuerung von Mobilkränen
- Winkel des Schneidwerks von Baumerntern/Verarbeitungseinrichtungen
- Position von integrierten Radlagerwaagen, -Baumaschinen, -Landmaschinen

Industrie

- Höhe von Teleskopförderanlagen
- Winkel von Stromerzeugungskontakten
- Position von Bahnübergangsschranken

Rüstung

- Höhe ferngesteuerter Waffensysteme
- Position/Höhe von Fahrwerkklagerungen
- Position von Türen an Militärfahrzeugen

Luftfahrt:

- Höhe und Azimut von bodengestützten Solarmodulen
- Höhe und Azimut von bodengestützten Satellitenschüsseln

Medizin:

- Position von robotergestützten Chirurgiegeräten
- Höhe von Klinikbetten

Weitere Informationen über mögliche Anwendungsgebiete entnehmen Sie bitte der entsprechenden Anmerkung unter [„SMART Position Sensor, 100°- und 180°-Bogenkonfigurationen“](#).

Tabelle 1. Technische Daten

Merkmal	Komponente	Parameter					
		100°			180°		
		SPS-A100D-HAMS	SPS-A100D-VAMS	SPS-A100D-HAWS	SPS-A180D-HAMS	SPS-A180D-VAMS	
Messbereich	Nur Sensor	0° bis 100°			0° bis 180°		
Auflösung		0,06°			0,11°		
Versorgungsspannung		6 Vdc bis 24 Vdc	18 Vdc bis 40 Vdc	6 Vdc bis 24 Vdc	6 Vdc bis 24 Vdc	18 Vdc bis 40 Vdc	
Ausgabe		0,5 Vdc bis 4,5 Vdc (10 % bis 90 % von 5 Vdc)					
Versorgungsstrom		45 mA max.					
Linearität		±0,4 % der max. Ausgabe					
Umschaltbare Polarität		26,4 Vdc	40 Vdc	26,4 Vdc	26,4 Vdc	40 Vdc	
Empfindlichkeit		40 mV/° ±4 % des max. Werts			22,22 mV/° ±4 % des max. Werts		
Messfrequenz		312 Hz typ.					
Abschluss		4-pol. M12-Verbindung		18 AWG Leitungsdrähte	4-pol. M12-Verbindung		
Betriebstemperatur		Sensor- und Magnetantrieb	-40 °C bis 85 °C [-40 °F bis 185 °F]				
Lagertemperatur			-40 °C bis 150 °C [-40 °F bis 302 °F]				
Luftspalt			7,8 ±2,5 mm [0,307 ±0,098 Zoll]			7,8 ±2,5 mm [0,307 ±0,098 Zoll]	
Dichtheitsklasse	IP67, IP69K						
Stoß	50 G Halbsinuswelle mit einer Dauer von 11 ms						
Schwingbeschleunigung	20 G zwischen 10 Hz und 2000 Hz						
Gehäusematerial	Thermoplast						
Zulassungen	CE						
Montage: Schrauben empfohlenes Drehmoment	M6 oder 1/4-20 6 Nm bis 8 Nm [53,1 in lb bis 70,8 in lb]						
Material	Nur		Neodym				
Magn. Flussdichte	Magnetantrieb	10.000 Gauß					

Anmerkungen:

- Die Toleranz bezieht sich auf den vollen Messbereich.
- Das zum Lesen analoger Ausgaben verwendete Gerät muss einen Eingangswiderstand von mehr als 1 MOhm aufweisen.
- Die Ausgangsspannung außerhalb des gültigen Messbereichs ist unbestimmt.
- Der Anteil der Linearität in Prozent ergibt sich aus dem Quotienten aus gemessener Ausgabewichung von der optimalen Kurve bei der gemessenen Temperatur zum vollen Ausgabemessbereich.

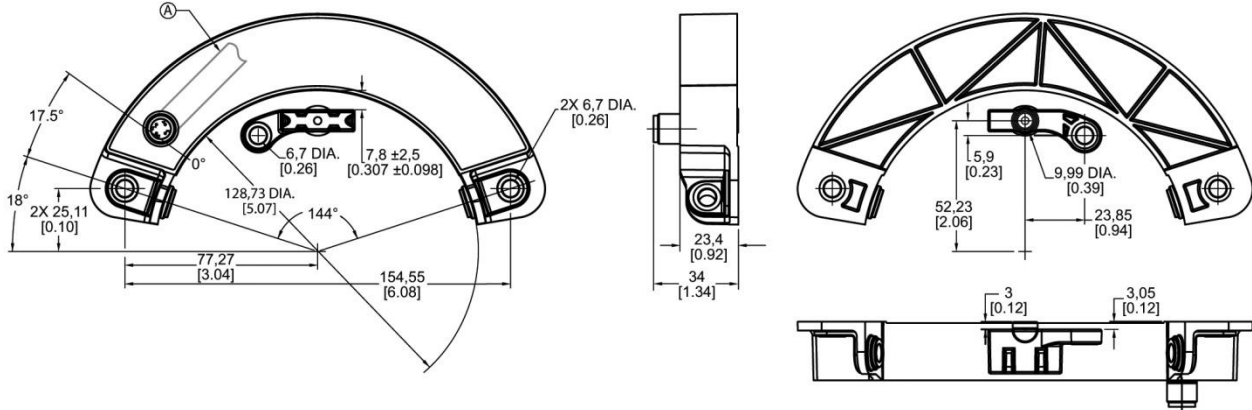
ANMERKUNG

Eisenhaltige Metalle innerhalb eines Radius von 100 mm [3,9 Zoll] des Magneten können die Sensorleistung beeinträchtigen.

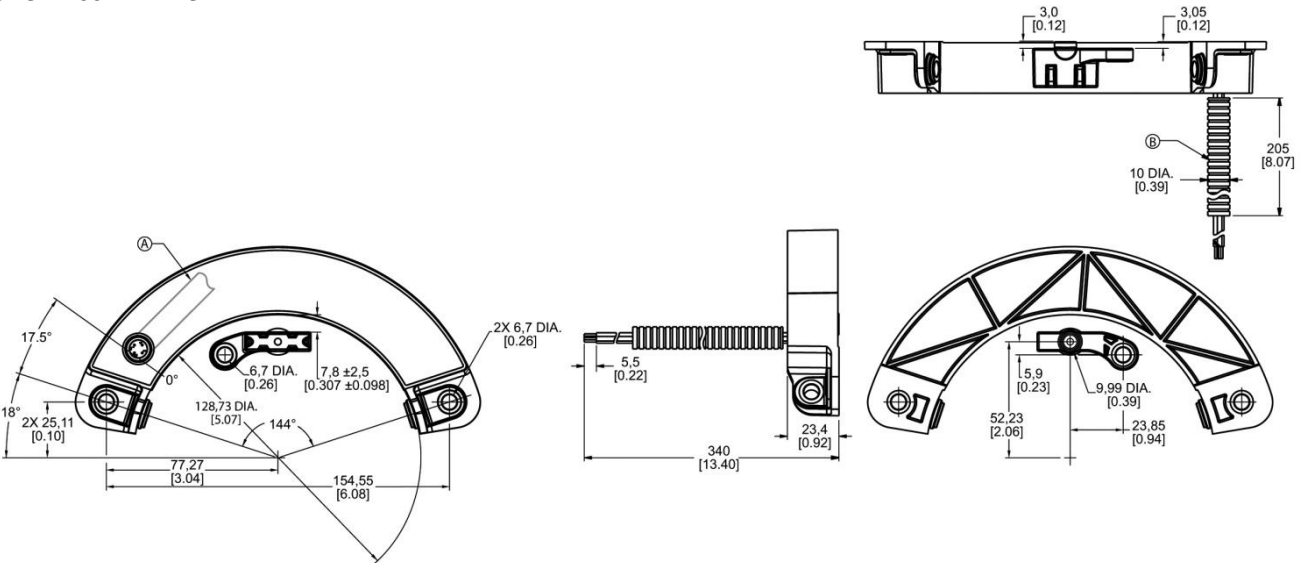
100°- und 180°-Bogenkonfigurationen

Abbildung 1. Maßzeichnungen (Nur zu Referenzzwecken; Angaben in mm)

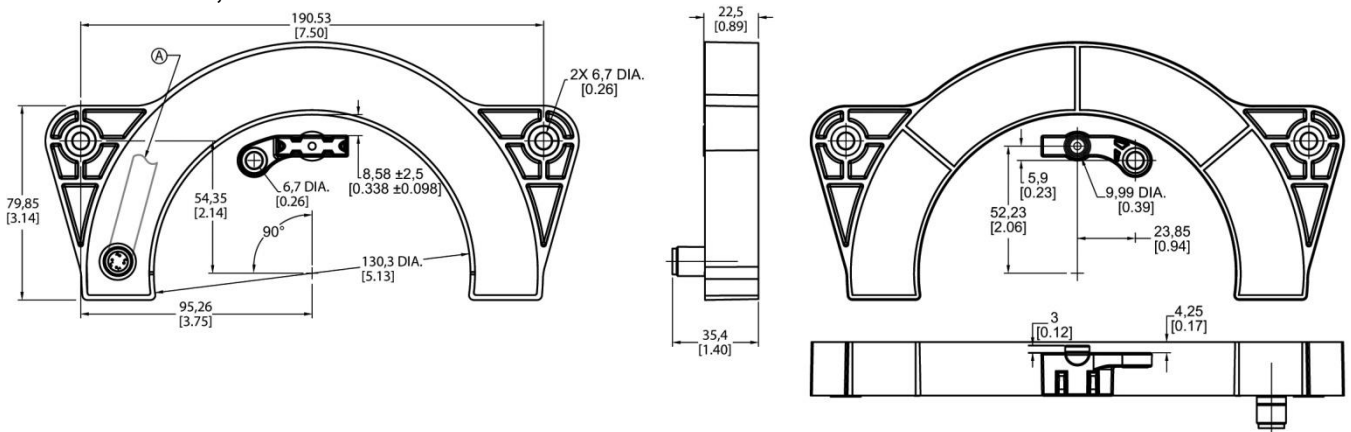
SPS-A100D-HAMS, SPS-A100D-VAMS



SPS-A100D-HAWS



SPS-A180D-HAMS, SPS-A180D-VAMS



A = Kabelrichtung für Winkelsteckverbinder

B = Polyethylen-Conduit

SMART Position Sensor

Abbildung. Anschluss

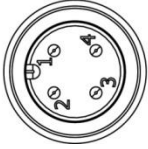
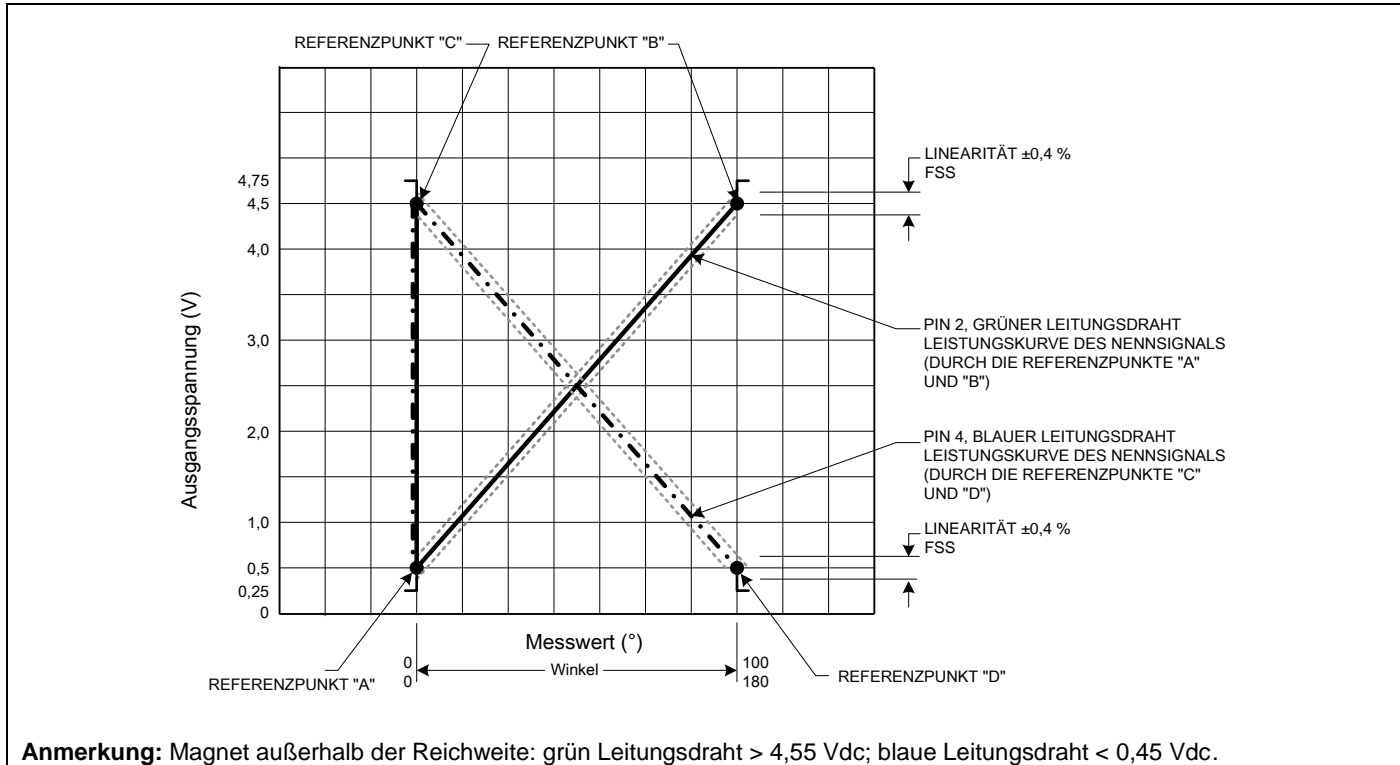
Pinbelegung	Leitungsdrähte
<p>SPS-A100D-HAMS, SPS-A100D-VAMS SPS-A180D-HAMS, SPS-A180D-VAMS</p> 	<p>SPS-A100D-HAWS</p> <p>roter Leitungsdraht = Versorgungsspannung (+) grüner Leitungsdraht = Ausgang schwarzer Leitungsdraht = Erde (-) blauer Leitungsdraht = invertierter Ausgang</p>
<p>Pin 1 = Versorgungsspannung (+) Pin 2 = Ausgang Pin 3 = Erde (-) Pin 4 = invertierter Ausgang</p>	

Abbildung 3. Diagramm der Sensorleistung mit idealer Ausgabe (gilt für alle Katalogeinträge)



Bestellhinweise

Katalogbezeichnung	Beschreibung
SPS-A100D-HAMS	SMART Positions-Sensor, 100°-Bogenkonfiguration, 0° bis 100° Messbereich, 6 Vdc bis 24 Vdc Versorgungsspannung, 0,5 Vdc bis 4,5 Vdc, Analogausgang, 4-pol. M12-Verbindung, inkl. Magnetantrieb
SPS-A100D-VAMS	SMART Positions-Sensor, 100°-Bogenkonfiguration, 0° bis 100° Messbereich, 18 Vdc bis 40 Vdc Versorgungsspannung, 0,5 Vdc bis 4,5 Vdc, Analogausgang, 4-pol. M12-Verbindung, inkl. Magnetantrieb
SPS-A100D-HAWS	SMART Positions-Sensor, 100°-Bogenkonfiguration, 0° bis 100° Messbereich, 6 Vdc bis 24 Vdc Versorgungsspannung, 0,5 Vdc bis 4,5 Vdc, Analogausgang, Leitungsdrähte, inkl. Magnetantrieb
SPS-A180D-HAMS	SMART Positions-Sensor, 180°-Bogenkonfiguration, 0° bis 180° Messbereich, 6 Vdc bis 24 Vdc Versorgungsspannung, 0,5 Vdc bis 4,5 Vdc, Analogausgang, 4-pol. M12-Verbindung, inkl. Magnetantrieb
SPS-A180D-VAMS	SMART Positions-Sensor, 180°-Bogenkonfiguration, 0° bis 180° Messbereich, 18 Vdc bis 40 Vdc Versorgungsspannung, 0,5 Vdc bis 4,5 Vdc, Analogausgang, 4-pol. M12-Verbindung, inkl. Magnetantrieb

WARNUNG

PERSONENSCHÄDEN

Verwenden Sie diese Produkte NICHT als Sicherheits- oder Nothaltevorrichtung oder in einer anderen Anwendung, in der ein Ausfall des Produkts Personenschäden verursachen könnte.

Eine Missachtung dieser Anweisung kann in Konsequenz zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

GARANTIE/RECHTSMITTEL

Honeywell garantiert, dass die von Honeywell hergestellten Produkte frei von Material- und Fertigungsfehlern sind. Es gelten die allgemeinen Garantiebedingungen von Honeywell, sofern mit Honeywell keine anderen Bedingungen schriftlich vereinbart wurden. Einzelheiten zu den Garantiebestimmungen entnehmen Sie bitte Ihrer Auftragsbestätigung, oder wenden Sie sich an Ihr Vertriebsbüro vor Ort. Wenn Waren während des Garantiezeitraums an Honeywell zurück gesendet werden, werden die defekten Komponenten von Honeywell nach eigenem Ermessen repariert oder ausgetauscht. **Das zuvor Genannte ist das einzige Rechtsmittel des Käufers und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, einschließlich der Garantie von Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. In keinem Fall haftet Honeywell für indirekte oder spezielle Schäden oder für Folgeschäden.**

Hilfe bezüglich Anwendungsmöglichkeiten können Sie der Dokumentation sowie der Website von Honeywell entnehmen, es obliegt jedoch dem Kunden, die Eignung eines Produkts für einen bestimmten Zweck zu bestimmen.

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die bereitgestellten Informationen sind zum Zeitpunkt der Drucklegung genau und zuverlässig. Wir übernehmen jedoch keine Verantwortung für deren Angemessenheit.

WARNUNG

MISSBRAUCH DER DOKUMENTATION

- Die Informationen in diesem Produktdatenblatt dienen ausschließlich zu Referenzzwecken. Verwenden Sie dieses Dokument nicht als Installationsanleitung für das Produkt.
- Ausführliche Installations-, Betriebs- und Wartungsinformationen sind den Anweisungen zu entnehmen, die im Lieferumfang jedes Produkts enthalten sind.

Eine Missachtung dieser Anweisung kann in Konsequenz zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

VERKAUF UND SERVICE

Honeywell betreut seine Kunden über ein weltweites Netz an Vertriebsbüros, Vertretern und Distributoren. Bei Fragen zu Anwendungen, aktuellen technischen Daten, Preisen oder dem nächsten autorisierten Händler wenden Sie sich bitte an Ihr nächstgelegenes Vertriebsbüro vor Ort oder an:

E-Mail: info.sc@honeywell.com

Internet: <http://sensing.honeywell.com>

Telefon und Fax:

Asien-Pazifik	+65 6355-2828 +65 6445-3033 Fax
Europa	+44 (0) 1698 481481 +44 (0) 1698 481676 Fax
Lateinamerika	+1-305-805-8188 +1-305-883-8257 Fax
USA/Kanada	+1-800-537-6945 +1-815-235-6847 +1-815-235-6545 Fax

Sensing and Control

Honeywell

1985 Douglas Drive North

Golden Valley, MN 55422

<http://sensing.honeywell.com>

000732-2-DE

September 2012

Copyright © 2012 Honeywell International Inc. Alle Rechte vorbehalten

Honeywell