SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL:szss20@163.com

BEI SENSORS

PRODUKTLEITFADEN

Drehzahl- und Positionssensoren für extreme Anwendungen

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Für extreme Umgebungen ausgelegt

Über BEI Sensors 3

Schlüsselindustrien 4

Sensortechnologien 6

Extreme Umgebungen 8

Ex-Bereiche 9

Optische Geber 10

Magnetgeber und Hall-Effekt-Sensoren 18

Potentiometer 22

Zubehörprodukte für Sensoren 24

SwiftComm-Schnittstelle 26

Anpassung von Produkten 27

Exzellentes Design und Engineering

Robust und Verlässlich

Einsatz-kritische Anwendungen

Erstklassiger Service und Support

BEI SENSORS

Als Industriekunde benötigen Sie Produkte, die höchsten Ansprüchen an Qualität und Zuverlässigkeit genügen.

Eine zuverlässige Funktion im täglichen Betrieb unter denkbar extremen Bedingungen ist unerlässlich. BEI Sensors ist sich aus jahrzehntelanger Erfahrung dieser Anforderungen bewusst und entwickelt Sensoren, die durch kompromisslose Qualität und Leistung überzeugen. BEI Sensors setzt mit seinen Produkten und seinem Kundenservice Maßstäbe, um der Rolle als bevorzugter Partner für Positionssensoren gerecht zu werden. Wir wissen, dass unser Erfolg auf Ihrer vollständigen Zufriedenheit beruht.

BEI Sensors liefert zuverlässige Positions-, Drehzahl- und Neigungssensoren für einsatzkritische Anwendungen und extreme Umgebungsbedingungen in den Bereichen Industrie, Militär/Luftfahrt und Geländeausrüstung weltweit. Unsere Produkte sind mit hochmoderner optischer, magnetischer und potentiometrischer Messtechnik ausgestattet. Die breite Produktpalette umfasst Absolut- und Inkrementalgeber, Hall-Effekt-Sensoren sowie Dreh- und Linearpotentiometer. Unsere Spezialprodukte für raue Umgebungen verfügen über Zulassungen für Ex-Bereiche, Washdown-Umgebungen und Anwendungen mit extremen Vibrationen, Stoßbelastungen und Temperaturen. Neben einem umfassenden Standard-Portfolio verfügen wir über das nötige Know-how zur Entwicklung vollständig kundenspezifischer Messlösungen selbst für anspruchsvollste Anwendungen.

Das erfahrene Kundendienst-Team von BEI Sensors bietet ausgezeichnete Beratung und Betreuung sowohl vor als auch nach dem Kauf. Unsere Auftragsabteilung gibt zeitnah Auskunft über Preise und Verfügbarkeit und nennt Ihnen das richtige Produkt für Ihre Anforderungen. Qualifizierte Anwendungsspezialisten unterstützen Sie in allen technischen Fragen, von Schnittstellen bis hin zur Vergleichbarkeit mit Konkurrenzprodukten. Die Ingenieure von BEI Sensors beraten Sie auch in komplizierteren technischen Angelegenheiten. Diesen hochwertigen Service erbringen wir kontinuierlich für Tausende von Kunden. Alle Mitarbeiter von BEI Sensors streben ein gemeinsames Ziel an – die zuverlässigsten Produkte zu fertigen und den besten Kundenservice am Markt zu bieten.

BEI Sensors ist der bevorzugte Lieferant von Positionssensoren für Unternehmen in aller Welt.

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Lösungen für die Positionsbestimmung in Schlüsselbranchen

Ingenieure müssen heute mit weniger Ressourcen mehr erreichen. Dazu leistet BEI Sensors Unterstützung als „erweitertes“ Engineering-Team. Unsere Anwendungs- und Entwicklungsingenieure beraten Sie von kundenspezifischen Sensoren bis hin zur Fehlersuche in Installationen. Wir sind mehr als nur ein Lieferant. Wir tragen als Partner dazu bei, die Betriebsabläufe unserer Kunden einfacher und effizienter zu machen.

Bergbau

Im Bergbau unterstützt BEI Sensors zahlreiche Anwendungen, von der Steuerung von Förderkörben und der Positionierung von Erzwagen bis hin zur Steuerung von schwerem Gerät wie z. B. Baggern und Erdbaumaschinen. Die Sensoren sind starken Stößen und Vibrationen sowie extremem Staubaufkommen und hoher Feuchtigkeit ausgesetzt. BEI liefert robuste Produkte, die unter schwierigsten Bedingungen eine optimale Leistung erbringen. Für Ex-Bereiche bietet BEI Sensors zudem zahlreiche Produkte mit UL-, CENELEC-, ATEX- und MSHA-Zulassung.

Metallherstellung

Nur wenige Umgebungen sind rauer und korrosiver als ein Stahlwerk. Geschmolzener Stahl wird bei kochenden Temperaturen in große Platten gegossen. Aus Sprühleisten auf die frisch gegossenen Platten gesprühtes Wasser bildet Dampfwolken, sodass alle Anlagenteile kontinuierlich Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Die Drehzahl- und Positionssensoren von BEI halten dieser unerbittlichen Umgebung stand. Zum Schutz vor Korrosion und Rost sind die Geber mit Edelstahlgehäusen und anderen Schutzbeschichtungen erhältlich. Hohe Schutzarten verhindern das Eindringen von Strahl- und Kondenswasser sowie Staub. Die Produkte von BEI Sensors sorgen für zuverlässigen Betrieb unter diesen rauen Bedingungen.

Großmotoren

BEI Sensors liefert seit Jahrzehnten hochwertige, robuste Geber an Hersteller von Großmotoren. Die in vielfältigen rauen Industrieumgebungen eingesetzten Großmotoren erfordern extrem widerstandsfähige Rückführsysteme. Die Produkte von BEI haben sich unter diesen Einsatzbedingungen als äußerst erfolgreich erwiesen. Wenn ein Motor für einen Ex-Bereich benötigt wird, wählen Sie einfach aus dem großen Angebot UL- und ATEX-zertifizierter Produkte von BEI aus. Unsere „Drop-In“-Rückführungslösungen werden einsatzbereit für Ex-Bereiche in aller Welt geliefert. Für die nahtlose Integration in beliebige Motoren sind auch kundenspezifische Produktanpassungen erhältlich. Die BEI Entwicklungsingenieure erfüllen jeden Anpassungswunsch, von einfachen Wellen- und Steckermodifikationen bis hin zur Entwicklung neuer, anforderungsgerechter Sensoren.

Öl und Gas

Sensoren in der Öl- und Gasindustrie müssen extremen Bedingungen standhalten: hohe Temperaturen, potenziell explosive Umgebungen, extreme Stoß- und Vibrationsbelastungen sowie Chemikalien, Schmutz und Feuchtigkeit. Positionssensoren übernehmen Schlüsselfunktionen in der Öl- und Gasindustrie und müssen täglich Spitzenleistungen erbringen, um den Ertrag zu optimieren. BEI Sensors kennt diese besonderen Anforderungen vor-, zwischen- und nachgelagerter Prozesse und konstruiert Produkte mit kompromissloser Qualität und Leistung. BEI bietet Produkte mit zahlreichen Optionen, wie z. B. harteloxierte Gehäuse, Dichtigkeitstests, erweiterte Temperaturbereiche und vielfältige Schutzartarten. BEI Sensors führt außerdem eines der größten Produktportfolios mit Ex-Zulassung, darunter UL Class I Division 1 und 2, UL Class II Division 1 und 2 sowie ATEX Zone 1 und Zone 2 (siehe Seite 9). Kommunikationsprotokolle, u.a. Profibus, CANopen und DeviceNet, runden das Angebot ab.

Geländeausrüstung für Bauwesen und Landwirtschaft

Die bewährten Produkte von BEI Sensors bieten ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Leistung und halten den schwierigen Einsatzbedingungen von Gelände- und Nutzfahrzeugen stand. Diese anspruchsvollen Anwendungen erfordern präzise Positionsbestimmungen und redundante Sicherheit für Steuer- und Radsysteme, Steer-by-Wire-Systeme, Gangerkennung, Fußpedalsteuerung, Handgas, Ventil- und Reglererfassung, Kabinen-Bedienelemente und mehr. Ob bei Schmutz, extremen Temperaturen oder Feuchtigkeit, die Produkte von BEI Sensors arbeiten dank ihrer robusten Konstruktion genau und zuverlässig – Tag für Tag, Jahr für Jahr.

Krane

Krane sind in vielen Branchen weltweit unverzichtbare Geräte. Die Einsatzgebiete sind beinahe ebenso vielfältig wie das Material, das sie bewegen. Ob beim Be- und Entladen in rauen Seehäfen oder beim Materialhandling in Produktionswerken – für einen einwandfreien und sicheren Betrieb sind zuverlässige Rückführungslösungen unerlässlich. BEI Sensors bietet zahlreiche Positionssensoren und drahtlose Echtzeit-Schnittstellen, die selbst extremen Umgebungsbedingungen standhalten und gleichzeitig Positions- und Drehzahlrückführwerte für einen präzisen und genauen Materialumschlag liefern.

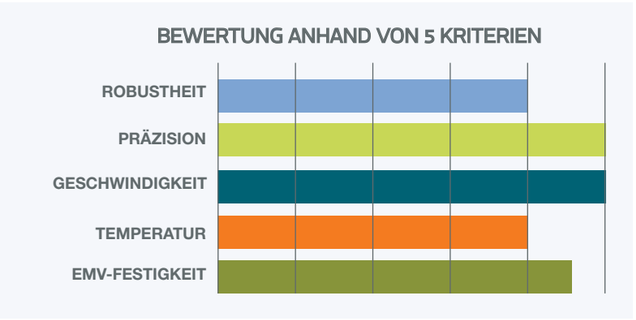
SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Auswahl der richtigen Sensortechnologie

BEI bietet verschiedene Techniken zur Drehzahl- und Positionsbestimmung an. Wichtig ist die Wahl der geeigneten Technik für Ihre spezielle Anwendung. Dabei sind Faktoren wie Einsatzumgebung, erforderlicher Präzisionsgrad, Ausgangstyp, Drehzahl und physikalische Konfiguration zu berücksichtigen. Die Beschreibung der unterschiedlichen Technologien in diesem Leitfaden soll Ihnen die Auswahl der optimalen Produkte zur Drehzahl- und Positionsmessung erleichtern.

Optische Technologie

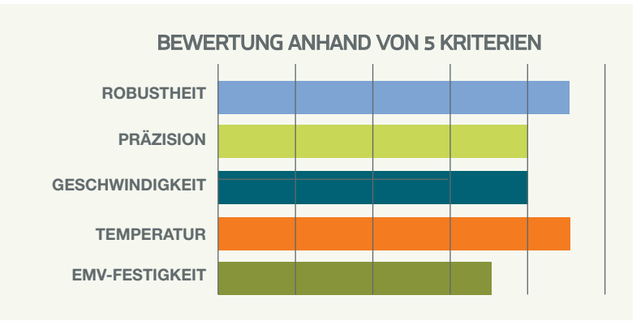


Die optische Messtechnik nutzt die Lichtunterbrechung zur Bewegungserkennung. Optische Geber verfügen über eine interne Codescheibe mit lichtundurchlässigen Linien oder Mustern, die sich im Pfad einer Lichtquelle (meist einer LED) drehen. Die Codescheibe fungiert als Blende, die abwechselnd den Weg des Lichts zu einem internen Photodetektor blockiert (AUS) bzw. freigibt (EIN). Der Detektor misst den alternierenden Lichtstrahl, der von der Geberelektronik in ein elektrisches Signal umgewandelt wird. Dieses Signal wird über den Encoder-Ausgang an ein externes Steuerungssystem gesendet.

Die optische Messtechnik weist die höchste Präzision und Auflösung aller Techniken zur Positionsmessung auf. Sie ist magnetischen Störungen gegenüber resistent und bei Verwendung eines Metallgehäuses höchst EMV-beständig. Die gute Abdichtung der optischen Geber von BEI Sensors erlaubt den Einsatz in rauen und schmutzigen Umgebungen. Sie sind zudem extrem stoß- und vibrationsfest; sie halten Stoßimpulsen von 50 g über 11 ms und Vibrationen von 20 g (5 bis 2000 Hz) stand. Diese Widerstandsfähigkeit macht die BEI-Geber für die meisten industriellen Anwendungen geeignet.

Die optischen Geber von BEI eignen sich ideal für zahlreiche industrielle Prozesse, darunter Erdölbohrung, Maschinensteuerung, Landwirtschaftsmaschinen, Steuerung bahnverarbeitender Prozesse, Robotertechnik, Aufzüge, Baumaschinen, Krane, Motorrückführung und alle Arten von Regelungssystemen.

Magnet-/Hall-Effekt-Technologie



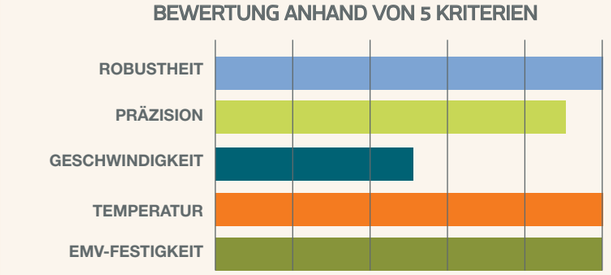
Die magnetische Messtechnik nutzt Veränderungen in Magnetfeldern für die Bewegungserkennung. Die Produkte von BEI Sensors beinhalten Magnettechnik in zwei Ausführungen: Digitalgeber und analoge Hall-Effekt-Positionssensoren. Magnetgeber verwenden eine magnetisierte Scheibe mit zahlreichen, in Form radialer Linien oder Muster angeordneten Nord-/Süd-Polpaaren. Anstelle eines Photodetektors verwenden Magnetgeber einen ASIC, der während der Scheibendrehung alternierende Nord- und Südpole detektiert. Die interne Elektronik wandelt vom ASIC entdeckte Änderungen der Magnetpole in ein digitales elektrisches Signal um, das über den Ausgang des Geräts gesendet wird.

Bei Hall-Effekt-Sensoren ist die interne Scheibe mit einem einzelnen Polpaar magnetisiert. Die Scheibe ist am Sensorrotor befestigt, der wiederum an die zu messende Bewegung gekoppelt wird. Der ASIC des Sensors detektiert die Änderung der Drehrichtung des Magnetfelds, während die Scheibe darüber rotiert. Diese Änderungen des Magnetfelds werden in ein Analogsignal umgewandelt, das sich ratiometrisch (proportional) zum Winkel der rotierenden Scheibe verhält.

Hall-Effekt-Sensoren kommen typischerweise bei der Drehwinkelbestimmung mit Analogausgang zum Einsatz, Magnetgeber hingegen meist zur Detektion von Drehzahl und Richtung mit Digitalausgang. Magnetgeber weisen tendenziell eine geringere Auflösung und Präzision auf als optische Geber und sind anfälliger gegenüber umgebungsbedingten magnetischen Störungen. Beide Produkte eignen sich jedoch für Umgebungen mit hohen Temperaturen und extremer Stoßbelastung.

Ideale Anwendungsbereiche für Magnetgeber sind Windenergie, Holzernte, Bahnmotoren und Fahrbahnausbesserung. Hall-Effekt-Sensoren überzeugen in Bereichen wie Lenkung, Pedal- und Gashebelbetätigung bei Bau- und Geländefahrzeugen, Tänzersteuerung in bahnverarbeitenden Anlagen, Mengenregelventile und Öffner für Aufzugtüren.

Potentiometer-Technologie



Potentiometrische Messtechnik ist in einer von drei Konfigurationen lieferbar: drahtgewickelt, leitfähiger Kunststoff und hybrid.

Drahtgewickelte Potentiometer beinhalten ein Widerstandselement (Spule) und eine Kontaktfeder (Schleifer). Die Spule besteht aus sehr feinem Draht, der präzise auf einen Dorn gewickelt wird. Der Schleifer, ein speziell entwickelter Edelmetall-Kontakt, schleift über die gewickelte Spule. Die Spule ist innen im Sensorgehäuse befestigt und der Schleifer am Sensorrotor, der wiederum an die zu messende Bewegung gekoppelt ist. Durch Anlegen einer Spannung an die Spule wird diese zu einem Spannungsteiler. Während die zu messende Bewegung den Schleifer über die erregte Spule führt, ist zwischen Spule und Schleifer eine zur Drehposition proportionale Spannung messbar. Das Ausgangssignal ändert sich in diskreten Schritten, während der Schleifer über die einzelnen Spulenwicklungen fährt.

Potentiometer aus leitendem Kunststoff sind drahtgewickelten Potentiometern sehr ähnlich, allerdings bewegt sich der Schleifer entlang eines leitfähigen Kunststoffelements. Dieses Element besteht aus einem Substrat und widerstandsfähigem Epoxid. Im ungehärteten Zustand wird dieses Epoxidmaterial auch als „Tinte“ bezeichnet. Die Tinte wird im Siebdruckverfahren auf das Substrat aufgebracht. Nach der Aushärtung wirkt die Tinte ähnlich wie die Spule in einem drahtgewickelten Potentiometer, bietet aber den Vorteil einer sehr gleichmäßigen, glatten Oberfläche. Diese Oberfläche sorgt für ein kontinuierlicheres Ausgangssignal und eine längere Lebensdauer.

Hybrid-Potentiometer verwenden eine Kombination aus den beiden vorgenannten Konfigurationen: eine drahtgewickelte Spule mit leitfähiger Kunststoffbeschichtung.

Drahtgewickelte Potentiometer bieten die höchste Genauigkeit der drei Konfigurationen und leiten die Leistung sehr gut ab; der Metall-Metall-Kontakt zwischen Schleifer und Spule verkürzt jedoch die Lebensdauer der Drahtwicklungen. Potentiometer aus leitfähigem Kunststoff bieten die höchste Auflösung oder Signalglätte und weisen eine höhere Lebensdauer auf als drahtgewickelte Potentiometer; es ist jedoch schwieriger, die hohe Linearität (Genauigkeit) zu erzielen. Hybrid-Potentiometer kombinieren die Vorzüge der beiden anderen Konfigurationen. Sie leiten die Verlustleistung besser ab (mehr als Potis aus leitfähigem Kunststoff) und weisen eine höhere Genauigkeit oder Ausgangsglätte auf (ähnlich wie Potentiometer aus leitfähigem Kunststoff). Dank des leitfähigen Kunststoffs haben Hybriden eine längere Lebensdauer als drahtgewickelte Potentiometer.

Potentiometer bieten generell einige Vorteile, darunter kompakte Größe und geringes Gewicht, EMV-Beständigkeit, Temperaturbeständigkeit und Einsatzfähigkeit bei sehr hohen (max. 300 °C) und niedrigen (-55 °C) Betriebstemperaturen.

Zu idealen Anwendungen zählen Flugzeugleitwerke, in Hydraulikzylinder integrierte Potis und Messungen in Bohrlöchern.

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Sensoren für extreme Umgebungen

BEI kennt die Herausforderungen extremer Umgebungen und hat ein umfangreiches Produktportfolio für Anwendungen unter denkbar rauen Bedingungen entwickelt. Die Symbole unten stellen jeweils eine bestimmte extreme Umgebungsbedingung dar. Sie dienen in diesem Produktleitfaden (Seiten 8-25) zur übersichtlichen Anzeige, welche Produkte für welche extremen Bedingungen geeignet sind.

Feuchtigkeit

Sensoren für flüssige Umgebungen müssen zum Schutz vor Verunreinigung über eine geeignete Abdichtung und die passende IP-Schutzart (als Maß für den Eindringschutz) verfügen. Produkte mit Schutzart IPX5 sind gegen „Strahlwasser" geschützt. Die Schutzart IPX6 bietet Schutz gegen „starkes Strahlwasser". Die Schutzart IPX7 bedeutet, dass das Produkt 30 Sekunden lang bis zu 1 Meter tief in Wasser eingetaucht werden kann. Bei Schutzart IPX9K ist das Produkt vor Hochtemperatur- und Hochdruckreinigung (Dampfstrahl) geschützt. BEI-Produkte mit diesem Symbol verfügen über Schutzart IPX6 oder höher.

Schmutz/Staub

BEI-Produkte mit diesem Symbol verfügen über die Schutzart IP6X und sind somit „staubdicht", d. h. sie halten dauerhaftem Staubaufkommen stand. Die meisten BEI-Produkte verfügen über die durch dieses Symbol dargestellte Schutzart. Produkte mit der niedrigeren Schutzart IP5X gelten lediglich als „staubgeschützt", d. h. ein Eindringen von Staub ist nach wie vor möglich. Produkte mit Schutzart IP5X werden für Umgebungen mit nur gelegentlichem Staubaufkommen empfohlen.

Erweiterte Temperaturen

Die Mehrheit der Produkte von BEI Sensors verfügt über einen breiten Temperaturbereich (typ. -20 bis 80 °C). Für Anwendungen mit extremen Temperaturen (ober- oder unterhalb dieser Werte) bietet BEI Optionen mit erweitertem Temperaturbereich. Produkte mit diesem Symbol verfügen als Standardoption über breitere Temperaturbereiche (über den angegebenen Bereich hinaus).

Hohe Wellenlast

Für Anwendungen mit Wellenlast eignen sich Geber besser als Hall-Effekt-Sensoren oder Potentiometer. Geber verfügen über interne tragende Strukturen, die einer gewissen Belastung gewachsen sind. Bei Anwendungen mit Zahnrädern oder Antriebsriemen kann eine übermäßige Radiallast (Seitenlast) der Welle die Lagerlebensdauer verkürzen. Ausgewählte Geber sollten für die zu erwartende Radiallast geeignet sein. Typische maximale Lasten für Industrie-Geber betragen 22 bis 178 N. Ultra-Hochleistungsgeber halten auch höhere Lasten aus. Geber mit diesem Symbol halten hohen Wellenlasten im Bereich von 178 bis 1335 N stand. Die tatsächliche Höchstlast entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Produktdatenblatt.

Korrodierend oder Washdown

Für Sensoren zum Einsatz in korrodierender Umgebung wird eine harteloxierte Oberfläche empfohlen. Für Lebensmittel- oder Medizinanwendungen mit Washdown-Reinigung empfehlen wir ein chemisch vernickeltes oder ein Edelstahl-Gehäuse. Produkte mit diesem Symbol bieten spezielle Oberflächen oder Gehäusematerialien als Standardoption.

Ex-Bereiche

Ex-Bereiche erfordern Geräte, die für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung ausgelegt und zertifiziert sind. Produkte mit diesem Symbol verfügen über eine der folgenden Zulassungen: explosionsgeschützt, druckfest gekapselt, eigensicher oder nicht zündfähig. Details über Zulassungen für Ex-Bereiche finden Sie auf der nächsten Seite.

Stöße und Vibrationen

Die Verwendung nicht geeigneter Positionssensoren in Umgebungen mit starker Stoß- oder Vibrationsbelastung kann zu Ausgabefehlern, geringerer Genauigkeit oder zum Ausfall von Komponenten führen. Die erwartete Stoß- und Vibrationsbelastung ist bei der Auswahl eines Sensors unbedingt zu berücksichtigen. Produkte mit diesem Symbol halten Stoßbelastungen über 100 g oder Vibrationsbelastungen über 10 g stand. Die maximalen Stoß- und Vibrationsbelastungen entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Produktdatenblatt.

Produkte für den Ex-Bereich

BEI Sensors bietet ein breites Portfolio an UL- und ATEX-zertifizierten Produkten zur Positionsbestimmung. Die Zertifizierungen umfassen UL Class I Division 1 und 2, Class II Division 1 und 2, sowie ATEX Zone 1 und Zone 2. Die Tabellen auf dieser Seite beinhalten Details über die Zulassungen der Produkte von BEI Sensors. Wir bieten zahlreiche Schutzmethoden an, von denen die vier gängigsten nachfolgend beschrieben sind.

Explosionsschutz

- Das Gehäuse hält interner Entzündung stand und dämmt die Explosion ohne Beschädigung ein.
- Durch Explosion erhitzte Gase, die durch Spalte oder Fugen entweichen, werden ausreichend abgekühlt, um sich nicht außerhalb des Gehäuses zu entzünden.
- Anschluss über gasdichte Leitungen.
- Für Installationen der Division 1 oder Zone 1.

Druckfeste Kapselung

- Das Gehäuse hält interner Entzündung flüchtiger Gas-Luft-Mischungen ohne Beschädigung stand.
- Anschluss mit zertifizierter Kabelstopfbuchse und zertifiziertem Kabel.
- Die druckfeste Kapselung wird häufig als ex-geschützt gemäß EU-Norm 94/9/EC bezeichnet.
- Kein Einsatz in Ex-Bereichen der Division 1 möglich.

Eigensicherheit

- Begrenzt die maximale Energie, die im Ex-Bereich freigesetzt werden kann.
- Beschränkt die Energiemenge, die im Gehäuse des Geräts gespeichert werden kann.
- Stellt sicher, dass selbst bei Doppelfehler nicht genug Energie zum Geber geleitet bzw. darin gespeichert wird, um Funken oder heiße Oberflächen zu erzeugen, die Gase, Dämpfe, Staub oder Fasern im Ex-Bereich entzünden.
- Muss mit eigensicherer Barriere (ex i) verwendet werden. Ein eigensicherer Geber ohne eigensichere Barriere ist kein eigensicheres System.

Nicht zündfähig

- Stellt sicher, dass unter normalen Betriebsbedingungen keine Funken oder heißen Oberflächen entstehen (im Gegensatz zu eigensicheren Gebern, die unter Fehlerbedingungen bewertet werden).
- Einsetzbar für Installationen in Division 2 und Zone 2, in der explosive Stoffe nur unter anormalen Betriebsbedingungen vorkommen.

Explosionsschutz-Zulassungen in Nordamerika („Explosion Proof") und Europa („Flameproof")

Geber-Typ	CENELEC/ ATEX	USA/Kanada Class I, Div 1, Gruppe:	USA/Kanada Class II, Div 1, Gruppe:	IECEx
H38 (Standard)		D		
H38 (m. Labyrinthdichtung)	II 2 G Ex d IIB T4	C, D	E, F, G	
H40		D		
HS52	II 2 G Ex d IIB T4 Gb	C, D (nur USA)		UL 11.0009X
CAMX, CAUX, CEMX, CEUX, GAMX, GAUX, GEMX, GEUX, PAUX, PEUX	II 2 G/D Ex d IIC T6			

Geber mit metallischen Steckverbindern oder Leitungsabschlüssen sind konform mit EN 55011und EN 61000-6-2. Zu Kunststoff-Steckverbindern, beweglichen Anschlusskabeln oder abgeschirmten/ummantelten Kabeln fragen Sie bitte an.

Nordamerikanische und europäische Eigensicherheits-Zulassungen

Geber-Typ	CENELEC/ATEX	USA/Kanada Class I, Div1, Gruppe:	USA/Kanada Class II, Div 1, Gruppe:	Kanada Class I, Zone 0, Gruppe:
H20, H25, ES20, ES25, H38, H40, HS20, HS25, HS35, HS45	Ex ia IIC T4	A, B, C, D	E, F, G	IIC
IBM5, IHM5, IHO5, IBO5, IHK5, IBK5, IHM9	Ex ia IIC T4			

Ex-Schutz-Gruppen

Gasgruppen		Staubgruppen	
Class I		Class II	
Division 1 & 2	Zone 0, 1, 2	Division 1 & 2	Zone 20, 21, 22
A (Acetylen)	IIC (Acetylen u. Wasserstoff)	E (Metalle) (nur Div 1)	Metalle, Kohle, Getreide
B (Wasserstoff)		F (Kohle)	
C (Ethylen)	IIB (Ethylen)	G (Getreide)	
D (Propan)	IIA (Propan)		

Nordamerikanische und europäische Nichtzündfähigkeits-Zulassungen

Geber-Typ	Division 2, Gruppen:	CENELEC/ATEX Zone 2
H20, H25, HS25, ES20, ES25, HS35, HS45	A, B, C, D, F & G	
PHU9		Ex nA II T4

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Optische Geber

Optische Inkremental-Drehgeber

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/ Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung (max.)	Mechanische Drehzahl U/MIN (max.)	Standard-Betriebstemp. °C	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8: Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	GHM3	30 mm	■			4-6 mm	Stecker, Kabel	D	1.024	6.000	-20 bis +80	■	■					
	GHM4	40 mm	■			4-6 mm	Stecker, Kabel	D	2.500	9.000	-20 bis +80	■	■					
	ES20	50,8 mm (2,0")			◎	6,35 mm (0,25")	Stecker, Kabel	D	1.024	5.000	0 bis +70	■	■	■	■		■	
	DHM5	58 mm	■			6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	D, S/C	80.000	9.000	-30 bis +100	■	■	■				
	IBM5/IHM5	58 mm	■			6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	D	80.000	9.000	-30 bis +70	■	■	■			■	
	DXM5	58 mm	■			10 mm	Kabel	D, S/C	80.000	9.000	-30 bis +100	■	■		■	■		■
	GHM5	58 mm	■			6 bis 12 mm	Stecker, Kabel	D	2.500	9.000	-20 bis +80	■	■					
	DH05	58 mm		◎		6 bis 15 mm	Stecker, Kabel	D, S/C	80.000	6.000	-30 bis +100		■	■				
	IH05/IB05	58 mm		◎		6 bis 15 mm	Stecker, Kabel	D	80.000	6.000	-30 bis +70		■			■	■	
	IHK5/IBK5	58 mm			◎	6 bis 15 mm	Stecker, Kabel	D	80.000	6.000	-30 bis +70		■				■	
	GHT5	58 mm		◎		6 bis 14 mm	Stecker, Kabel	D	2.500	6.000	-20 bis +80		■		■		■	■

AUSGANGS-OPTIONEN:

A Analog (Beisp.: 4-20 mA, 0-10 V, usw.)
BCD Binär codierte Dezimalzahl
CAN CANopen
D Digital
DN DeviceNet
GC Gray Code
NB Natürlich binär
Profi Profibus
PWM Pulsbreitenmodulation
S/C Sin/Cos
SSI Synchron-Serielle Schnittstelle
TB Klemmenkasten
X Excess Gray Code

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Optische Geber

Optische Inkremental-Drehgeber

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/ Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung (max.)	Mechanische Drehzahl U/MIN (max.)	Standard-Betriebstemp. °C	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8: Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	ES25	63,5 mm (2,5")			●	6,35 bis 9,52 mm (0,25 bis 0,375")	Stecker	D	2.048	5.000	0 bis +70	●	●	●	●	●	●	●
	HS35 Drawworks	88,9 mm (3,5")		●		25,4 mm (1")	Stecker, Kabel	D	5.000	6.000	-40 bis +85		●				●	●
	GHM9/GXM9	90 mm	▬			11 bis 14 mm	Stecker, Kabel, TB	D	10.000	6.000	-20 bis +80		●	●	●	●		●
	NHM9/NXM9	90 mm	▬			11 bis 14 mm	Stecker, Kabel, TB	A	10.000	6.000	-20 bis +80	●	●		●	●		●
	IHM9	90 mm	▬			11 bis 14 mm	Stecker, Kabel, TB	D	80.000	6.000	-30 bis +70	●	●		●		●	●
	GHU9/GXU9	90 mm		●		30 mm	Stecker, Kabel, TB	D	10.000	3.600	-20 bis +80	●	●			●		●
	NHU9/NXU9	90 mm		●		30 mm	Stecker, Kabel, TB	A	10.000	3.600	-20 bis +80	●	●			●		●
	H40	101,6 mm (4,0")	▬			15,875 mm (0,625")	Leitung	D	72.000	10.000	0 bis +70	●	●	●	●		●	●
	GAUX/GEUX	109 mm		●		16 bis 30 mm	Kabel	D	10.000	3.000	-20 bis +60		●		●	●	●	
	GAMX/GEMX	116 mm	▬			12 mm	Kabel	D	10.000	6.000	-20 bis +60		●		●	●	●	
	HS52	132,08 mm (5,2")			●	15,875 mm (0,625")	Leitung	D	80.000	6.000	0 bis +70		●			●	●	●

AUSGANGS-OPTIONEN:

A	Analog (Beisp.: 4-20 mA, 0-10 V, usw.)	**CAN**	CANopen	**DN**	DeviceNet	**NB**	Natürlich binär	**PWM**	Pulsbreitenmodulation	**SSI**	Synchron-Serielle Schnittstelle	**TB**	Klemmenkasten
BCD	Binär codierte Dezimalzahl	**D**	Digital	**GC**	Gray Code	**Profi**	Profibus	**S/C**	Sin/Cos			**X**	Excess Gray Code

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Optische Geber

Single-Turn-Absolutdrehgeber

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/ Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung (max.)	Mechanische Drehzahl U/MIN (max.)	Standard-Betriebstemp. °C	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8						
												Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	CHM5	58 mm	●			6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	NB, GC, SSI, Profi, CAN, Biss, RS232, PWM	16 Bit	9.000	-20 bis +90	●	●	●				
	CHO5	58 mm		●		6 bis 14 mm	Stecker, Kabel	NB, GC, SSI, Profi, Biss, CAN, SSI	16 Bit	6.000	-20 bis +85		●	●				
	HS35	88,9 mm (3,5")		●	●	25,4 mm (1")	Stecker, Kabel	NB, GC, SSI, A	16 Bit*	6.000	0 bis +70		●	●			●	
	CHM9	90 mm	●			11 bis 12 mm	Stecker, Kabel	NB, GC, SSI, Profi, Biss, RS232	16 Bit*	6.000	-20 bis +90	●	●		●	●		●
	CHU9	90 mm		●		10 bis 30 mm	Stecker, Kabel	NB, GC, SSI, RS232, CAN, Profi	16 Bit	3.600	-20 bis +80		●			●		●
	H38	96,52 mm (3,8")	●			9,525 mm (0,375")	Leitung	NB, GC, A, SSI, RS422	13 Bit	10.000	0 bis +70	●	●			●	●	●
	H40	101,6 mm (4,0")	●			15,875 mm (0,625")	Leitung	NB, GC, SSI, BCD, X, A	13 Bit	10.000	0 bis +70	●	●	●	●		●	●

* 16-Bit-Version verfügbar ab Q3 2012

AUSGANGS-OPTIONEN:

A	Analog (Beisp.: 4-20 mA, 0-10 V, usw.)	**CAN**	CANopen	**DN**	DeviceNet	**NB**	Natürlich binär	**PWM**	Pulsbreitenmodulation	**SSI**	Synchron-Serielle Schnittstelle	**TB**	Klemmenkasten
BCD	Binär codierte Dezimalzahl	**D**	Digital	**GC**	Gray Code	**Profi**	Profibus	**S/C**	Sin/Cos			**X**	Excess Gray Code

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Optische Geber

Single-Turn-Absolutdrehgeber (Fortsetzung)

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung (max.)	Mechanische Drehzahl U/MIN (max.)	Standard-Betriebstemp. °C	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8: Feuchtigkeit	Schmutz/Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/Vibration
	CAUX/CEUX	109 mm		●		16 bis 30 mm	Kabel	CAN, SSI	14 Bit	3.000	-20 bis +40		●	●		●	●	
	CAMX/CEMX	116 mm	●			12 mm	Kabel	NB, GC	13 Bit	6.000	-20 bis +40		●	●		●	●	●

Multiturn-Absolutdrehgeber

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung (max.)	Mechanische Drehzahl U/MIN (max.)	Standard-Betriebstemp. °C	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8: Feuchtigkeit	Schmutz/Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/Vibration
	MHK5	58 mm			●	15 mm	Stecker, Kabel	SSI, RS232, DN, CAN, Profi	13x16 Bit	6.000	-40 bis +85		●	●				
	PHM5/MHM5	58 mm	●			6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	SSI, RS232, DN, CAN, Profi	13x16 Bit	6.000	-20 bis +85	●	●	●				
	PHO5	58 mm		●		6 bis 15 mm	Stecker, Kabel	CAN, SSI, Profi, RS232	13x16 Bit	6.000	-20 bis +85		●	●				
	PHM9	90 mm	●			11 bis 12 mm	Stecker, Kabel, Klemmenkasten	NB, GC, SSI, RS232, CAN, Profi	13x16 Bit	6.000	-20 bis +85	●	●		●			
	PHU9	90 mm		●		30 mm	Stecker, Kabel, Klemmenkasten	SSI, RS232, CAN, Profi	13x16 Bit	3.600	-20 bis +80	●	●				●	
	PAUX	109 mm		●		16 bis 30 mm	Kabel	CAN, SSI	13x16 Bit	3.000	-20 bis +40		●	●		●	●	

AUSGANGS-OPTIONEN:

A	Analog (Beisp.: 4-20 mA, 0-10 V, usw.)	**CAN**	CANopen	**DN**	DeviceNet	**NB**	Natürlich binär	**PWM**	Pulsbreitenmodulation	**SSI**	Synchron-Serielle Schnittstelle	**TB**	Klemmenkasten
BCD	Binär codierte Dezimalzahl	**D**	Digital	**GC**	Gray Code	**Profi**	Profibus	**S/C**	Sin/Cos			**X**	Excess Gray Code

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Magnetgeber und Hall-Effekt-Sensoren

Inkremental-Drehgeber

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/ Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung (max.)	Mechanische Drehzahl U/MIN (max.)	Standard-Betriebstemp. °C	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8: Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	HHM3	30 mm	■			4 bis 6 mm	Stecker, Kabel	D	1.024	6.000	-40 bis +100 (bei 5 VDC)	■	■	■				■
	HHK5	58 mm			■	6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	D	1.024	6.000	-40 bis +100 (bei 5 VDC)		■	■				■
	HHM5	58 mm	■			6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	D	1.024	6.000	-40 bis +100 (bei 5 VDC)		■	■				■

Single-Turn-Absolutdrehgeber

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/ Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung (max.)	Mechanische Drehzahl U/MIN (max.)	Standard-Betriebstemp. °C	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8: Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	AHK3	30 mm			■	4 mm	Stecker, Kabel	A, CAN, PWM, SSI	12 Bit	6.000	-40 bis +85		■	■				■
	AHM3	30 mm	■			4 bis 6 mm	Stecker, Kabel	A, CAN, PWM, SSI	12 Bit	6.000	-40 bis +85	■	■	■				■
	AHM5/AXM5	58 mm	■			6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	A, CAN, PWM, SSI	12 Bit	6.000	-40 bis +85		■	■		■		■

AUSGANGS-OPTIONEN:

A	Analog (Beisp.: 4-20 mA, 0-10 V, usw.)	**CAN**	CANopen	**DN**	DeviceNet	**NB**	Natürlich binär	**PWM**	Pulsbreitenmodulation	**SSI**	Synchron-Serielle Schnittstelle	**TB**	Klemmenkasten
BCD	Binär codierte Dezimalzahl	**D**	Digital	**GC**	Gray Code	**Profi**	Profibus	**S/C**	Sin/Cos			**X**	Excess Gray Code

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Magnetgeber und Hall-Effekt-Sensoren

Multiturn-Absolutdrehgeber

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/ Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung (max.)	Mechanische Drehzahl U/MIN (max.)	Standard-Betriebstemp. °C	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8: Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	THM4/THX4	36 mm	■			6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	SSI, CAN, A	12x13 Bit	12.000	-40 bis +85	■	■			■		■
	THK4	36 mm			■	6 mm	Stecker, Kabel	SSI, CAN, A	12x13 Bit	12.000	-40 bis +85		■			■		■
	THM5/TXM5	58 mm	■			6 bis 10 mm	Stecker, Kabel	SSI, CAN, PWM, A	12x16 Bit	6.000	-40 bis +85		■	■		■		■
	THK5	58 mm			■	6 bis 15 mm	Stecker, Kabel	SSI, CAN, PWM, A	12x16 Bit	6.000	-20 bis +85		■	■				■

Hall-Effekt-Sensoren

	Modell	Gehäuse	Welle	Hohlwelle	Sackloch	Wellen-/ Bohrdurchm.	Anschluss	Ausgangsoptionen (siehe unten)	Auflösung	Linearität	Bewegungsbereich	Standard-Betriebstemp. °C	Federrücklauf	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8: Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	9960	37 mm			■	9,5 mm (Blatt)	Stecker, Kabel	A, PWM, CAN, programmierbar	12 Bit	0,6 %	15° bis 360°	-40 bis +125	CW, CCW	■	■	■				■
	9360	41 mm	■			4,6 mm	Stecker	A, PWM, CAN, programmierbar	12 Bit	0,6 %	15° bis 360°	-40 bis +85	CW, CCW	■	■	■				■
	8360	82 mm		■		20,3 mm (Nut)	Stecker	A, PWM, CAN, programmierbar	12 Bit	0,6 %	15° bis 360°	-30 bis +85			■	■	■			■
	HCW4	50 mm			■	6 bis 10 mm	Kabel	Inkremental	1024	n.a.	0° bis 360° kontinuierliche Drehung	-40 bis +85	n.a.	■	■	■	■			■
	ACW4	50 mm			■	6 bis 10 mm	Kabel	A, PWM, CAN, SSI	12 Bit	±0,3 %	15° bis 360° PWM und analog 0° bis 360° CANopen, SSI	-40 bis +85	n.a.	■	■	■	■			■
	TCW4	52 mm			■	6 bis 10 mm	Kabel	A, PWM, CAN, SSI	12 x13 Bit	±0,3 % Single-Turn	8192 Schritte, kontinuierliche Drehung	-20 bis +85	n.a.	■	■	■	■			■

AUSGANGS-OPTIONEN:

A Analog (Beisp.: 4-20 mA, 0-10 V, usw.)
BCD Binär codierte Dezimalzahl
CAN CANopen
D Digital
DN DeviceNet
GC Gray Code
NB Natürlich binär
Profi Profibus
PWM Pulsbreitenmodulation
S/C Sin/Cos
SSI Synchron-Serielle Schnittstelle
TB Klemmenkasten
X Excess Gray Code

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

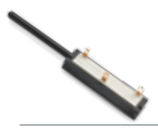
SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Potentiometer

Drehpotentiometer

	Baureihe	Bewegungsbereich	Paketgröße	Anzahl Ausgänge/Typ	Lebensdauer	Antriebs-schnittstelle	Versorgungs-spannung	Betriebs-temperatur °C	Linearität	Federrücklauf	Anschluss	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8						
												Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	1200-2800	320° bis 358°	22,225 bis 76,20 mm	1 bis 8	$2x10^6$ bis $50x10^6$	Vollwelle, abgeflacht	0,5 W bis 7 W, 400 V nicht überschreiten	-55 bis +125	0,15 bis 0,5		Lötstifte			●				
	9850/9860	85°, 130°	53 x 25 mm	1 oder 2/ Analog ratiometrisch	$1 x 10^6$	Sackloch, Passfeder	0,15 W	-40 bis +125	2 %	CW, CCW	Metri Pack 150.2, 3-polig, 6-polig		●	●				
	5320	240°	18x16x12 mm	1/Analog ratiometrisch	$1 x 10^6$	Vollwelle, abgeflacht	0,25 W	-40 bis +125	2 %		Lötösen	●	●	●				

Linearpotentiometer

	Baureihe	Bewegungsbereich	Paketgröße	Anzahl Ausgänge/Typ	Lebensdauer	Antriebs-schnittstelle	Versorgungs-spannung	Betriebs-temperatur °C	Linearität	Federrücklauf	Anschluss	VERFÜGBARE OPTIONEN FÜR EXTREME UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – SIEHE SEITE 8						
												Feuchtigkeit	Schmutz/ Staub	Erweiterte Temp.	Hohe Wellenlast	Korrodierend/ Washdown	Ex-Bereich (siehe S. 9)	Starke Stöße/ Vibration
	700	25,4 bis 304,8 mm (1" bis 12")	9,52 L 12,7 mm Ø (0,375 L 0,5"Ø)	1/Analog ratiometrisch	$5 x 10^5$	Welle, mit Gewinde	0,25 W/in	-40 bis +300	2 %		Litze, 3-Draht			●				●
	600	25,4 bis 304,8 mm (1" bis 12")	25,4 x 304,8 x 15,75 mm (1" x 12" x 0,62")	1/Analog ratiometrisch	$10 x 10^6$	Welle, mit Gewinde	0,25 W	-55 bis +125	0,7 % bis 0,08 %		Litze, 3-Draht			●				●
	6300	50 bis 100 mm	77 bis 1077 mm x 22 mm	1/Analog ratiometrisch	$1 x 10^6$	In Zylinder	0,5 W pro 50 mm	-40 bis +125	0,75 % bis 0,038 %		Litze, 3-Draht, Druckkopf			●				
	6400	50,8 bis 508 mm (2" bis 20")	83,82 x 533,4 x 12,19 mm (3,3 x 21 x 0,48")	1/Analog ratiometrisch	$1 x 10^6$	In Zylinder	0,5 W pro 50 mm	-40 bis +125	0,75 % bis 0,038 %		Litze, 3-Draht, Druckkopf			●				
	9600	12,7 bis 38,1 mm	27 bis 52 mm x 13 mm x 9 mm	1/Analog ratiometrisch	$1 x 10^6$	Welle	0,25 W bis 0,75 W	-40 bis +135	1 % bis 0,25 %	Zusammen-drücken	Löt-ösen, 3			●				

AUSGANGS-OPTIONEN:

A Analog (Beisp.: 4-20 mA, 0-10 V, usw.)
BCD Binär codierte Dezimalzahl
CAN CANopen
D Digital
DN DeviceNet
GC Gray Code
NB Natürlich binär
Profi Profibus
PWM Pulsbreitenmodulation
S/C Sin/Cos
SSI Synchron-Serielle Schnittstelle
TB Klemmenkasten
X Excess Gray Code

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

Zubehörprodukte für Sensoren

Mechanische Hardware

Eine breite Auswahl an Kupplungen, Montagehalterungen, Adaptern, Schutzabdeckungen und Messrädern rundet das Angebot ab.

Kabel und Kabelbaugruppen

Zudem sind kapazitätsarme Datenkabel und Kabelbaugruppen in unterschiedlichen Längen und Gegenstecker-Optionen verfügbar.

Gegenstecker

Für den Anschluss der Produkte von BEI Sensors bieten wir eine breite Auswahl an Gegensteckern an.

Neigungsmesser

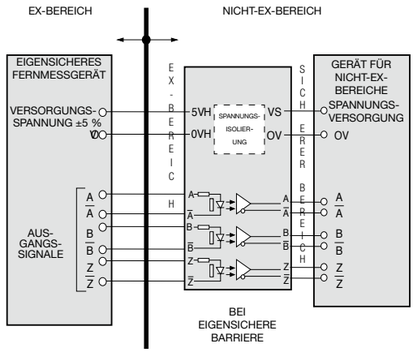
Die robusten und kompakten Neigungsmesser von BEI Sensors überzeugen durch hohe Auflösung, exzellente Abdichtung für raue Umgebungen und vielfältige Ausgangsoptionen.

Seilzugsensoren

Seilzugsensoren stellen eine simple Lösung zur Messung der linearen Geschwindigkeit und Position dar. Die Sensoren sind in Bereichen von 1.200 bis 50.000 mm mit vielfältigen Optionen für Inkremental- und Absolutausgänge erhältlich.

Eigensichere Barriere

Dieses potenzialgetrennte Elektronikmodul bildet die perfekte Ergänzung für eigensichere Geber von BEI. In Kombination mit unseren Kabelbaugruppen entsteht eine Komplettlösung für den Einsatz in Ex-Bereichen des Typs Class I und Class II Division 1. Diese eine Barriere bietet sowohl die galvanische Trennung für die Spannungsversorgung als auch für die Signale eines Inkremental-Drehgebers mit Rechteck-Differenzsignalen und Nullimpuls. Diese Komplettlösung spart Zeit und Kosten, da sie ohne den Kauf separater Spannungs- und Signalbarrieren auskommt. Die potenzialgetrennte Barriere macht zudem eine zuverlässige Erdung und damit zusätzliche Kosten überflüssig. Bei Verwendung von Ausgangssignalen mit Differential-Leitungstreiber sind Signalübertragungswege bis 150 m bei einer Bandbreite bis 250 kHz möglich.



Hinweis: Dieses Systemdiagramm dient lediglich der allgemeinen Übersicht.

Optisches Isolatormodul

Dieses Modul dient als vielseitige Schnittstelle zwischen Inkrementalgeber und Empfängerelektronik. Es verarbeitet Eintakt- oder Differential-Eingangssignale und sendet Eintakt- oder Differential-Ausgangssignale in Open Collector- oder Leitungstreiber-Konfiguration. Das Modul ist auf alle Standard-Betriebsspannungen von 5 bis 28 VDC ausgelegt. Die Reihenschaltung von bis zu acht optischen Isolatormodulen ermöglicht das Senden mehrerer simultaner Ausgangssignale an Steuerungen oder SPS. Die Umwandlung in ein Ausgangssignal mit Differential-Leitungstreiber trägt zur Signalentstörung bei. Mit einer Taktfrequenz von 1 MHz eignet sich das Modul für alle Anwendungen, die eine schnelle, optoisolierte Schnittstelle erfordern.

Duale USB-Geberschnittstelle

Die USB-Geberschnittstelle wandelt die Geberposition in ein USB 2.0 Standardformat zur Verarbeitung durch einen PC um. Jedes Modul kann Signale von zwei Gebern verarbeiten. Bei SSI-Absolutgebern erlaubt die USB-Schnittstelle eine Programmierung von Bitzahl, Taktfrequenz und Positionsoffset. Bei Inkrementalgebern können Zählmodus (X1, X2, X4), Rücksetzen, Voreinstellen und Voreinstellen/Rücksetzen auf Index programmiert werden. Die USB-Geberschnittstelle ist ideal für System-Setup und Debugging, Datenerfassung und PC-basierte Steuerungsanwendungen.

Anti-Dither-Modul

Dieses Modul übernimmt eine spezielle und dennoch kritische Funktion in Anwendungen, die infolge von Stopp-Start-Zyklen oder in Umgebungen mit starker Vibration für Positionsfehler anfällig sind und die keine Richtungserkennung, die ein Rechteck-Signal bietet, verwenden. Es verarbeitet A- und B-Signale und sendet die Signale nur dann über die interne Beurteilungselektronik, wenn tatsächlich eine Geberbewegung erfolgt ist. Dies ist besonders hilfreich für bahnverarbeitende Prozesse, Handling- und Inspektionssysteme mit Förderbändern und einfache Geschwindigkeitsregelung in vibrationsanfälligen Anwendungen.

Teilermodul

Es verarbeitet Eintakt- oder Differential-Eingangssignale und dividiert das Signal durch eine werkseitig eingestellte Zahl von 2 bis 256. Das resultierende Ausgangssignal ist eine verringerte Auflösung des Eingangssignals. Ideal für die Nachrüstung von Maschinen und für Anwendungen, die Ausgangssignale unterschiedlicher Auflösung von derselben Geberquelle erfordern. Geben Sie bei der Bestellung unbedingt den Teiler in der Modellnummer an.

Seriell-/Parallel-Wandler

Der Seriell-/Parallel-Wandler konvertiert serielle Daten von einer SSI oder RS-422-Schnittstelle in ein paralleles 15-Bit-Ausgangssignal. Anstelle teurer und störanfälliger Parallelkabel dient ein kostengünstiges verdrilltes Leitungspaar zur Anbindung an eine SPS oder Steuerung mit Paralleleingang. Sie können den seriellen Eingangstyp sowie zwischen Taktfrequenz (für SSI) und Baud (für RS422) wählen. Das Modul verarbeitet Eingangssignale von 5 bis 28 VDC und bietet folgende Ausgangsoptionen: Vout=Vin, Vout=5V geregelt oder Vout=Open Collector.

Geber-Signalsender

Der Geber-Signalsender verarbeitet Inkremental-Drehgeber-Standardeingänge (zwei Kanäle in Rechtecksignalen plus Nullimpuls und deren komplementäre Signale) und sendet bis zu vier Gebersignale an vier unabhängige Geräte. Die einzelnen Sendesignale sind optisch isoliert. Das kompakte Paket erlaubt die unabhängige Einbindung von Optionen zur Signalverarbeitung, wie z. B. Anti-Zitter-Filter, Ganzzahldivision oder Impuls- und Richtungsausgänge, in die vier Sendesignale. Der Sender eignet sich ideal für die Ansteuerung mehrerer Empfänger über einen einzelnen Geber, z. B. bei einer Elektrischen Welle oder bei der Synchronisation mehrerer Geräte in einen Vorgang.

SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376182E-MAIL:szss20@163.com

Drahtlose SwiftComm™ Sensorschnittstelle

Eine sichere und robuste Funkschnittstelle mit der erforderlichen Zuverlässigkeit für industrielle Echtzeit-Steuerung

Die BEI SwiftComm Funkschnittstelle für Industriesensoren erlaubt Maschinenbauern die Installation von Sensoren ohne den Aufwand und die Einschränkungen fest verdrahteter Systeme. Die Integration in Krane, Drehtische oder mobile Anwendungen wird deutlich vereinfacht.

Das Sender-Empfänger-Paar des SwiftComm-Systems kommuniziert im Frequenzsprung-Verfahren mit Punkt-zu-Punkt-Verbindung und 2,4 GHz RF-Bandbreite. Eine flexible Ein-/Ausgangselektronik erlaubt die Anbindung an verschiedenste industrielle Sensoren und Steuerungssysteme. Einfach den SwiftComm-Sender an den Sensor und den Empfänger an Ihr Steuerungssystem anschließen und den Strom einschalten – fertig! Eine komplizierte Verkabelung entfällt.

Die patentgeschützten SwiftComm-Funkprotokolle bieten einen weiten Sicherheitscode-Bereich, Datenverschlüsselung, Handshaking, Wiederherstellung nach Interferenzen und Fehlerprüfung. Wetterfeste NEMA 4 Gehäuse, Optionen zur Schalttafelmontage, eine Auswahl an Antennen und die Weitbereichs-Spannungsversorgung erhöhen zusätzlich die Robustheit und Flexibilität. SwiftComm ist mit Inkremental- oder SSI-Ausgang oder mit optionalem ex-geschütztem Transmittergehäuse erhältlich.

Stabiles Signal

SwiftComm von BEI nutzt das 2,4 GHz ISM-Funkband und das adaptive Frequenzsprung-Verfahren (AFH). So werden Datenunterbrechungen auf Grund von Frequenzstörungen vermieden. Bei Interferenzen auf einem Funkkanal wechselt SwiftComm nahtlos auf einen anderen offenen Kanal. Zur Stabilisierung der Funkverbindung löscht SwiftComm Kanäle, die von Interferenzen betroffen sind, aus der Sprungsequenz. Falls sich die Liste verfügbarer Kanäle leert, werden zuvor gelöschte Kanäle erneut auf Interferenzen getestet.

Die zum Patent angemeldete SwiftComm-Technologie kann sogar Datenverluste infolge von Verbindungsausfällen vermeiden. SwiftComm verfolgt intern und für den Anwender nachvollziehbar das Ausgangssignal des Sensors. Bei einem Paketverlust durch vorübergehenden Verbindungsausfall sammelt SwiftComm Ausgangsdaten aus den historischen Datentrends und verarbeitet diese anstelle des verlorenen Pakets. SwiftComm korrigiert etwaige akkumulierte Fehler und sendet die korrekten Daten nahtlos an die Steuerung. Selbst in Umgebungen mit gelegentlichen Paketverlusten sendet SwiftComm einen kontinuierlichen Datenstrom an das Steuerungssystem.

Steuerung in Echtzeit

In der Antriebstechnik ist eine minimal verzögerte Signalübertragung stets ein kritischer Faktor. SwiftComm zählt zu den schnellsten drahtlosen Sensorschnittstellen am Markt. Alle 600 Mikrosekunden (µs) werden Daten zwischen Sender und Empfänger übertragen. Die Punkt-zu-Punkt-Konfiguration reduziert die Wartezeit auf ein Minimum.

Sichere Übertragung

SwiftComm ist ein äußerst sicheres System zur drahtlosen Datenübertragung. Sowohl Sender als auch Empfänger verfügen über einen hartcodierten 40 Bit-Sicherheitscode. Diese werkseitige Vorprogrammierung verschafft dem System die Auswahl aus über 500 Milliarden eindeutigen Codes. BEI hat für SwiftComm ein eigenes Protokoll entwickelt, das nicht öffentlich verfügbar ist. Zudem werden die Daten mit einem hochrangigen Verschlüsselungs-Algorithmus und pseudo-zufälligem Frequenzspringen übertragen. Diese zusätzliche Sicherheit garantiert den zuverlässigen Schutz Ihrer Daten.

Hohe Reichweite

SwiftComm verfügt über einen 50-mW-Sender für zuverlässige Kommunikation mit hoher Reichweite in vielfältigen Anwendungen der Antriebstechnik. In den meisten Situationen im Außenbereich wird bis zu 300 m eine zuverlässige Verbindung erreicht. In Gebäuden ist mit einer stabilen Reichweite von ca. 90 m zu rechnen.

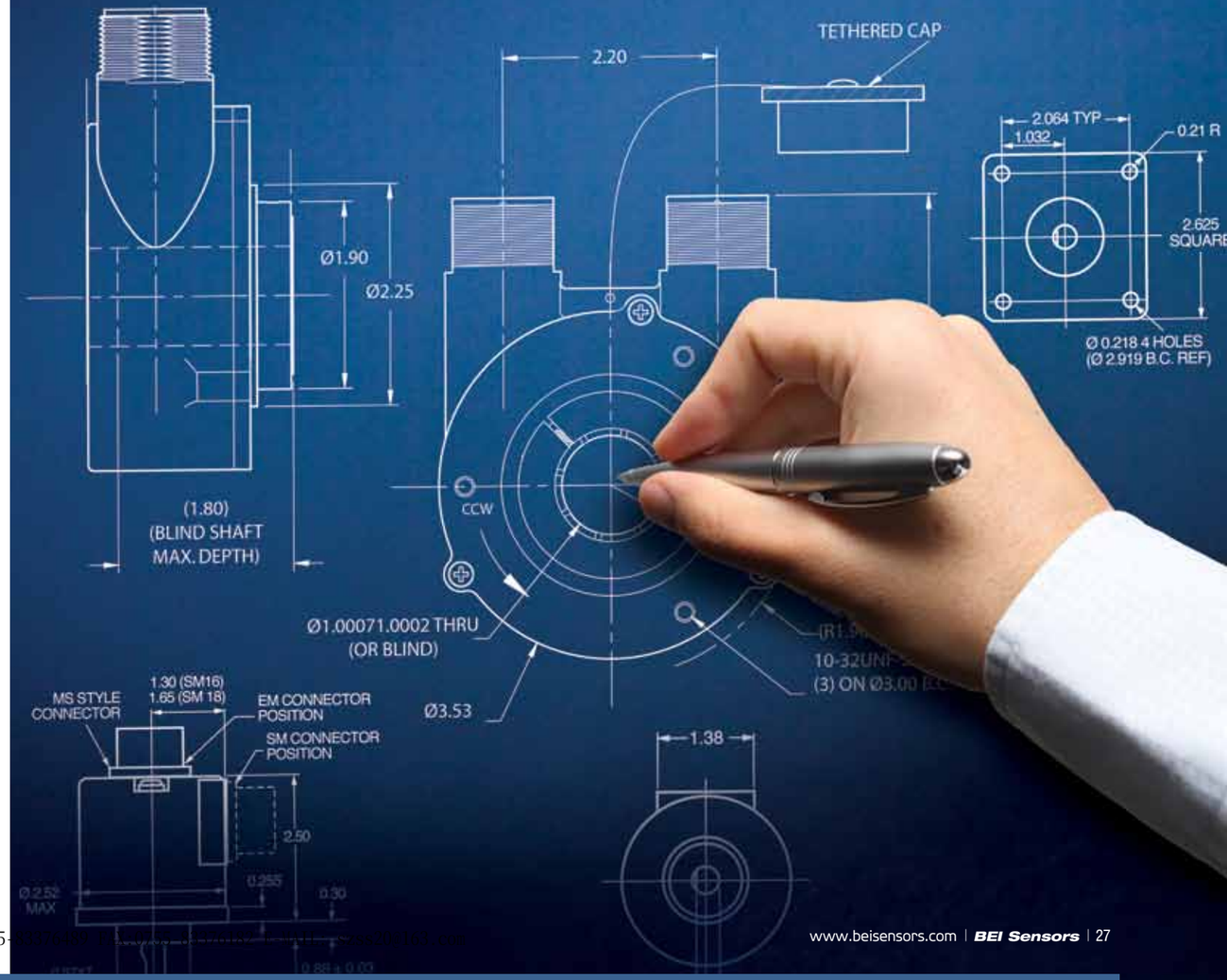
SUNSTAR自动化 http://www.sensor-ic.com/ TEL: 0755-

UmfassendeProduktanpassungen

BEI Sensors ist dank umfassender Erfahrung und Know-how in der Planung, Entwicklung und Fertigung bestens aufgestellt, um innovative Produkte und kundenspezifische Komplettlösungen für die Positionsbestimmung anzubieten. Im Laufe der Jahrzehnte haben wir Tausende modifizierte Ausführungen unserer Standardprodukte geliefert. Von einfachen Anpassungen mit Steckern oder anderen Wellengrößen bis hin zur Verwendung der Bauteile von zwei Standardprodukten – BEI findet stets eine Lösung für Ihre individuellen Anforderungen.

Andere Anpassungen sind umfangreicher, etwa bei konstruktionsbedingten Größen- oder Formänderungen. Auch die Anpassung der Technologie selbst an die Kundenanforderungen ist bei BEI möglich. Unser erfahrenes Engineering-Team spezifiziert in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden die Anforderungen, entwirft ein Design, entwickelt Prototypen und bringt den Sensor nach kundenseitiger Endabnahme zur Produktionsreife.

Durch solche Modifizierungen erhalten Sie von BEI einen exakt nach Ihren Vorgaben konfigurierten Positionssensor, der sich schnell installieren lässt und die Produktion und Montage vor Ort vereinfacht. Wenn Ihre exakten Anforderungen nicht in diesem Katalog abgedeckt sind, beraten wir Sie gerne im Hinblick auf eine kundenspezifische Lösung.



SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182E-MAIL: szss20@163.com

BEI SENSORS

Starker Rückhalt durch internationale Ressourcen

BEI Sensors ist eine Marke von Custom Sensors & Technologies (CST), des Spezialisten für Mess-, Steuerungs- und Antriebstechnik. Unter den Markennamen BEI Kimco, BEI Sensors, BEI PSSC, Crouzet, Crydom, Kavlico, Newall und Systron Donner Inertial liefert CST kundenspezifische, zuverlässige und effiziente Komponenten für einsatzkritische Anwendungen in den Bereichen Luftfahrt und Verteidigung, Transportwesen, Energie und Infrastruktur, gewerblich und industrielle OEM, Medizin, Lebensmittel und Getränke sowie Gebäudetechnik.

Mehrwert schaffende Lösungen und herausragende Kompetenz sind die Markenzeichen von CST. Das Unternehmen mit 4700 Mitarbeitern weltweit und einem Umsatz von 660 Mio. US-Dollar für 2011 präsentiert sich als verlässlicher und anpassungsfähiger Partner für anspruchsvollste Kunden. **www.cstsensors.com**

BEI SENSORS HAUPTSITZ

EUROPA

9, rue de Copenhague
Espace Européen de l'Entreprise-Schiltigheim
BP 70044 - 67013 Strasbourg Cedex Frankreich
Tel.: +33 (0)3-88-20-80-80 | Fax: +33 (0)3-88-20-87-87
E-Mail: info@beisensors.com | www.beisensors.com

NORDAMERIKA

7230 Hollister Avenue | Goleta, CA 93117 USA
Tel.: 800-350-2727 oder 805-968-0782
Fax: 800-960-2726 oder 805-968-3154
E-Mail: contact@beisensors.com
www.beisensors.com

VERTRIEBSNIEDERLASSUNGEN WELTWEIT

CHINA UND HONG KONG

Custom Sensors & Technologies Asia (Shanghai) Ltd.
13th Floor, Chang Feng International Tower
89 Yunling Road (East), Putuo District
Shanghai 200062 China
Tel.: +86 (0)21 6065 7723 | Fax: +86 (0)21-6065-7749
E-Mail: china@cstsensors.com

KOREA

Custom Sensors & Technologies South Korea
2F, Jeil Bldg, 94-46 Youndeungpo-dong 7-ga
Youngdeungpo-gu Seoul, 150-037 Südkorea
Tel.: +82 2 2629 8312 | Fax: +82 2 2629 8310
E-Mail: korea@cstsensors.com

TAIWAN, JAPAN, SÜDOSTASIEN UND PAZIFIK

Custom Sensors & Technologies East Asia Pacific
2F, No. 39, Ji-Hu Rd.
Nei-Hu Dist. Taipei 114 Taiwan
Tel.: +886 (0)2 8751 6388 | Fax: +886 (0)2 2657 8725
E-Mail: eap@cstsensors.com
E-Mail: taiwan@cstsensors.com

INDIEN

Custom Sensors & Technologies India
4th Floor, Trident Towers, No 23
100 Feet Road, Ashoka Pillar Road
2nd Block, Jaynagar, Bangalore 560 011 Indien
Tel.: +91 80 41132204/05 | Fax: +91 80 41132206
E-Mail: india@cstsensors.com

BRASILIEN

Custom Sensors & Technologies Latinoamerica
Alameda Rio Negro
1030 – cj.1803 - Alphaville
Barueri SP – CEP 06454-000 Brasilien
Tel.: +55 (11) 2505 7500 | Fax: +55 (11) 2505 7507
E-Mail: brasil@cstsensors.com

MEXIKO

Custom Sensors & Technologies de Mexico
Calzada Zavaleta 2505-C, Santa Cruz Buenavista
Puebla 72150 Mexiko
Tel.: 222-409-7000; Fax: 222-409-7810
E-Mail: mexico@cstsensors.com

A brand of CST
CUSTOM SENSORS & TECHNOLOGIES

09/2012

SUNSTAR传感与控制 http://www.sensor-ic.com/ TEL:0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com