



SMART SENSORS

MESSEN ÜBERWACHEN KONFIGURIEREN VORHERSAGEN



**HOCHAUFLÖSENDE
MESSUNG**



EINLERNBAR





**DUALE
AUSGÄNGE**



**VORAUSSCHAUENDE
WARTUNG**

SMARTE SENSOREN ZUM MESSEN

- Hochpräzise Abstandsmessung
- Induktiv und Photoelektrisch
- Digitale und Analoge Messungen
- Smart Sensor Profil 4.1.1  IO-Link V1.1
-  IO-Link

CONTRINEX



SMART SENSORS

ERSCHLIESSEN SIE NEUE MÖGLICHKEITEN DER SENSORIK

Die Smart-Sensoren von Contrinex, die speziell für die Anforderungen von smart factories entwickelt wurden, bieten alle Antworten, wenn es darum geht, Komplexität und Kosten zu reduzieren. Durch die Implementierung mehrerer Sensormodi in einem einzigen Sensor gibt Contrinex Ingenieuren die Freiheit, von der sie schon immer geträumt haben, mit außergewöhnlicher Vielseitigkeit und vereinfachter Integration.

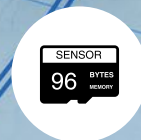
Mit den smarten Sensoren von Contrinex können Sie Ihre IoT-Strategie¹ optimieren. Schöpfen Sie alle Vorteile der IO-Link-Schnittstelle aus, die dem Industriestandard entspricht, und die Möglichkeit, mithilfe der SIO² sensorgestützte Entscheidungen in hoher Geschwindigkeit zu treffen. Die einzige Grenze ist Ihre Vorstellungskraft ...



**Hochauflösende
Multi-Modus-
Messung**



**Integrierte Funktionen
zur vorbeugenden
Wartung**



**Benutzerdefinierter
Speicher**

1. IoT Strategie (Vernetzung von Systemen über das Internet der Dinge),
2. SIO (Ausgänge im Standard-Schaltmodus, der Sensor wird ohne IO-Link-Anbindung verwendet)
3. DMS-Smart-Sensoren (Digital messende Sensoren - Auflösung in 14 Bit (0...16.383))

PRODUKTVORTEILE INDUKTIVER SMART-SENSOREN

- ✓ Mehrere Erfassungsmodi in einem einzigen Sensor
- ✓ Zwei Sensorausgangskanäle ermöglichen den Einsatz in IIoT-Anwendungen 1
- ✓ Umfangreiche Optionen zur Konfiguration durch den Benutzer gewährleisten außergewöhnliche Vielseitigkeit
- ✓ Kontinuierlich hochauflösende DMS-Smart-Sensoren 3 messen den Abstand zum Messobjekt
- ✓ IO-Link-Smart-Profil mit analogem oder digitalem Ausgang vereinfacht die Integration von Steuerungssystemen
- ✓ Zustandsabhängige Alarime minimieren die Wartungskosten
- ✓ Full-inox-Versionen bieten erhöhten Schutz mit außergewöhnlichen Messbereichen auf Messobjekten aus Aluminium, Messing und Kupfer

PRODUKTVORTEILE PHOTOELEKTRISCHER SMART-SENSOREN

- ✓ Mehrere Erfassungsmodi in einem einzigen Sensor
- ✓ Zwei Sensorausgangskanäle ermöglichen die Nutzung für IIoT-Anwendungen 1
- ✓ Erweiterter Messbereich gegenüber induktiven Smart-Sensoren
- ✓ Erweiterte Schaltlogik für mehr Anwendungen
- ✓ Verbesserte Triple-Mode-Teach-Fähigkeit 6 für mehr Flexibilität
- ✓ IO-Link-Smart-Profil mit digitalem Ausgang vereinfacht die Integration von Steuerungssystemen
- ✓ Zustandsabhängige Selbstüberwachung minimiert die Wartungskosten
- ✓ Lokalisierte D2D-Prozesslogik 7 ermöglicht sensorgestützte Entscheidungsfindung



Benutzerkonfigurierbare Ausgänge



Direkte Gerät-zu-Gerät-Kommunikation



Zweikanal

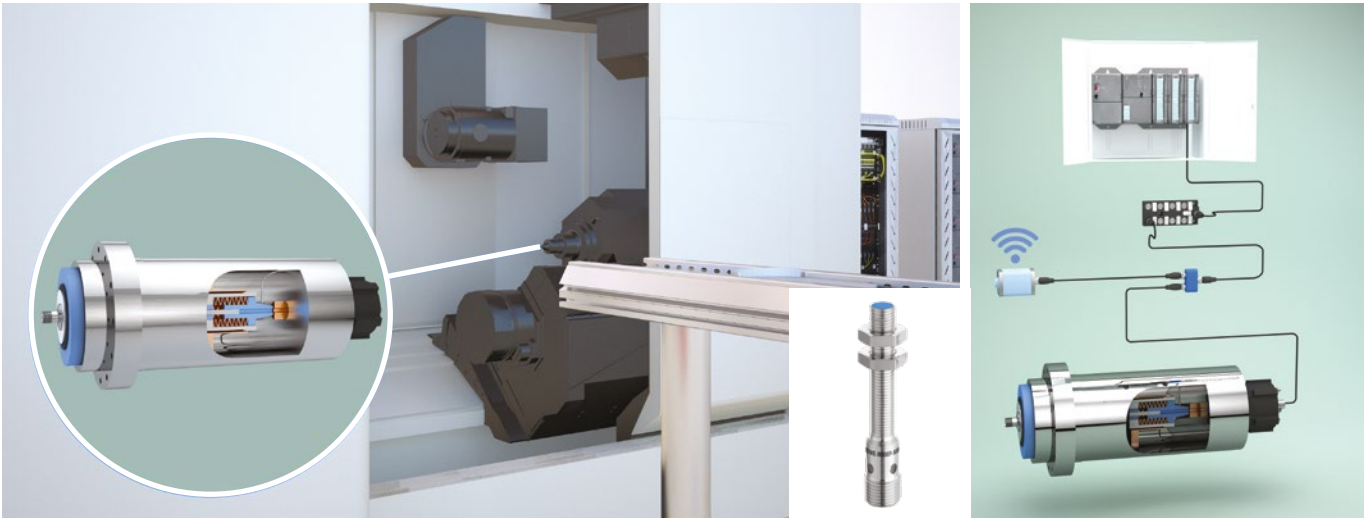
1. IIoT Strategie (Vernetzung von Systemen über das Internet der Dinge),
3. DMS-Smart-Sensoren (Digital messende Sensoren - Auflösung in 14 Bit (0...16.383))

6. Verbesserte dreifache Teach-Fähigkeit (Modus für den Schalterpunkt - Single Point / Window Mode / Two Points)
7. Lokalisierte D2D-Prozesslogik (Gerät-zu-Gerät)

1 POSITIONSERFASSUNG + NUTZUNGSREPORTE

Ein induktiver DMS-Smart-Sensor 3, der in die Spindel eines CNC-Bearbeitungszentrums eingebaut ist, erfasst die Position der Spindeldeichsel nach einem Werkzeugwechsel und meldet, unvollständige Eingriffe über IO-Link an eine SPS und löst eine Unterbrechung aus.

Der Sensor protokolliert darüber hinaus die kumulativen Nutzungsdaten der Spindel und meldet diese in festgelegten Intervallen über einen drahtlosen Hub an einen Prozessingenieur, was eine Maschinenoptimierung in Echtzeit ermöglicht.



Multi-Modus-Smart-Sensor hilft, die Produktivität zu maximieren und die Gemeinkosten zu senken

- ✓ Integrierter Smart-Sensor erkennt unvollständige Werkzeugwechsel in der CNC-Spindel
- ✓ IO-Link-Alarmaktivierung in Echtzeit verhindert einen Maschinenzyklus, bevor ein Schaden entsteht
- ✓ Der Sensor meldet darüber hinaus kumulative Nutzungsdaten drahtlos an den lokalen Prozessingenieur
- ✓ Maschinenoptimierung zur Vermeidung von Unterauslastungen erfolgt in Echtzeit

2 ANWESENHEITSERKENNUNG + LEISTUNGSÜBERWACHUNG

Ein induktiver DMS-Smart-Sensor, der am Ende eines Förderbandes positioniert ist, erkennt die Anwesenheit eines Bauteils und meldet dies über IO-Link an die zentrale SPS, wodurch ein Roboter ausgelöst wird, der das Teil zum nächsten Prozessschritt transportiert.

Der Sensor speichert darüber hinaus Ausgabedaten und meldet diese drahtlos an einen Wartungstechniker. Alle vorbeugenden Wartungen oder Einstellungsanpassungen können nach einem nutzungs-basierten und nicht nach einem zeitbasierten Zeitplan durchgeführt werden..



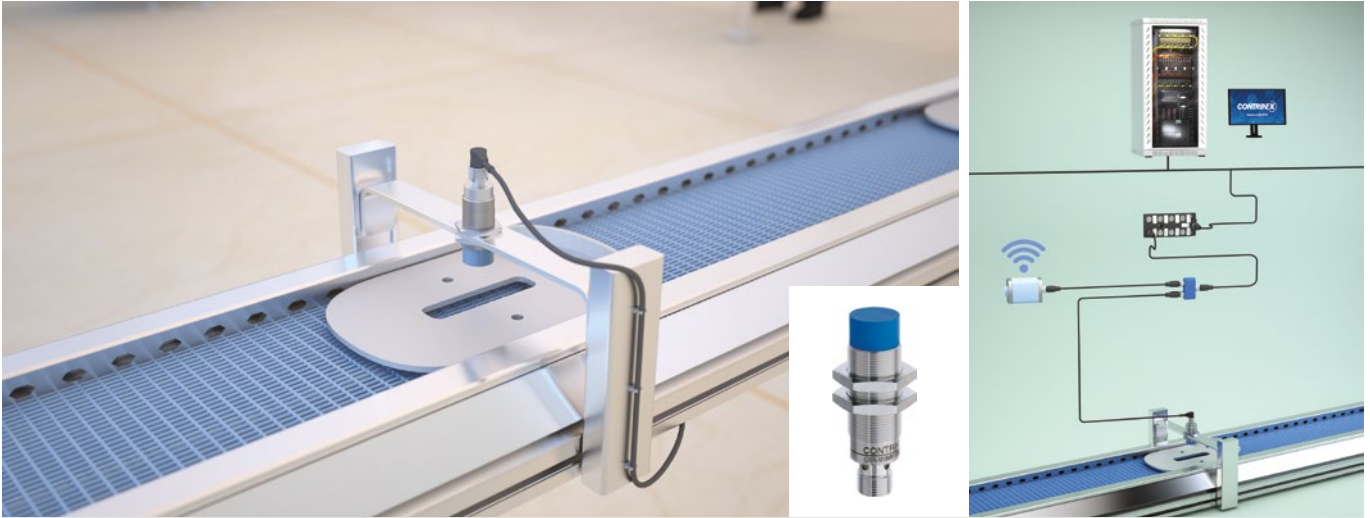
Gesamtanlageneffektivität wird ohne zusätzliche Kosten maximiert.

- ✓ Prompte Erkennung von Teilen an der Übergabestation unterstützt den kontinuierlichen Materialfluss
- ✓ Dem Industriestandard entsprechende IO-Link-Schnittstelle unterstützt die lokale Entscheidungsfindung
- ✓ Smart-Sensor verwaltet darüber hinaus kumulative Produktionsdaten im Hintergrund
- ✓ Zeitplan für die vorbeugende Wartung ist nutzungs-basiert und nicht zeitbasiert

3. DMS-Smart-Sensoren (Digital messende Sensoren - Auflösung in 14 Bit (0...16.383))

3 DIMENSIONELLE MESSUNG + STATISTISCHE ANALYSE/BERICHTERSTATTUNG

Ein induktiver DMS-Smart-Sensor 3, der direkt über einem Förderband angebracht ist, misst ein kritisches Maß an jedem Bauteil, wenn es unter dem Sensor hindurchläuft, und aktiviert einen Alarm, wenn ein Zustand außerhalb der Toleranz festgestellt wird. Der Sensor protokolliert darüber hinaus die kumulativen Messdaten und berechnet in Echtzeit die Abweichung des mittleren Maßes von der Norm. Bei einer inakzeptablen Verschiebung der Abweichung informiert er drahtlos einen Prozessingenieur, sodass Anpassungen vorgenommen werden können, bevor es zu einer Toleranzüberschreitung kommt



Prozessingenieure vor Ort passen die Einstellung an, bevor unannehmbare Qualitätskosten entstehen

- ✓ Hochauflösender DMS-Smart-Sensor³ misst kritische Maße an Komponenten
- ✓ Ereignisbasiertes IO-Link-Signal aktiviert einen Alarm, wenn eine Toleranzüberschreitung festgestellt wird
- ✓ Sensor sammelt darüber hinaus kumulative Messdaten für statistische Echtzeitanalysen
- ✓ Jede Erhöhung der Standardabweichung von der Norm wird drahtlos gemeldet

4 ÜBER- UND UNTERHÖHENERKENNUNG + KONFIGURATIONSKONTROLLE

Ein fotoelektrischer DMS-Smart-Sensor 3, der über dem Ausgabeband eines PCB-Reflow-Ofens angebracht ist, erkennt eine Über- oder Unterhöhe in einem kritischen Bereich jeder Leiterplatte und meldet dies über IO-Link an eine SPS, die bei Bedarf einen Eingriff auslöst.

Der Sensor protokolliert darüber hinaus den kumulativen Durchsatz von Leiterplatten und sendet ein SIO-Signal² direkt an die SPS, wenn eine voreingestellte Menge erreicht ist, was wiederum einen Upload einer neuen Sensorkonfiguration über IO-Link auslöst.



Dynamische Einstellungsänderungen sind nicht von manuellen Eingriffen abhängig, wodurch Ausfallzeiten reduziert werden.

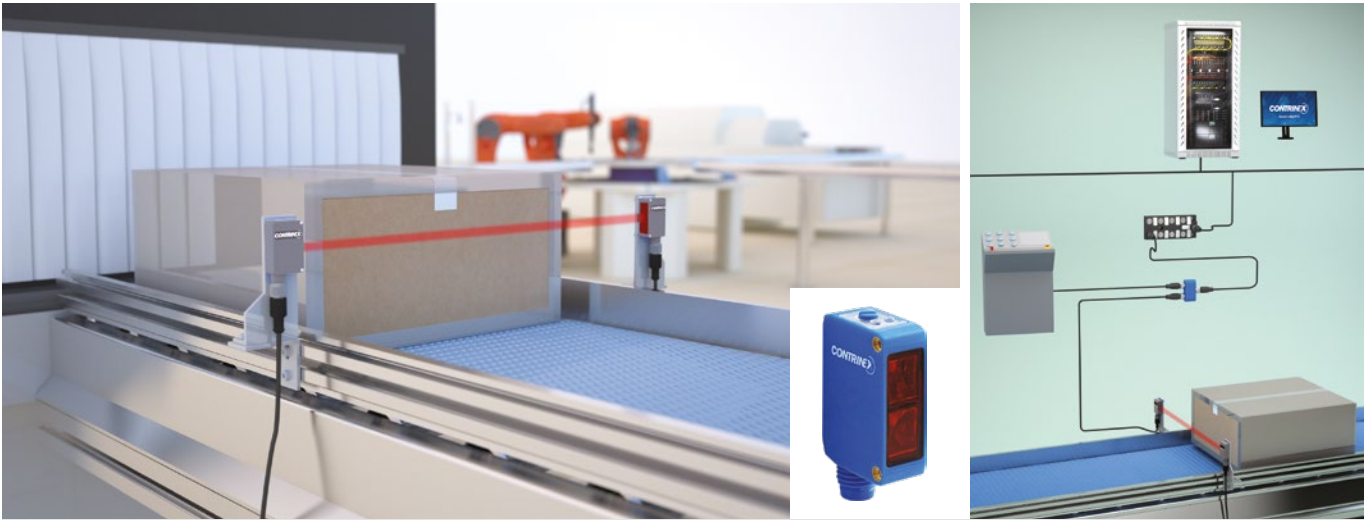
- ✓ Berührungslose Erkennung von über- oder unterhohen Leiterplatten vermeidet Ausschuss in nachgelagerten Prozessschritten
- ✓ Prompte Benachrichtigung über fehlerhafte Baugruppen löst schnellen Eingriff vor Ort aus
- ✓ Kumulative Durchsatzdatenerfassung ermöglicht es dem Sensor, die Fertigstellung von Chargen zu melden
- ✓ Sekundärer SIO-Ausgang² löst Upload von neuen Sensorkonfigurationen über IO-Link aus

2. SIO (Ausgänge im Standard-Schaltmodus, der Sensor wird ohne IO-Link-Anbindung verwendet)
 3. DMS-Smart-Sensoren (Digital messende Sensoren - Auflösung in 14 Bit (0...16.383))

5 DURCHSATZÜBERWACHUNG + ERKENNUNG NIEDRIGER AUSLASTUNG

Ein fotoelektrischer Smart-Sensor, der sich unmittelbar nach dem Einschweißen neben einem Förderband befindet, überwacht den Kartondurchsatz zur Bestandskontrolle und meldet dies über IO-Link an einen zentralen Server.

Wenn eine voreingestellte Zeitspanne verstreicht, ohne dass ein Karton erkannt wird, sendet der Sensor ein Hochgeschwindigkeits-SIO-Signal an eine lokale Maschinensteuerung für den nächsten Prozess und löst einen Standby-Zustand aus, der den Energieverbrauch reduziert



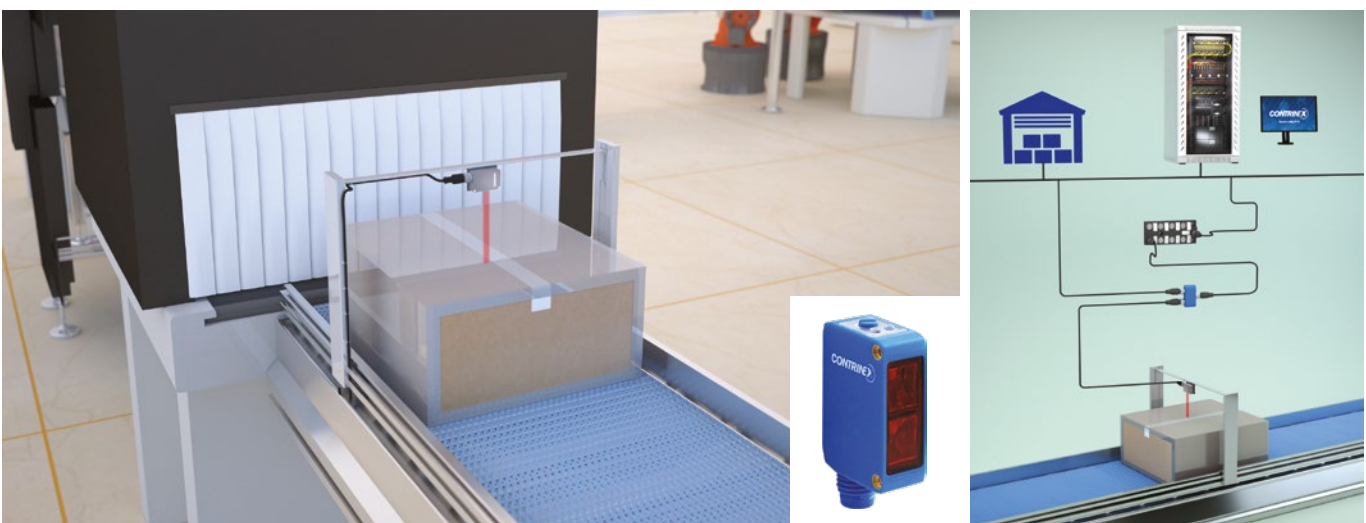
Dualmodus-Sensor minimiert die Energiekosten in Zeiten geringer Auslastung

- ✓ fotoelektrischer Smart-Sensor überwacht den Durchsatz für die Produktionskontrolle
- ✓ Regelmäßige IO-Link-Berichte gewährleisten die Echtzeitgenauigkeit von Bestandskontrollsystemen
- ✓ Sensor erkennt darüber hinaus Inaktivität, indem er die verstrichene Zeit zwischen den Erkennungen überwacht
- ✓ Hochgeschwindigkeits-SIO-Signal löst bei inaktiven Geräten den Standby-Modus aus und spart so Energie

6 ÜBERHÖHENERKENNUNG + DURCHSATZÜBERWACHUNG

Ein fotoelektrischer DMS-Smart-Sensor³, der direkt über einem Förderband positioniert ist, das versiegelte Kartons transportiert, erkennt einen überhohen Karton und meldet dies über IO-Link an einen zentralen Server, der bei Bedarf einen Eingriff auslöst.

Der Sensor zählt darüber hinaus den Durchsatz, meldet gesondert, wenn eine bestimmte Menge erreicht ist, und sendet eine Alarmmeldung an das Lager, um die Ankunft eines FTS vorzubereiten. Dies kann auch einen Upload von Wegdaten an das FTS für dessen Fahrt zu einem bestimmten Lagerort auslösen.



Smart--Sensoren ermöglichen die Integration von diskreten operativen Systemen

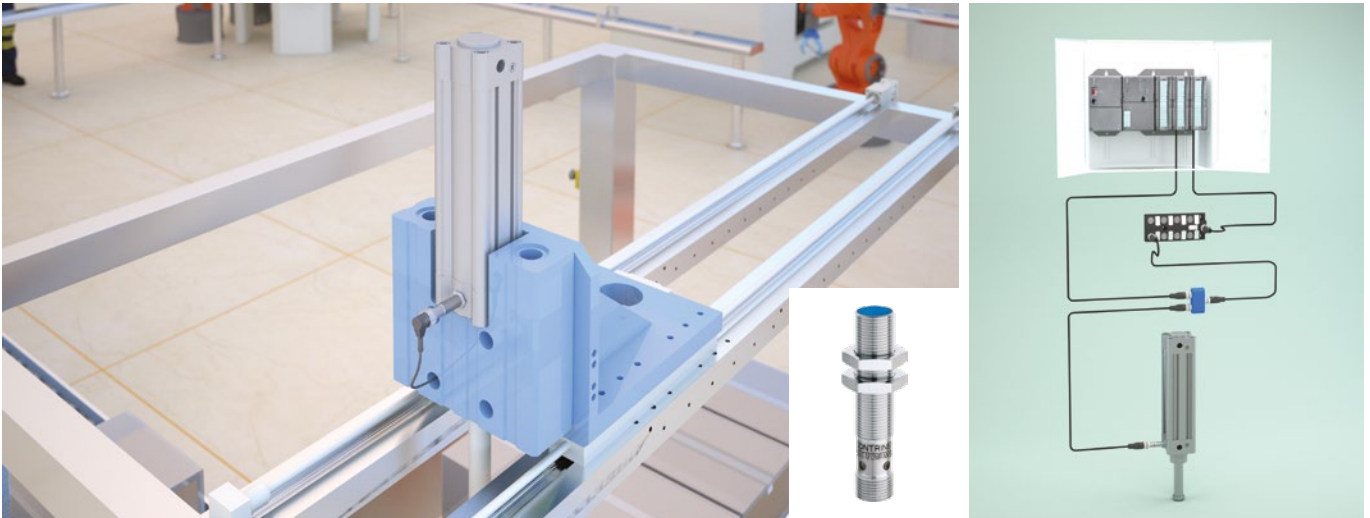
- ✓ Sensor mit erweitertem Erfassungsbereich sorgt für berührungslose Überhöhenenerkennung
- ✓ IO-Link-Kommunikation löst bei Bedarf einen rechtzeitigen Eingriff aus
- ✓ Smart-Sensor behält darüber hinaus die kumulative Durchsatzzählung ohne zusätzliche Kosten bei
- ✓ Sekundärer Ausgang sendet eine Alarmmeldung an die Lagersysteme vor der Ankunft eines FTS

3. DMS-Smart-Sensoren (Digital messende Sensoren - Auflösung in 14 Bit (0...16.383))

7 POSITIONSKONTROLLE + ÜBERTEMPERRMELDUNG

Ein integrierter induktiver DMS-Smart-Sensor* nutzt das Prinzip der schiefen Ebene, um die genaue Position der Schubstange in einem Pneumatikzylinder zu erfassen und die Bewegung zu stoppen, wenn sie vollständig ausgefahren ist. Routineprozessdaten werden über IO-Link an die SPS übertragen.

Der Sensor überwacht darüber hinaus die Temperatur im Zylinder und sendet ein Hochgeschwindigkeits-SIO-Alarmsignal direkt an die SPS, wenn ein Übertemperaturereignis erkannt wird.



Doppelfunktionssensor sorgt für maximale Produktivität bei optimalen Kosten

- ✓ Hochauflösende Positionskontrolle des Pneumatikzylinders gewährleistet eine genaue Platzierung
- ✓ Prozessdaten in Echtzeit steuern Routinefunktionen zur Maschinenpositionierung
- ✓ Zweikanalbetrieb ermöglicht sekundäre Überwachung der Zylindertemperatur
- ✓ Serielle Hochgeschwindigkeits-Eingabe/-Ausgabe (SIO) löst schnelle Maßnahmen aus, bevor ein kritischer Zustand eintritt

8 FTS-POSITIONIERUNG + MASCHINENOPTIMIERUNG

Ein induktiver Basic-Smart-Sensor, der in der Andockbucht einer Pick-and-Place-Lademaschine positioniert ist, erkennt die Annäherung eines FTS und kommuniziert über IO-Link mit einer zentralen SPS, um ein sicheres Andocken mit zwei Geschwindigkeiten zu gewährleisten.

Über seinen zweiten Ausgang kommuniziert der Sensor darüber hinaus über einen drahtlosen Hub mit einem lokalen Steuerungssystem, um den Start der Pick-and-Place-Maschine einzuleiten, die sich seit Abschluss des vorherigen Ladezyklus im Standby-Modus befindet.



Lokale Optimierung der Maschinenauslastung und des Energieverbrauchs optimiert die Effektivität

- ✓ Induktiver Smart-Sensor unterstützt das Andocken von FTS mit zwei Geschwindigkeiten, um die Zykluszeit zu verkürzen
- ✓ Einfache IO-Link-Routinen lösen eine langsame Endanfahrt in einer voreingestellten Entfernung aus
- ✓ Sekundärer Ausgang kommuniziert drahtlos mit lokalen Steuerungssystemen
- ✓ Standby-Modus der Maschine wird je nach Bedarf ausgelöst und beendet, was den Energiebedarf reduziert.

INDUKTIVER SMART-SENSOR



SMART SENSOR BASIC



SMART DIGITAL MEASUREMENT SENSORS (DMS)



SMART ANALOG MEASUREMENT SENSORS (AMS)



		Arbeitsabst. (mm)		Arbeitsabstand (mm)		Arbeitsabstand (mm)	
M8	Integriert	3	4	-	-	-	-
	Nicht integriert	-	6	-	-	-	-
M12	Integriert.	4	6	6	-	6	-
	Nicht integriert	-	10	-	-	-	-
P12	Integriert	-	2	-	-	-	-
M18	Integriert	8	10	10	-	10	-
	Nicht integriert	-	20	-	-	-	-

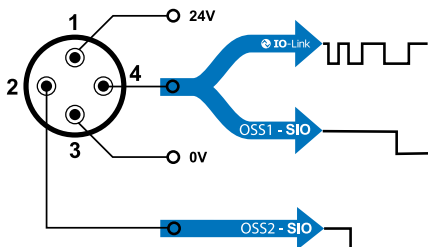
Konfigurierbare Zweikanal-Ausgänge
Streck-, Verzögerungs- oder Einmal-Timer
Digitale Teach-Funktion
Ereignisbasierte Alarmmeldungen
Temperaturüberwachung
Zählerfunktionen

Konfigurierbare Zweikanal-Ausgänge
Streck-, Verzögerungs- oder Einmal-Timer
Digitale Teach-Funktion
Ereignisbasierte Alarmmeldungen
Hochauflösende Abstandsmessung
Linearer Digitalausgang
Datenspeicherung
Pin 2 konfigurierbar als Eingang für Wire-Teach oder D2D
Temperaturüberwachung
Zählerfunktionen

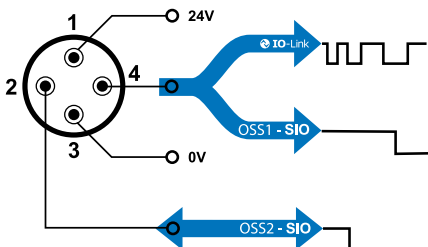
Konfigurierbare Zweikanal-Ausgänge
Streck-, Verzögerungs- oder Einmal-Timer
Digitale Teach-Funktion
Ereignisbasierte Alarmmeldungen
Hochauflösende Abstandsmessung
Linearer analoger oder digitaler Ausgang
Spannungsausgang
Datenspeicherung
Temperaturüberwachung
Zählerfunktionen



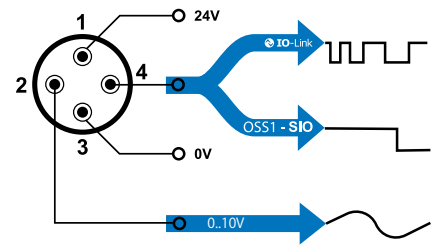
Dualer Ausgang



Dualer Ausgang



Dualer Ausgang



PHOTOELEKTRISCHER SMART-SENSOR



SMART SENSOR BASIC



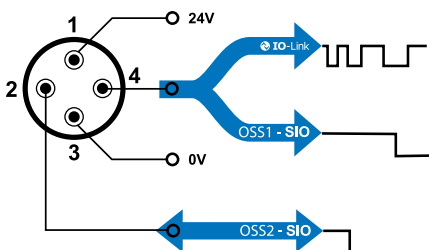
C23	Arbeitsabstand (mm)
Hintergrundaussblendung	0...300
Diffus	0...1 500
Reflex	0...8 000
Einweglichtschranke	0...30 000

M18	Arbeitsabstand (mm)
Hintergrundaussblendung	0...250
Diffus	0...1 200
Reflex	0...7 000
Einweglichtschranke	0...30 000

- Konfigurierbare Zweikanal-Ausgänge
- Streck-, Verzögerungs- oder Einmal-Timer
- Datenspeicherung
- Digitale Teach-Funktion
- Temperaturüberwachung
- Zählerfunktionen
- Ereignisbasierte Alarmmeldungen

 **IO-Link**
SSP 2.7 V 1.1

Dualer Ausgang



SMART DIGITAL MEASUREMENT SENSORS (DMS)



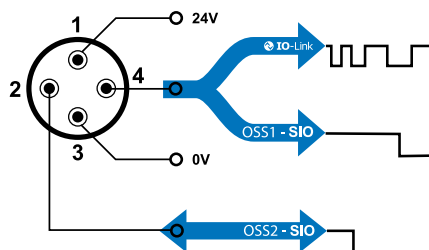
C23	Arbeitsabstand (mm)
Distanzmessung	25 - 150

M18	Arbeitsabstand (mm)
Distanzmessung	25 - 150

- Konfigurierbare Zweikanal-Ausgänge
- Hochauflösende Abstandsmessung
- Linearer analoger oder digitaler Ausgang
- Streck-, Verzögerungs- oder Einmal-Timer
- Datenspeicherung
- Digitale Teach-Funktion
- Pin 2 konfigurierbar als Eingang für Wire-Teach oder D2D
- IO-Link-Smart-Sensor Profil mit on-board Datenspeicherung
- Temperaturüberwachung
- Zählerfunktionen
- Datenrecorder mit statischer Auswertung
- Ereignisbasierte Alarmmeldungen

 **IO-Link**
SSP 4.1.1 V 1.1

Dualer Ausgang



SMART ANALOG MEASUREMENT SENSORS (AMS)



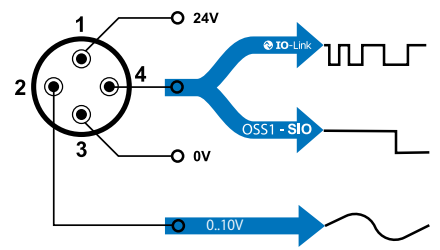
C23	Arbeitsabstand (mm)
Distanzmessung	25 - 150

M18	Arbeitsabstand (mm)
Distanzmessung	25 - 150

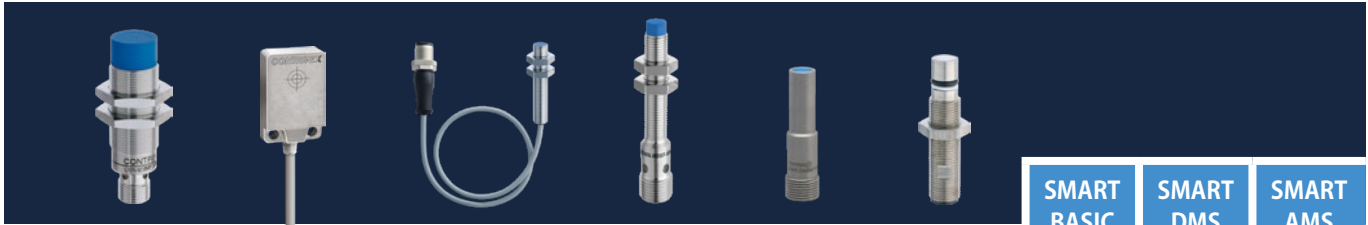
- Konfigurierbare Zweikanal-Ausgänge
- Hochauflösende Abstandsmessung
- Linearer analoger oder digitaler Ausgang
- Datenspeicherung
- Spannungsausgang
- Streck-, Verzögerungs- oder Einmal-Timer
- Digitale Teach-Funktion
- IO-Link-Smart-Sensor Profil mit on-board Datenspeicherung
- Temperaturüberwachung
- Datenrecorder mit statischer Auswertung
- Zählerfunktionen
- Ereignisbasierte Alarmmeldungen

 **IO-Link**
SSP 4.1.1 V 1.1

Dualer Ausgang



INDUKTIVE SMART-SENSOR-SEGMENTIERUNG



	SMART BASIC	SMART DMS	SMART AMS
Einkanal-Ausgangsschaltsignal (OSS1) an Pin 4 NO/NC-Betrieb über IO-Link oder SIO	✓	✓	✓
Boolesche Prozessdatenvariablen über IO-Link Benutzerdefinierte Schwellenwerte lösen True/False-Ausgaben aus	✓	✓	✓
Ereigniszähler Benutzerdefinierte, konfigurierbare Zählermodi	✓	✓	✓
Signal-Timer Streck-, Verzögerungs- oder Einmal-Timer-Funktionen	✓	✓	✓
Temperaturüberwachung und -Alarmmeldungen Überwachung der Echtzeit- oder maximalen Temperatur	✓	✓	✓
Ereignisbasierte Diagnose Ausnahmeberichte, einschließlich Unterspannung und EMV-Störungen	✓	✓	✓
Erweiterte Teach-Funktion mit konfigurierbaren Schaltabständen Drei Teach-Modi plus zwei teachbare Sollwerte	✓	✓	✓
Erweiterte Schaltlogik Ein-Punkt-, Fenster- und Zwei-Punkt-Modus (Hysterese)	✓	✓	✓
Konfigurierbare Alarm-Quelle(n) und Schwellenwert(e) Alarm-Aktivierung bei benutzerdefiniertem Wert eines beliebigen Messparameters	✓	✓	✓
Zuordnung der Ausgänge für Pin 4 und Pin 2 vom Anwender voll konfigurierbar Einige Variablen können möglicherweise nur OSS1 oder OSS2 zugeordnet werden	✓	✓	✓*
Reservierter Speicherplatz für benutzerdefinierte Daten-Tags Drei 32-Byte-Speicherplätze für Anwendungs-, Funktions- und Positions-Tags	✓	✓	✓
Erweiterte Datenaufzeichnung und statistische Analyse Konfigurierbares Histogramm der kumulativen Datenwerte		✓	✓
Kalibrierte hochauflösende Distanzmessung Hochpräzise lineare digitale Ausgabe		✓	✓
Pin 2 konfigurierbar für externes Eingangssignal Optionaler SIO-Eingang ermöglicht Teach-by-Wire oder externes Auslösesignal		✓	
Hochauflösender linearer analoger Ausgang an Pin 2 Distanzmessung mit Strom- (4-20mA) oder Spannungsausgangssignal (0-10V)			✓

*nur auf pin 4 (oss1)

SEGMENTIERUNG PHOTOELEKTRISCHER SMART-SENSOREN

	SMART BASIC	SMART DMS	SMART AMS
Einkanal-Ausgangsschaltsignal (OSS1) an Pin 4 Light-ON/Dark-ON-Betrieb über IO-Link oder SIO	✓	✓	✓
Boolesche Prozessdatenvariablen über IO-Link Benutzerdefinierte Schwellenwerte lösen True/False-Ausgaben aus	✓	✓	✓
Ereigniszähler Benutzerdefinierte, konfigurierbare Zählermodi	✓	✓	✓
Signal-Timer Stretch-, Verzögerungs- oder Einzelimpulse-Timer-Funktionen	✓	✓	✓
Temperaturüberwachung und -Alarmmeldungen Überwachung der Echtzeit- oder maximalen Temperatur	✓	✓	✓
Ereignisbasierte Diagnose Ausnahmeberichte, einschließlich Unterspannung und EMV-Störungen	✓	✓	✓
Benutzerkonfigurierbare Empfindlichkeit und Sequenzierung Drei Empfindlichkeitsmodi plus Schutz vor Signalüberlagerung für Einwegvarianten	✓	✓	✓
Standard-Teach-Funktion über IO-Link Dualmodus-Teach-Funktion mit einem teachbaren Sollwert	✓	✓	✓
Erweiterte Teach-Funktion mit konfigurierbaren Schaltabständen Drei Teach-Modi plus zwei teachbare Sollwerte	✓	✓	✓
Advanced switching logic Single-point, window and two-point modes	✓	✓	✓
Konfigurierbare Alarm-Quelle(n) und Schwellenwert(e) Alarm-Aktivierung bei benutzerdefiniertem Wert eines beliebigen Messparameters	✓	✓	✓
Zuordnung der Ausgänge für Pin 4 und Pin 2 vom Anwender voll konfigurierbar Einige Variablen können möglicherweise nur OSS1 oder OSS2 zugeordnet werden.	✓	✓	✓*
Reservierter Speicherplatz für benutzerdefinierte Daten-Tags Drei 32-Byte-Speicherplätze für Anwendungs-, Funktions- und Positions-Tags	✓	✓	✓
Advanced data recording and statistical analysis Configurable histogram of cumulative data values		✓	✓
Kalibrierte präzise Distanzmessung Hochpräzise digitale Ausgabe		✓	
Kalibrierte präzise Distanzmessung Hochpräziser linearer analoger Ausgang			✓
Externer SIO-Eingang, Teach-Leitung Pin 2 kann mit externen Signalen verwendet werden	✓	✓	
Linearisierung des Ausgangssignals je nach Objekt-Typ Die Linearisierung ist von der Farbe des Objekts abhängig		✓	✓
Anwender konfigurierbare Signalinvertierung und Skalier-Funktion Domain (window) für Signal-Skalierung wählen		✓	✓
Hilfe zur Ausrichtung des Lichtstrahls Nur für Einweg- und Reflex-Lichtschranken via IO-Link, 2 Modi	✓		
Konfiguration für den Arbeitsbereich Nur für energetische Lichttaster, zur Vermeidung von Sättigung	✓		

*nur auf pin 4 (oss1)



PocketCodr

KONFIGURATION FÜR NO-CODE-SENSOR

- Der innovative PocketCodr-Konfigurator vereinfacht die Konfiguration und Inbetriebnahme von Smart-Sensoren und IO-Link-Sensoren
- Die PocketCodr-App verwendet Live-Datendiagramme, um Sensorparameter auf dem Bildschirm und in Echtzeit darzustellen
- Die einzigartigen Action-Widgets von PocketCodr für Contrinex Smart-Sensoren führen den Benutzer durch die wichtigsten Konfigurationsprozesse in einer codefreien Umgebung
- PocketCodr ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Sensorkonfigurationen durch Teammitglieder und vereinfacht so die standortübergreifende Zusammenarbeit

TEAM ZUSAMMENARBEIT

Ermöglichen Sie es Ingenieuren, Sensor-konfigurationen aus der Ferne mit Technikern und anderen Teammitgliedern zu teilen und so die volle Kontrolle über jeden Prozess in allen Fabriken weltweit zu behalten.



ANWENDUNGSTECHNIKER

- Sensoren konfigurieren
- Konfigurationen speichern
- Per Fernzugriff mit Teammitgliedern teilen



PRODUKTBETRIEB

- Installation oder Austausch von Sensoren
- Gemeinsam genutzte Konfigurationen auf Sensoren laden
- Sollwerte und Schwellenwerte digital teachen





INTERAKTIVE LIVE-DATENGRAFIKEN

Mit PocketCodr und seiner multifunktionalen Begleit-App können Sie direkt mit den Sensoren interagieren, indem Sie parametrische Änderungen in Echtzeit in Live-Datendiagrammen darstellen. Mit der konfigurierbaren Mehrkanalüberwachung können Sie auf einfache Weise routinemäßige Prozessdaten oder ereignisgesteuerte Zustandsänderungen anzeigen – und zwar genau dann, wenn sie auftreten und genau so, wie sie auftreten.

Routinen für das digitale Teach von Sollwerten, das Setzen von Alarmschwellen oder das einfache Betrachten von Prozessdaten werden vereinfacht; die Anzeige von Echtzeit-Zielentfernungen, Schaltzuständen oder zeitgesteuerten digitalen Ausgaben wird zu einer trivialen Aufgabe. Verwenden Sie einfach die Funktion Live Data Chart mit Ihrem Contrinex-Smart-Sensor und sehen Sie genau, wie sich Ihr Sensor verhält – so haben Sie die Informationen immer zur Hand.



BENUTZERFREUNDLICHE ACTION WIDGETS

Mit den Action Widgets von PocketCodr können Benutzer kompatible Smart-Sensoren konfigurieren, ohne dass sie über Programmierkenntnisse verfügen müssen.

Wenn Sie in der PocketCodr-App auf ein Widget-Symbol tippen, wird ein leicht verständlicher Konfigurationsprozess eingeleitet, der Sie durch eine Reihe von intuitiven, grafikbasierten Bildschirmen führt. Die Benutzer finden sich in vertrauten Bedienelementen wie Schiebereglern, Schaltflächen und Kontrollkästchen leicht zurecht und werden mit hilfreichen Hinweisen durch den Prozess geführt. Mit PocketCodr können Sie sich von Ihren Programmierhandbüchern verabschieden!



PocketCodr



SMART SENSORS



VERBINDEN SIE IHREN POCKETCODR

Stellen Sie sicher, dass der PocketCodr angeschaltet ist. Öffnen Sie die PocketCodr App auf Ihrem Smartphone oder Tablet und loggen Sie sich auf Ihrem Account ein. Mit Hilfe der App wird der PocketCodr automatisch erkannt. Nun müssen Sie den Sensor per Stecker oder Kabel mit dem PocketCodr verbinden. Der Name und die Bezeichnung des Sensors werden Ihnen auf der App angezeigt. Wenn Sie ihn auswählen, lassen sich die Parameter, je nach Lizenz, konfigurieren.



BENUTZEN SIE DIE ACTION WIDGETS UM SCHALTPUNKTE UND AUSGÄNGE ZU KONFIGURIEREN



Manuelle Einstellung:

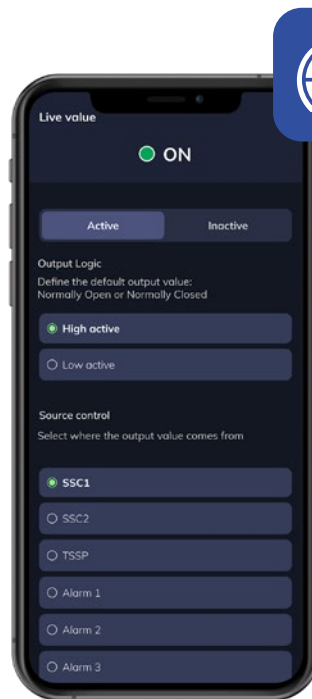
Wählen Sie Ihren gewünschten Schaltmodus - Einzelpunkt, Zweipunkt oder Fenstermodus.

Geben sie den bzw. die gewünschten Sollwert mit Hysterese ein. Alternativ können Sie mit "Teach" die Einstellung manuell durchführen.



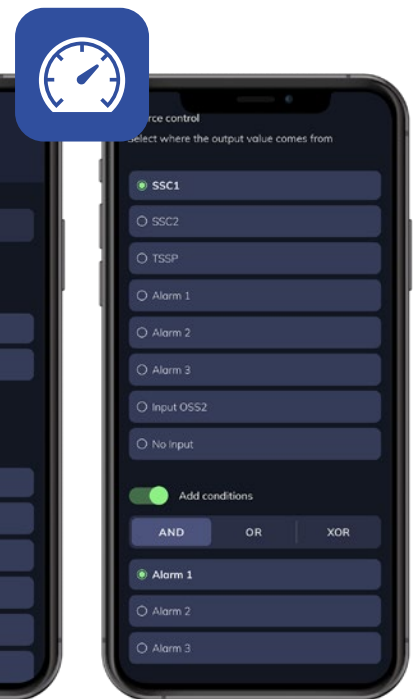
Anlernen (Teach):

Wählen Sie das bevorzugte Verfahren. Positionieren Sie ihr Ziel für jeden Schaltpunkt. Die Distanz zwischen Ziel und Sensor wird im "Live Graph" angezeigt. Ist die gewünschte Distanz erreicht, drücken Sie "Teach". Der Wert wird als Schaltpunkt gespeichert.



Ausgänge:

Setzen Sie die Ausgänge als aktiv oder inaktiv und wählen sie die Kontaktart (High Active = Schliesser und Low Active = Öffner). Wählen sie die Quelle des Ausgangssignals - SSC1/2; TSSP oder Alarm 1/2/3



Bedingte Ausgangslogik:

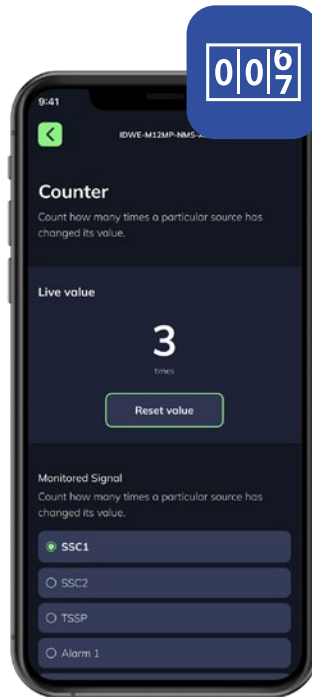
Optional können sie die internen Signale, Alarme oder ein externes Signal auf OSS2 Eingang mittels Und/Oder/Entweder-oder Funktionen verknüpfen.

EINSTELLEN VON ALARMEN, TIMER UND ZÄHLER



Alarmer:

Bestimmen Sie einen Alarm als aktiv/inaktiv. Wählen Sie ob Sie IO-Link Ereignisse kreieren wollen und den gewünschten Parameter. Legen Sie die Grenzwerte fest.



Zähler:

Wählen Sie das zu zählende Signal aus, ggf. Zähler zurücksetzen. Bestimmen Sie ob bei steigender oder fallender Flanke gezählt werden soll und wann bzw. wodurch der Wert zurück gesetzt wird.



Timer:

Wählen Sie die Signalquelle für den Timer. Setzen Sie dann den Timer wert in Millisekunden. Wählen Sie den Modus - mit Streckung und/oder Verzögerung sowie One Shot.

ANZEIGE DER SENSORDATEN IN ECHTZEIT



Überwachung der aktuellen Prozessdaten in Echtzeit. Anzeige des Messwertes (sn) als Graph über die Zeit. Optional können auch andere Prozessdaten und Eingänge als digitale Werte angezeigt werden.



SPEICHERN UND TEILEN IHRER EINSTELLUNGEN



Benutzen Sie die PocketCodr Konfigurations Bibliothek, um Ihre Einstellungen zu speichern und Konfigurationen aus Ihrer Organisation abzurufen. Anzeige von verfügbaren Konfigurationen und erteilen von Anwenderspezifischen Berechtigungen für individuell zugeschnittenes Hochladen, Abrufen und Ändern.

SEITLICHE DOPPEL-BLECH ERKENNUNG

DER POCKETCODR MINIMIERT DIE EINRICHTUNGSKOSTEN FÜR DIE SMART-SENSOR DOPPEL-BLECH ERKENNUNG

SIEHE ANWENDUNGSHILFE



Da die weltweite Nachfrage nach Blech in der Automobil und anderen Branchen steigt, stehen die Zulieferer zunehmend unter Druck ihre Produktivität zu steigern und die Kosten zu senken. Bei der Verwendung von immer dünneren Stahl- und Aluminiumblechen sind Doppelblechfehler schwieriger zu erkennen, was das Risiko von Werkzeugschäden erhöht. Die intelligenten Sensoren von Contrinex erkennen das Vorhandensein einzelner Bleche und auch unerwünschte Doppelblechbedingungen. Sie lösen einen Alarm aus, bevor ein Schaden entsteht. Während der Einrichtung vereinfacht der innovative PocketCodr-Sensorkonfigurator jeden Aspekt der Konfiguration über die codefreie Begleit-App.

SMARTE AUFGABEN

- Die hochauflösende digitale Messung gewährleistet eine zuverlässige Identifizierung von Einzel- und Doppelblechbedingungen
- Benutzerkonfigurierte Sollwerte ermöglichen die Anpassung an verschiedene Blechdicken zwischen den Chargen
- Schnelle Installation und Konfiguration mit dem PocketCodr Sensorkonfigurator
- Hochgeschwindigkeitsbenachrichtigung bei zeitkritischen Ereignissen
- Über die integrierte Zählerfunktion lässt sich ein Alarm auslösen, wenn ein- oder mehrere Ereignisse auftreten.
Die Selbsttestfunktion schützt vor Sensorausfällen

IHRE VORTEILE

- ✓ Robuste induktive SMART Sensoren verhindern Produktionsunterbrechungen
- ✓ Frühzeitige Erkennung von unerwünschten Doppelblechbedingungen verhindert kostspielige Werkzeugschäden
- ✓ Innovativer PocketCodr Sensorkonfigurator vereinfacht die Inbetriebnahme und minimiert die Einrichtungskosten.
- ✓ Individuelle Gerätekonfigurationen werden lokal gespeichert und ermöglichen bei Bedarf einen Plug-and-Play-Austausch der Sensoren
- ✓ IO-Link-Konnektivität nach Industriestandard ermöglicht eine schnelle und einfache Integration in das Maschinensteuerungssystem für Prozessdaten
- ✓ Für besonders raue Umgebungen sind Vollmetall-Versionen mit einteiligen V2A (AISI 304) Edelstahlgehäusen erhältlich

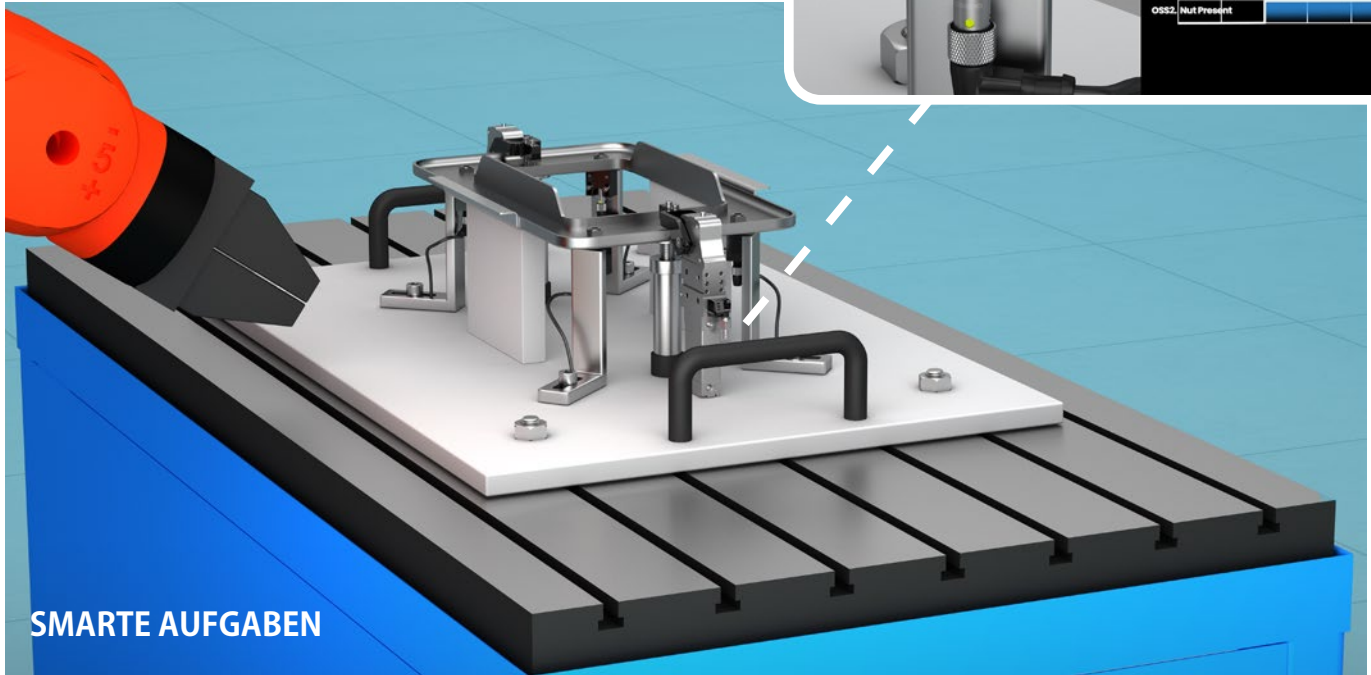
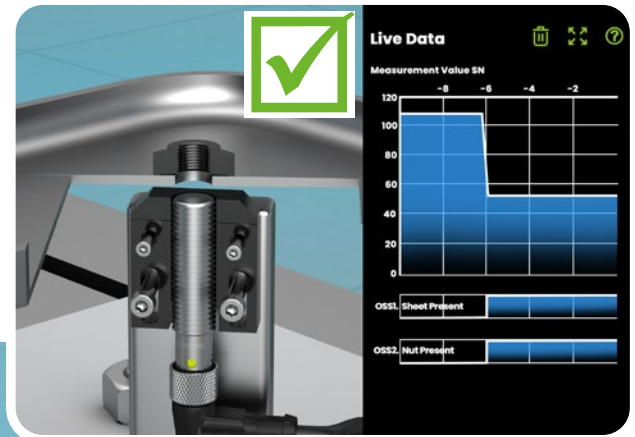
MUTTER-ERKENNUNG

SMARTE SENSOREN UND DER POCKETCODR VERHINDERN AUSSCHUSSKOSTEN BEI DER MUTTER-ERKENNUNG

SIEHE ANWENDUNGSHILFE



Bei Montagearbeiten führen fehlerhafte Teile zu kostspieligem Produktionsausschuss. Üblicherweise verwenden Hersteller Muttern resp. Schweißmuttern, um Gewindemontagepunkte in Blechteilen zu schaffen. Ohne robuste Sensorsysteme bleiben fehlende Schweißmuttern respektive Muttern unerkannt. Die induktiven Smart-Sensoren DMS von Contrinex detektieren das Vorhandensein oder Fehlen einzelner Muttern in Echtzeit, zuverlässig und wiederholbar. Mit dem tragbaren PocketCodr Senorkonfigurator wird die Einstellung der Sensoren für mehrere Blechvarianten vereinfacht. Programmier- und IO-Link Kenntnisse sind nicht erforderlich.



SMARTE AUFGABEN



- Die hochauflösende digitale Messung gewährleistet eine zuverlässige Erkennung der Anwesenheit oder Abwesenheit von Muttern
- Das kumulative Messdatenprotokoll ermöglicht statistische Analysen und Berichte



- Die integrierte Zählerfunktion unterstützt die Überwachung des Materialflusses, die Darstellung von Ereignissen und damit verbundene Alarme



- Schnelle Installation und Konfiguration mit dem PocketCodr Sensorkonfigurator



- Der Schaltmodus "Window" ermöglicht die Überwachung der Werkstückposition und die Meldung von Messbereichsüberschreitungen



- Benutzerdefinierte Sollwerte und Alarme ermöglichen eine einfache Einrichtung für unterschiedliche Blechdicken und Geometrien

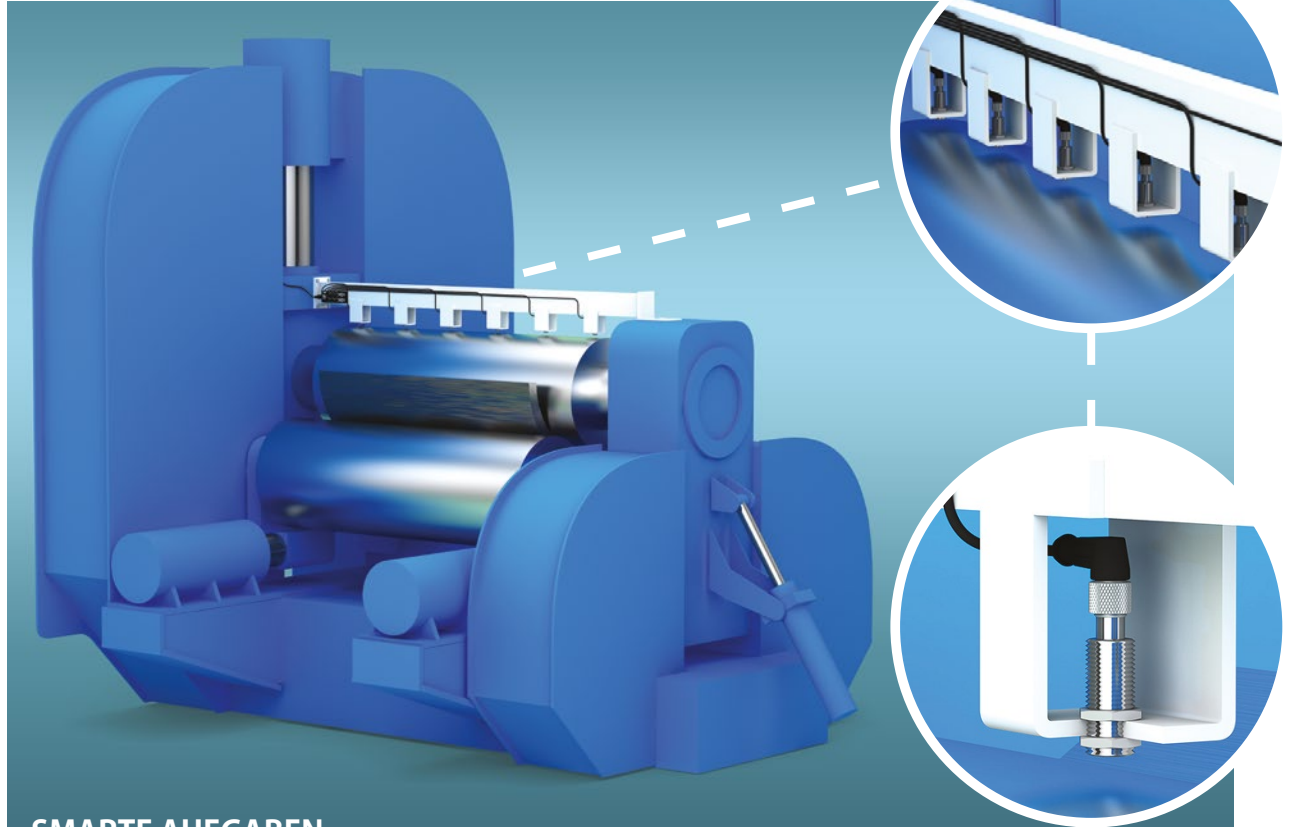
IHRE VORTEILE

- ✓ Robuste induktive DMS-Smart-Sensoren vermeiden kostspieligen Ausschuss
- ✓ Frühzeitiges Erkennen von unvollständiger Montage verhindert Produktionsunterbrechungen
- ✓ Integrierte Verzögerungs- und Timerfunktionen verhindern die Ablehnung von Gutteilen
- ✓ Innovativer PocketCodr Sensorkonfigurator vereinfacht die Einstellung und minimiert die Einrichtungskosten
- ✓ Individuelle Sensorkonfigurationen werden lokal gespeichert und ermöglichen, bei Bedarf, einen Plug-and-Play-Austausch der Sensoren
- ✓ IO-Link-Konnektivität nach Industriestandard ermöglicht eine schnelle und einfache Integration in das Maschinensteuerungssystem für Prozessdaten
- ✓ Vollmetall-Sensoren mit einteiligen Edelstahlgehäusen aus V2A (AISI 304) sind ideal für besonders raue Umgebungen

SCHWERMASCHINEN

ECHTZEIT-EXZENTRIZITÄTSMESSUNG BEIM STAHLWALZEN

Beim Biegen und Formen von schweren Stahl- oder Aluminiumblechen und -bändern ist die Überwachung der Walzenverformung und der Exzentrizität unerlässlich, um erhebliche Ausschusskosten zu vermeiden. Die Stilllegung von Maschinen zur Inspektion von Walzen verursacht inakzeptable Ausfallzeiten, sodass Konstrukteure auf Echtzeitleösungen angewiesen sind. Ein induktiver DMS-Smart-Sensor des Schweizer Herstellers Contrinex liefert bei Bedarf und in Echtzeit verwertbare Informationen über den Zustand einer Walze – auch während des Walzbetriebs.



SMARTE AUFGABEN



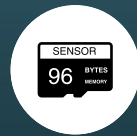
- Hochauflösende Messung der radialen Walzenverschiebung
- Der Sensor sammelt kumulative Messdaten für statistische Analysen in Echtzeit



- Konfigurierbarer Zweikanalausgang ermöglicht ereignisbasierte Hochgeschwindigkeitsberichte im Hintergrund



- Überwacht Exzentrizität, Temperatur und Anzahl der Betriebszyklen für Wartungszwecke
- Lokale Speicherung von Sensorkonfigurationen, die bei Bedarf einen Austausch per Plug-and-Play ermöglichen



- Einzigartige integrierte Sensor-ID verhindert Installationsfehler

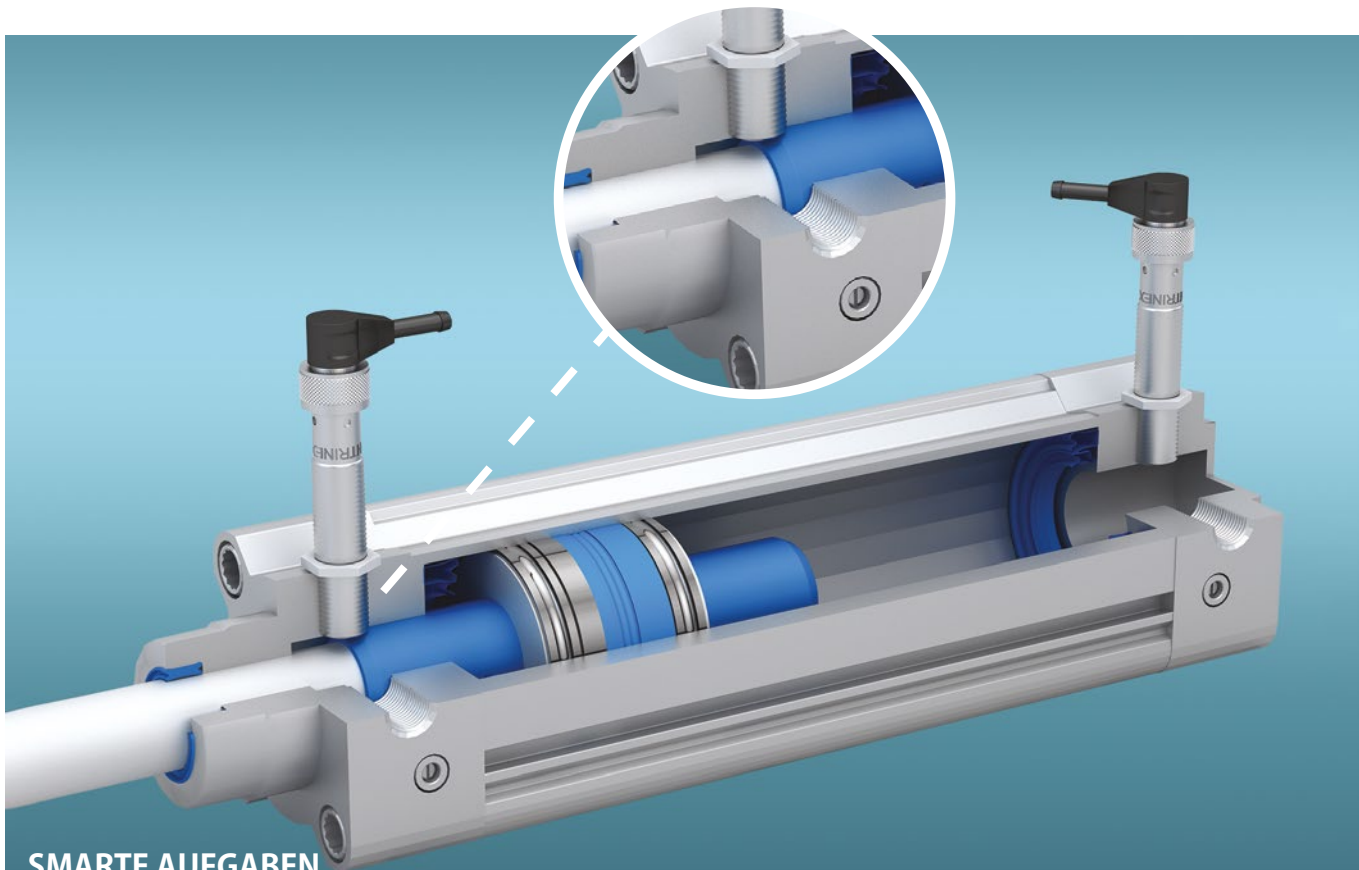
VORTEILE FÜR KUNDEN

- ✓ Die robusten induktiven DMS-Smart-Sensoren eliminieren Ausfallzeiten und liefern verwertbare Informationen über den Zustand der Walzen in Echtzeit
- ✓ Die Verfügbarkeit von Daten auf Abruf nimmt Zeitdruck von den Wartungsteams und ermöglicht es, Fehler zu beheben, bevor Produktdefekte auftreten.
- ✓ DMS-Sensoren aus V2A (AISI 303) und Edelstahl M18 bieten eine robuste, kostengünstige Lösung für dieses Problem
- ✓ IO-Link-Konnektivität nach Industriestandard ermöglicht eine schnelle, einfache Integration in das Maschinensteuerungssystem für Prozessdaten
- ✓ Kumulative Daten, einschließlich Temperatur und Anzahl der Betriebszyklen, werden im integrierten Datenspeicher aufgezeichnet
- ✓ Individuelle Gerätekonfigurationen werden lokal gespeichert und ermöglichen bei Bedarf einen Austausch der Sensoren per Plug-and-Play
- ✓ Die Zweikanalfähigkeit des Smart-Sensors ermöglicht einen binären Hochgeschwindigkeits-SIO-Ausgang, der durch eine ereignisbasierte Ausnahme ausgelöst wird.
- ✓ Bewährte Technologie gewährleistet einen äußerst zuverlässigen Fit-and-Forget-Betrieb ohne manuelle Eingriffe

PNEUMATIC

MULTIMODE-VERMESSUNG DER KOLBENVERSCHIEBUNG UND -GESCHWINDIGKEIT

Konstrukteure von Industrieanlagen suchen ständig nach Möglichkeiten, die Zykluszeiten zu verkürzen, ohne die Sicherheit oder Leistung zu beeinträchtigen. Dazu benötigen sie eine Überwachungsfunktion für Pneumatikzylinder, die Abweichungen vom optimalen Verzögerungsprofil erkennt, ohne die Komplexität oder die Kosten zu erhöhen. Robuste Multimode-Smart-Sensoren von Contrinex, die in jeden Zylinder integriert sind, erkennen ungünstige Trends im Verzögerungsprofil und bieten eine kostengünstige, unauffällige fit-and-forget-Lösung.



SMARTE AUFGABEN



- Hochauflösende Messung der lateralen Kolbenverschiebung
- Wiederholte Hochgeschwindigkeitsmessung der Verschiebung über Zeitintervalle



- Überwachung von Temperatur, Vibration und Prozesszyklus zu Wartungszwecken
- Lokale Speicherung von Sensorkonfigurationen, sodass bei Bedarf ein Plug-and-Play-Austausch möglich ist



- Erzeugung eines Geschwindigkeitsgradienten unter Verwendung eines integrierten kumulativen Datenspeichers



- Hochgeschwindigkeitskommunikation mit zentraler Steuerung für zeit-kritische Ereignisse

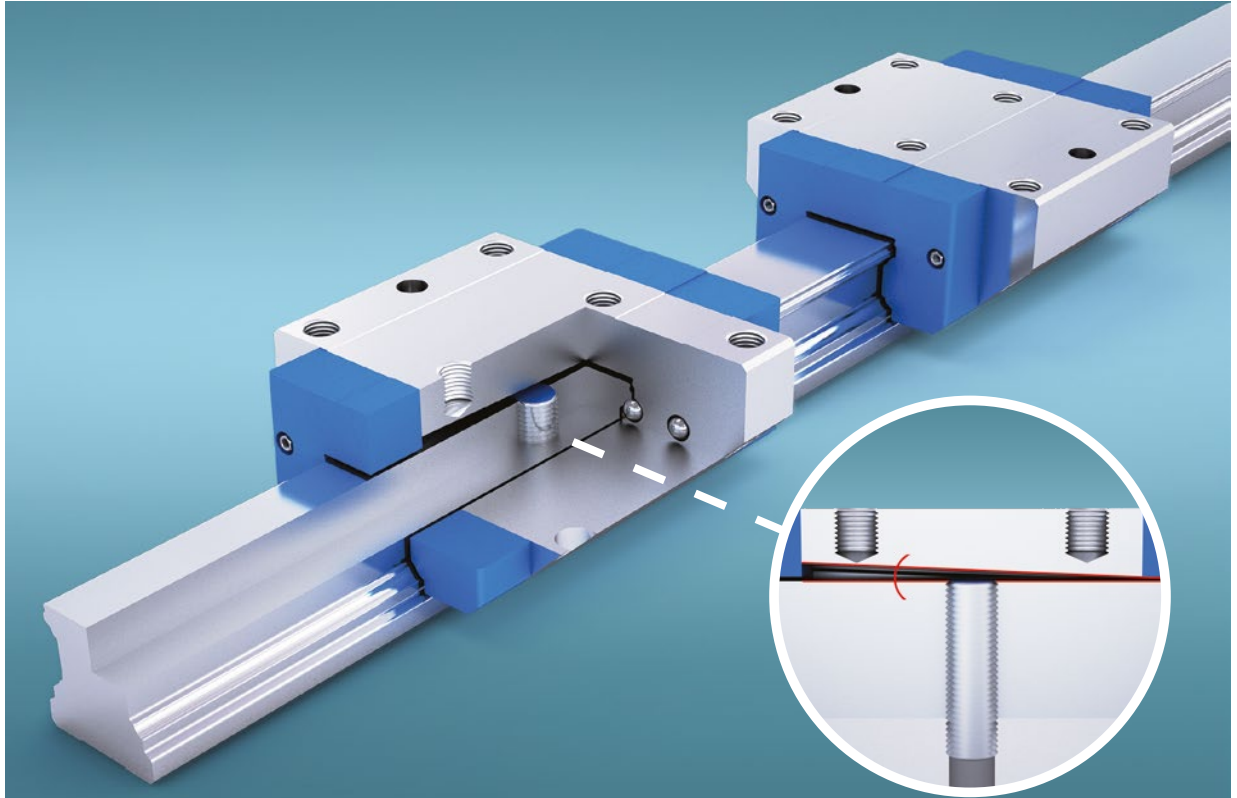
KUNDENVORTEILE

- ✓ Bündig einbaubare induktive smarte Sensoren bieten mehrere Erfassungsmodi in einem einzigen Gerät, wodurch erhöhte Komplexität und Kosten vermieden werden
- ✓ Mit der One-Shot-Timer-Funktion können Prozessingenieure Abweichungen vom optimalen Verzögerungsprofil erkennen und so den Wartungsaufwand minimieren
- ✓ Durch die Zweikanalfunktion kann ein lokaler Alarm durch eine ereignisbasierte Ausnahme ausgelöst werden, wodurch ein anlagenweites Herunterfahren vermieden wird
- ✓ Die branchenübliche IO-Link-Konnektivität bietet eine einzige Schnittstelle zum Maschinensteuerungssystem
- ✓ Die kumulierten Betriebsdaten für die vorausschauende Wartung, einschließlich der Temperatur und der Anzahl der Betriebszyklen, werden im integrierten Datenspeicher aufgezeichnet
- ✓ Sensorkonfigurationen werden lokal gespeichert, sodass die Sensoren bei Bedarf per Plug-and-Play ausgetauscht werden können
- ✓ Die bewährte Technologie gewährleistet einen äußerst zuverlässigen Betrieb ohne manuellen Eingriff

LINEARFÜHRUNG

PERFEKTE LOKATION UND POSITIONIERUNG DER LINEAREN STUFE

Automatisierungsingenieure, die Hochgeschwindigkeits-Montagegeräte mit mehreren linearen Übertragungen zwischen Arbeitsstationen entwerfen, müssen Geschwindigkeit und Genauigkeit maximieren und gleichzeitig die Kosten niedrig halten. Dies erfordert eine Positionssteuerungslösung mit einem einzelnen Sensor, die einen schnellen Ansatz für die kritischen Bereiche und eine langsamere, hochpräzise Endpositionierung ermöglicht. Ein induktiver Smart Sensor von Contrinex mit IO-Link-Anbindung und vom Benutzer konfigurierbaren Ausgängen erfüllt beide erforderlichen Aufgaben auf äußerst kostengünstige Weise.



SMARTE AUFGABEN



- Zuverlässige Positionserfassung bei Annäherung mit Hochgeschwindigkeit
- Hochpräzise seitliche Positionsvermessung während der Endlagenpositionierung



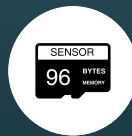
- Benutzerdefinierte Schaltpunkte gewährleisten eine präzise Positionierung im Fenstermodus



- Das IO-Link-Smart-Profil vereinfacht die Integration von Steuerungssystemen



- Die Sensorkonfiguration wird automatisch auf dem lokalen IO-Link-Master gespeichert



- Die eindeutige eingebettete Sensor-ID eliminiert Installationsfehler

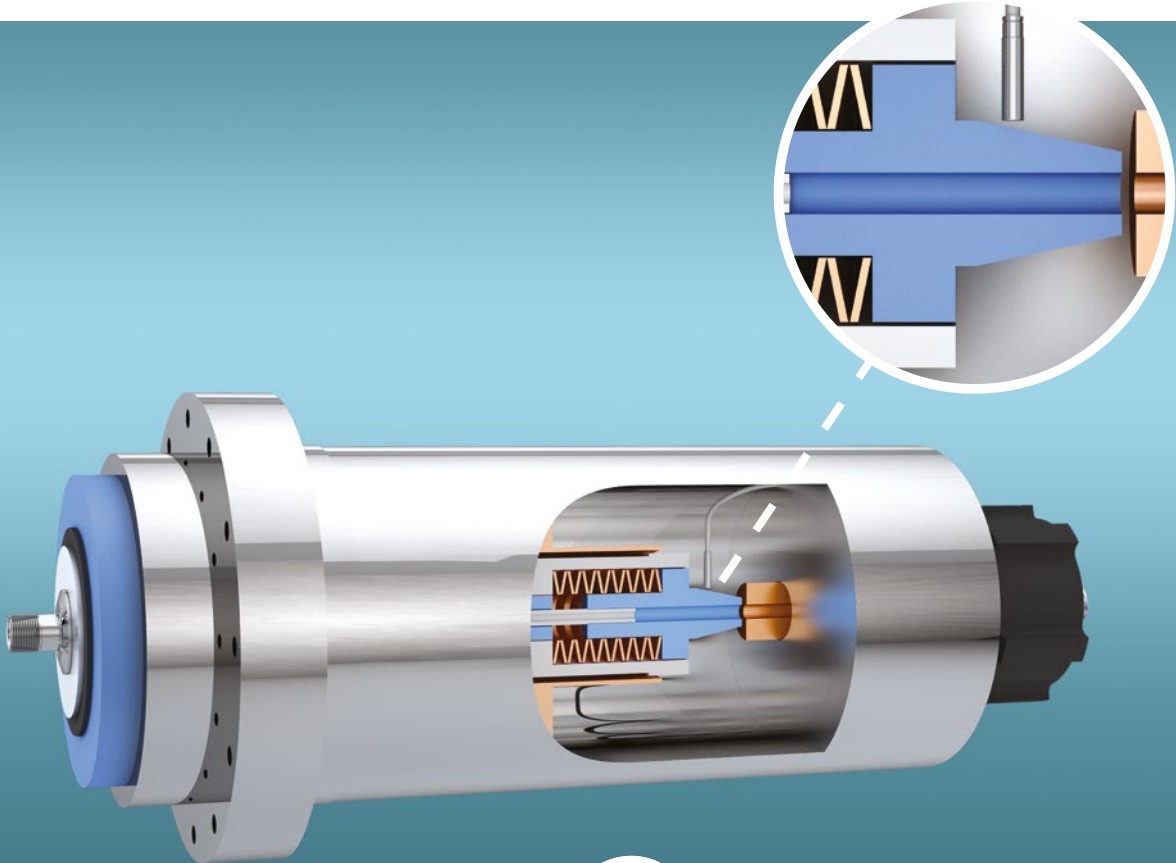
KUNDENVORTEILE

- ✓ Robuste induktive Smart-Sensoren gewährleisten eine genaue Positionierung von Lineartischen, ohne die Betriebsgeschwindigkeit zu beeinträchtigen
- ✓ Das Positionskontrollsystem mit einem einzelnen Sensor ist nicht komplex und äußerst kostengünstig
- ✓ Kompakte bündig einbaubare M12-Sensoren passen unauffällig und einfach in handelsübliche lineare Führungsschienen
- ✓ Die branchenübliche IO-Link-Konnektivität bietet eine einzige Schnittstelle zum Maschinensteuerungssystem
- ✓ Sensorkonfigurationen werden lokal gespeichert, sodass die Sensoren bei Bedarf per Plug-and-Play ausgetauscht werden können
- ✓ Die bewährte Technologie gewährleistet einen äußerst zuverlässigen Betrieb ohne manuellen Eingriff







SPINDEL

ÜBERPRÜFEN DES VORHANDENSEINS UND DER POSITION DES WERKZEUGS AUF ENGSTEM RAUM

Moderne CNC-Bearbeitungszentren bewältigen unterschiedliche Material-, Werkstück- und Schnittgeschwindigkeiten, die unterschiedliche Werkzeugeigenschaften erfordern. Spindeln mit automatischem Werkzeugwechsel sind der Schlüssel zur Optimierung des Durchsatzes. Wenn ein neues Werkzeug nicht vollständig einrastet, kann das Werkzeug, das Werkstück oder die Spindel beschädigt werden. Smarte Sensoren von Contrinex, die in den Spindelkörper integriert sind, überwachen die Position des Werkzeugs während Änderungen. Nicht konforme Messungen stoppen den Prozess und lösen einen Alarm aus.



SMARTE AUFGABEN

-  * Präzise Echtzeitmessung der Deichselposition
-  * Benutzerdefinierte Sollwerte gewährleisten eine genaue Positionserfassung am Ende der Fahrt
-  * Schnelle Benachrichtigung über zeitkritische Ereignisse
-  * Schwellenwertalarmlösungen identifizieren Übertemperaturen und Ende der Lebensdauer
-  * Die Sensorkonfiguration wird automatisch auf dem lokalen IO-Link-Master gesichert
-  * Die Selbsttestfunktion schützt vor Sensorausfall

KUNDENVORTEILE





- ✓ Der eingebettete induktive Smart Sensor überwacht die Position der Deichsel, erkennt unvollständiges Eingreifen des Werkzeugs und verhindert weitere Bewegungen, bevor Schäden auftreten
- ✓ Das Positionskontrollsystem mit einem Sensor ist nicht komplex und äußerst erschwinglich
- ✓ Der eingebettete M12-Sensor passt genau in den begrenzten verfügbaren Platz
- ✓ Die branchenübliche IO-Link-Konnektivität bietet eine einzige Schnittstelle zum Maschinensteuerungssystem
- ✓ Die kumulierten Betriebsdaten für die vorausschauende Wartung, einschließlich Temperatur und Anzahl der Betriebszyklen, werden im integrierten Datenspeicher aufgezeichnet
- ✓ Sensorkonfigurationen werden lokal gespeichert, sodass die Sensoren bei Bedarf per Plug-and-Play ausgetauscht werden können
- ✓ Die bewährte Technologie gewährleistet einen äußerst zuverlässigen Betrieb ohne manuellen Eingriff

RECYCLING

ZUVERLÄSSIGE ERKENNUNG VERSCHIEDENER METALLISCHER WERKSTOFFE

Die globale Recyclingindustrie ist ständig bemüht, die Kosten für das Sortieren und Trennen von Metallabfällen zu senken. Mit der Einführung von Induktionssortiersystemen benötigen Entwickler Sensoren, die genau und mit hoher Geschwindigkeit arbeiten, um sich schnell bewegende Ströme von Eisen- und Nichteisenmaterial in einem einzigen Durchgang zu identifizieren und zu trennen. Robuste induktive Smart-Sensoren von Contrinex, die direkt unter dem Lieferband installiert sind, ermöglichen eine kontinuierliche Hochgeschwindigkeitserkennung über die gesamte Breite eines Förderers.

SMARTE AUFGABEN

- 
 - Multi-Mode-Zielerkennung bei konstanter Zielentfernung
- 
 - Die eindeutig eingeprägte Sensor-ID beseitigt Installationsfehler
- 
 - Lokale Hochgeschwindigkeitskommunikation mit Luftklingen-Aktuatoren
- 
 - Kumulative Zyklus-/Zielzählung in jedem von zwei Modi
 - Schwellenwertalarmler identifizieren Übertemperatur und Ende der Lebensdauer
 - Die Sensorkonfiguration wird automatisch auf dem lokalen IO-Link-Master gesichert

KUNDENVORTEILE

- ✓ Integrierte induktive Smart Sensoren erkennen Eisen- und Nichteisenmetalle und triggern die Trennung genau und zuverlässig
- ✓ Eine einzelne Anordnung von Sensoren ermöglicht eine kontinuierliche Erfassung über die gesamte Breite eines Förderers
- ✓ Smarte Sensoren können Material auf sich schnell bewegenden Förderbändern leicht identifizieren
- ✓ Die standardisierte IO-Link-Konnektivität bietet eine einzige Schnittstelle zum Maschinensteuerungssystem
- ✓ Die kumulierten Betriebsdaten für die vorausschauende Wartung, einschließlich Temperatur und Anzahl der Betriebszyklen, werden im integrierten Datenspeicher aufgezeichnet
- ✓ Sensorkonfigurationen werden lokal gespeichert, sodass die Sensoren bei Bedarf per Plug-and-Play ausgetauscht werden können
- ✓ Die bewährte Technologie gewährleistet einen äußerst zuverlässigen Betrieb ohne manuellen Eingriff



SECTION
/N 212793

LOCATION ZONE
710
SUZZONE - LANDING GEAR

CEC 9313

SYSTEM NO	SENSOR NO	LOCATION
1	5848	LEFT
2	7845	RIGHT

MANUALS

Production Capacity: 400/day
Uptime: 99%
Energy State: Active
Pressure: 42/3
Auto Errors: 0

CONNECTED

LOCATION

ONLINE-LAB-359

- BRASS PIVOT HING [M]
- OHM METER [M]
- 12 VOLT TEST BATTERY [M]
- 1.5" PVC ELBOW [M]
- 1.5" ACCH [M]

MAXData

CONTROLLER TYPE: PLC
SENSOR NAME: INDUCTOR
SENSOR: 1000000000
LAST ERROR CALL: 4/10/2023 10:00 AM

74%
99%

- RULES
- Enable automation using supporting systems
 - Report critical safety conditions immediately
 - Use appropriate safety protocols when working in this area to test
 - Remember to lock out, tag out, and ground
 - Stay out of safety area, unless you are operating the machines

8/N 212793

Diagram

3

2

Errors in the past week



HOCHAUFLÖSENDE MULTIMODE MESSUNG

✓ Mehrere Erfassungsmodi in einem einzigen Sensor

DIREKTE UND INDIREKTE MESSUNG

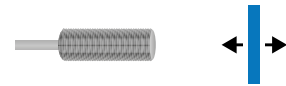
Durch die Anwendung sowohl direkter als auch indirekter Messmethoden hat Contrinex mehrere Erfassungsmodi in einem einzigen intelligenten Sensor implementiert. Abhängig von der benutzerdefinierten Betriebsart können Messungen entweder als Prozessdaten (routine, zyklische Parameterwerte) oder als Ereignisdaten (Ausnahmen, die beim Auftreten eines kritischen Ereignisses generiert werden) ausgegeben werden.

Unter Verwendung der dem Smart Sensor zugrunde liegenden hochauflösenden Entfernungsmessung umfassen direkte Messungen den axialen Abstand (1) und die seitliche Position (2). Die außergewöhnliche Empfindlichkeit des Sensors ermöglicht es ihm auch, ungleichmäßige Merkmale (z. B. Löcher) in einem Objekt zu erkennen (4).

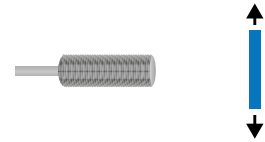
Andere physikalische Eigenschaften, deren Anwendung in eine Verschiebung umgesetzt werden kann, eignen sich ebenfalls für Smart Sensing. Zu den Beispielen berührungsloser Messung gehören: kontinuierliche Winkelmessung mit einem auf einer rotierenden Welle (3) montierten Nocken, seitliche Positionsmessungen größerer Objekte mit einer geneigten ebenen Fläche am Objekt (5), Kraftmessung mit einem sich elastisch verformenden Übertragungselement (6) sowie Schwingungsmessung (Amplitude und Frequenz) in axialer Richtung (7).

Die Schrittzählung - entweder linear oder rotierend (8) - ist eine weitere bewährte Anwendung für smarte Sensoren. Die Empfindlichkeit dieser Geräte ermöglicht es, herkömmliche Encoder zu ersetzen, die häufig sperriger und teurer sind.

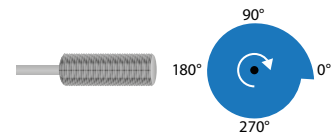
1. Entfernungsmessung



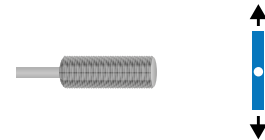
2. Seitliche Positionsmessung (konstanter Abstand)



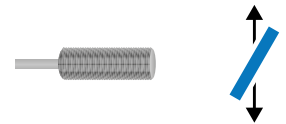
3. Winkelmessung



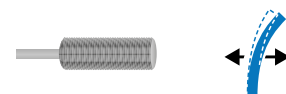
4. Oberflächenerkennung



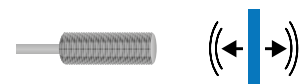
5. Messung der seitlichen Position (schiefe Ebene)



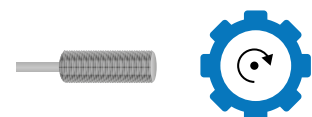
6. Kraftmessung



7. Schwingungsmessung



8. Schrittzählung





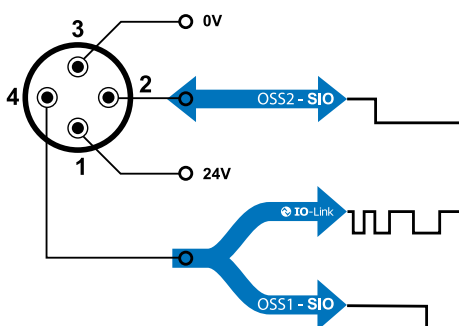
VOM BENUTZER KONFIGURIERBARE AUSGÄNGE

✓ Außergewöhnliche Vielseitigkeit optimiert den Ersatzteilbestand

SCHALTSIGNALKANÄLE (SSC)

Die internen Signale des Smart Sensors werden als Schaltsignalkanäle (Switching Signal Channels, SSC) bezeichnet. Die externen Eingangs- und Ausgangssignale, die aus einem SSC resultieren, werden als Ausgangsschaltssignale (Output Switching Signals, OSS) bezeichnet. Standardmäßig ist für einen Smart Sensor an Pin 4 (OSS1) seines Anschlusses ein Einzelpunkt-Schwellwert-SSC aktiviert, der entweder im IO-Link-Modus oder im Standard-IO-Modus (SIO) arbeitet. Beim Einschalten verwendet ein Smart Sensor standardmäßig den SIO-Modus. Sobald der Sensor an einen IO-Link-Master angeschlossen ist, schaltet ihn ein Wake-up-Impuls vom Master in den IO-Link-Modus. Danach arbeitet die bidirektionale IO-Link-Kommunikation zwischen dem Master und dem Sensor.

PINBELEGUNG

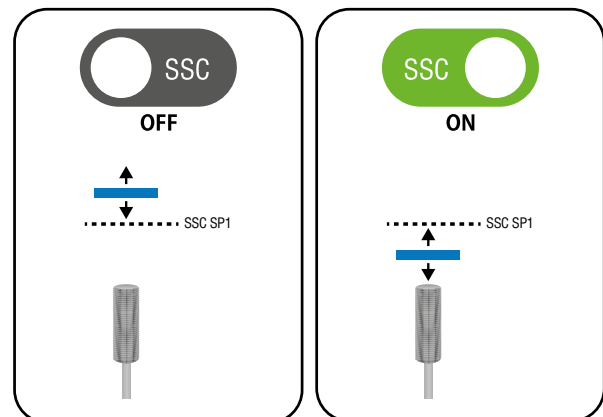


Ein zweiter SSC kann optional an Pin 2 (OSS2) des Smart Sensor-Anschlusses konfiguriert werden. Wenn aktiviert, arbeitet SSC2 ausschließlich im SIO-Modus und kann als Eingangs- oder Ausgangskanal definiert werden. Das Vorhandensein eines zweiten E/A-Kanals ermöglicht Integratoren den Zugriff auf leistungsstarke Zusatzfunktionen des Smart Sensors, einschließlich der Kommunikation von Gerät zu Gerät, der Teach-Funktionen und der integrierten Testfunktionen.

DYNAMISCHE SCHALTLOGIK

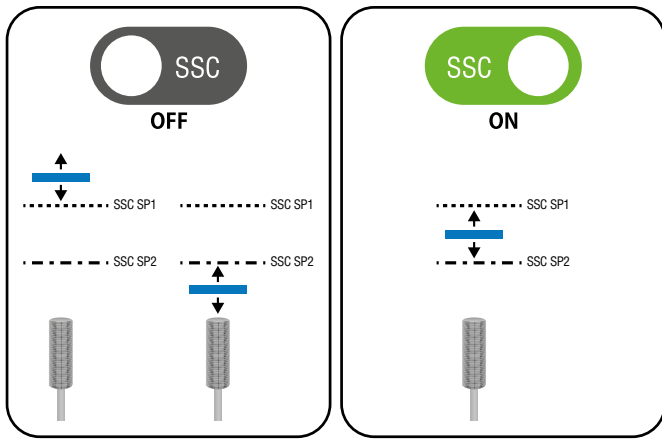
Bei der Konfiguration der smarten Sensoren von Contrinex weist der Anwender die von ihm gewählte Schaltlogik einem der verfügbaren Erfassungsmodi zu – entweder einmalig zum Zeitpunkt der Installation oder dynamisch, wie es die Betriebssequenz der Anwendung gerade vorschreibt. Ein einziger Sensor bietet alle Optionen zur Überwachung mehrerer Parameter und bietet die Flexibilität, Änderungen in Echtzeit über IO-Link oder über die integrierte Teach-Funktion vorzunehmen.

EINZELPUNKT-MODUS



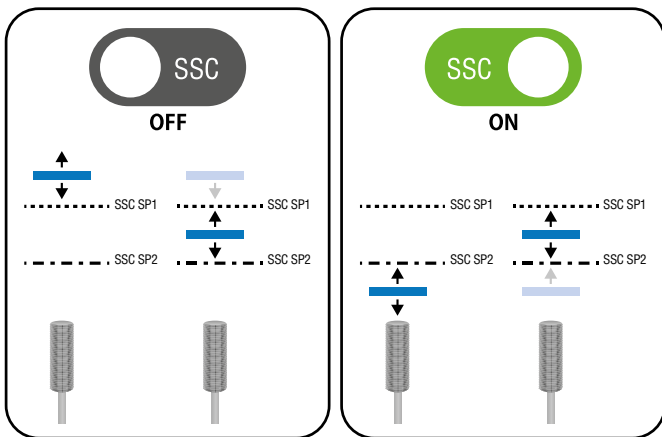
Wenn der Einzelpunktmodus ausgewählt ist, verhält sich der smarte Sensor wie herkömmliche Geräte mit zwei Schaltzuständen. Die Standardlogik (die invertiert werden kann, wenn die Anwendung dies erfordert) setzt das Schaltsignal auf «high» (SSC ON), wenn ein Schwellenwert oder ein Sollwert (z. B. Zielerfassungsabstand) erreicht wurde. Auf beiden Seiten des Schaltpunkts wechselt das Signal einfach entsprechend zwischen «high» und «low».

FENSTER-MODUS



Im Fenstermodus können Konstrukteure einen Bereich überwachen, der durch zwei diskrete Schaltsollwerte definiert werden kann. Wie das Beispiel zeigt, setzt die Standardlogik das Schaltsignal auf «high» (SSC ON), wenn der gemessene Wert zwischen den beiden Sollwerten liegt. In allen anderen Fällen wird das Schaltsignal auf «low» gesetzt, sobald sich der gemessene Wert außerhalb des definierten Bereichs bewegt.

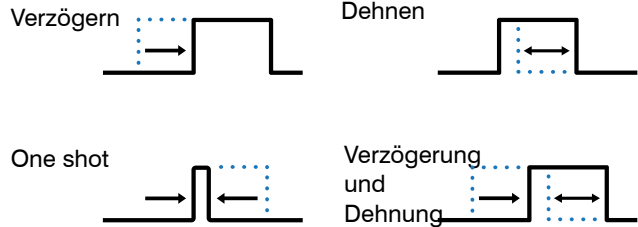
ZWEI-PUNKT (HYSTERESE) -MODUS



Der Zweipunktmodus (Hysterese) zeigt die Fähigkeit des Smart Sensors, auf Sollwerte oder Schwellenwerte zu reagieren, die eine Änderung des SSC nur dann auslösen, wenn sich der gemessene Wert des Abstands in eine bestimmte Richtung bewegt (steigend oder fallend). In dem gezeigten Beispiel bleibt der SSC auf «low» gesetzt (SSC off), wenn der gemessene Wert sinkt und SP1 passiert. Erst wenn der gemessene Wert SP2 erreicht, wird der SSC auf «high» gesetzt. Wenn der gemessene Wert wieder ansteigt, hat das Übergeben von SP2 keine Auswirkung auf den SSC, der erst dann auf «low» gesetzt wird, wenn der gemessene Wert SP1 wieder erreicht.

TIMING-MODI

Durch Ändern des Zeitpunkts einer Schaltzustandsänderung im SSC kann der Konstrukteur die Auswirkungen allgemeiner Prozessereignisse kompensieren, die zu falschen Auslösern führen. Solche Ereignisse umfassen (i) momentane Änderungen des Messwerts aus nicht prozessbedingten Gründen und (ii) momentane Signalverluste aus bekannten Gründen.



VERZÖGERN

Das Einführen einer bestimmten Verzögerung vor dem Ändern des Status des OSS in beide Richtungen verhindert, dass der Sensor aus Gründen einer lokalen Beeinflussung in der Umgebung auf eine kurzfristige Änderung des Messwerts reagiert. Die Verwendung einer Schaltverzögerung hilft auch dabei, einen Signal-Sprung zu verhindern, bei dem der Übergang von einem Zustand in einen anderen möglicherweise nicht klar definiert ist. Die Verzögerung kann optional mit Signal-Dehnung kombiniert werden (siehe unten).

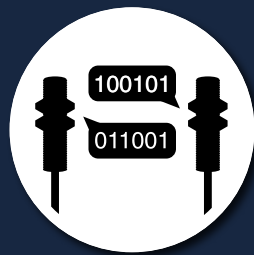
DEHNEN

Durch Dehnen des OSS-Ausgangsimpulses wird sichergestellt, dass das Signal eine minimale Dauer hat - häufig wünschenswert für Steuerzwecke oder zum Kompensieren eines Messwerts, der sich nicht linear über die Zeit ändert. Beispielsweise kann für die Kommunikation mit einer «langsamen» SPS ein Impuls mit minimaler Dauer erforderlich sein, um eine ordnungsgemäße Synchronisation sicherzustellen. In ähnlicher Weise kann in Abwesenheit eines Impulses mit minimaler Dauer ein Messwert, der während des Übergangs von einem Zustand in einen anderen nicht klar definiert ist, andernfalls zu mehreren falschen Auslösern führen.

ONE-SHOT-MODUS

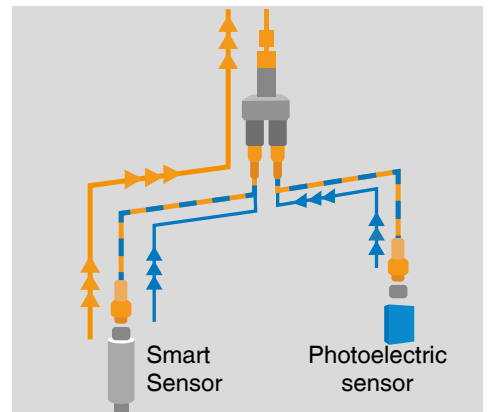
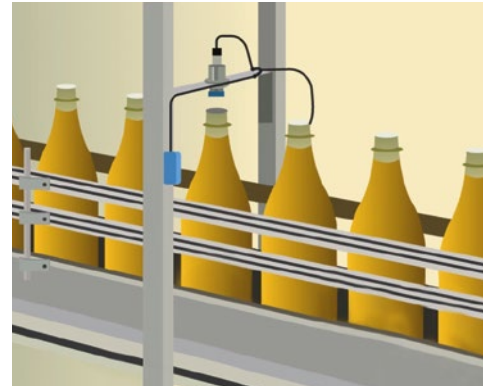
Smarte Sensoren können auch einen «One-Shot»-Puls entweder an der Vorder- oder an der Hinterkante einer Änderung des Messwerts erzeugen. One-Shot-Impulse, auch als «Differential Up» und «Differential Down» bekannt, können für sekundäre Steuerfunktionen erforderlich sein, die in einer angeschlossenen SPS implementiert sind.

SMART FEATURES



DIREKTE GERÄT-ZU-GERÄT-KOMMUNIKATION

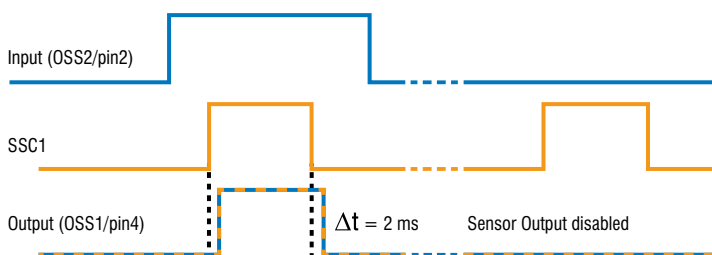
- ✓ Die lokalisierte D2D-Prozesslogik ermöglicht sensorgestützte Entscheidungen



BOOLEAN LOGIC

Durch die Festlegung eines zweiten SSC als Eingangskanal können Entwickler Boolesche Logik implementieren, indem sie ein internes Schaltsignal des Smart Sensor (SSC1) mit dem eines zweiten binären Sensors über OSS2 kombinieren, wobei der Smart Sensor im SIO-Modus arbeitet. In dem gezeigten Beispiel überwacht der Smart Sensor das Vorhandensein eines Aluminiumfolienverschlusses auf einer Flasche, während der sekundäre fotoelektrische Sensor den Füllstand überprüft.

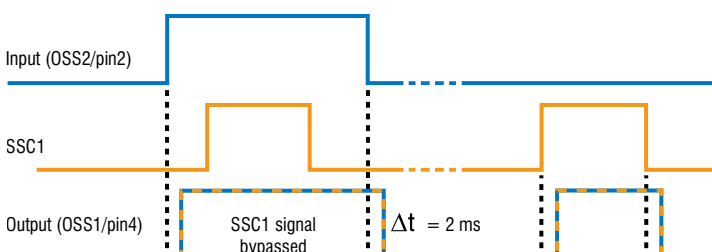
BOOLESCHES UND (SENSOR ENABLE/DISABLE ÜBER PIN 2)



BOOLESCHES «UND»

Im booleschen UND-Modus wird das Signal vom zweiten Sensor zum Aktivieren oder Deaktivieren des Smart-Sensors verwendet. Dies führt dazu, dass der Smart-Sensor-Ausgang (OSS1) nur dann aktiviert wird, wenn beide Sensoren ausgelöst werden. Das Ausgangssignal an OSS1 ist um zwei Millisekunden verzögert.

BOOLESCHES ODER (SENSOR-BYPASS AN PIN 2)



BOOLESCHES «ODER»

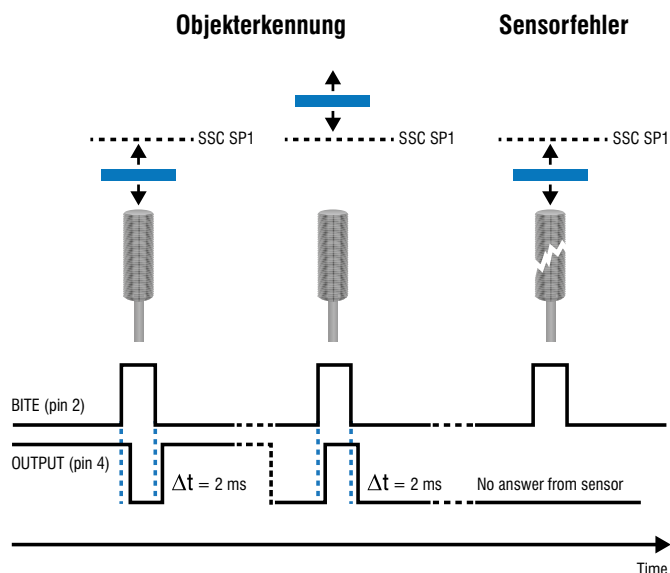
Wenn alternativ eine boolesche «ODER» -Funktion erforderlich ist, wird ein «High» -Signal vom zweiten Sensor so eingestellt, dass es das Smart-Sensor-Signal umgeht und den SSC1-Ausgang überschreibt. Der Smart Sensor arbeitet ansonsten normal weiter und folglich wird sein Ausgang (OSS1) aktiviert, wenn einer der Sensoren ausgelöst wird. Wieder entsteht eine Verzögerung von zwei Millisekunden.

BUILT-IN TEST (BITE) -FUNKTION

Der SSC2-Eingangskanal dient einem zusätzlichen Zweck, wenn eine Selbsttestfunktion erforderlich ist. Ein BITE-Signal auf SSC2 von einer angeschlossenen SPS oder einem Mikrocontroller wird verwendet, um (i) festzustellen, ob der Smart Sensor ordnungsgemäß funktioniert, und (ii) um das Vorhandensein oder Fehlen eines Ziels festzustellen.

Ein vom Sensor zurückgegebenes BITE-Handshake-Signal bestätigt seinen Arbeitszustand, während die Polarität dieses Impulses das Vorhandensein oder Fehlen eines Ziels anzeigt. Wenn der Sensor keinen Handshake-Impuls zurückgibt, liegt ein defektes Gerät vor.

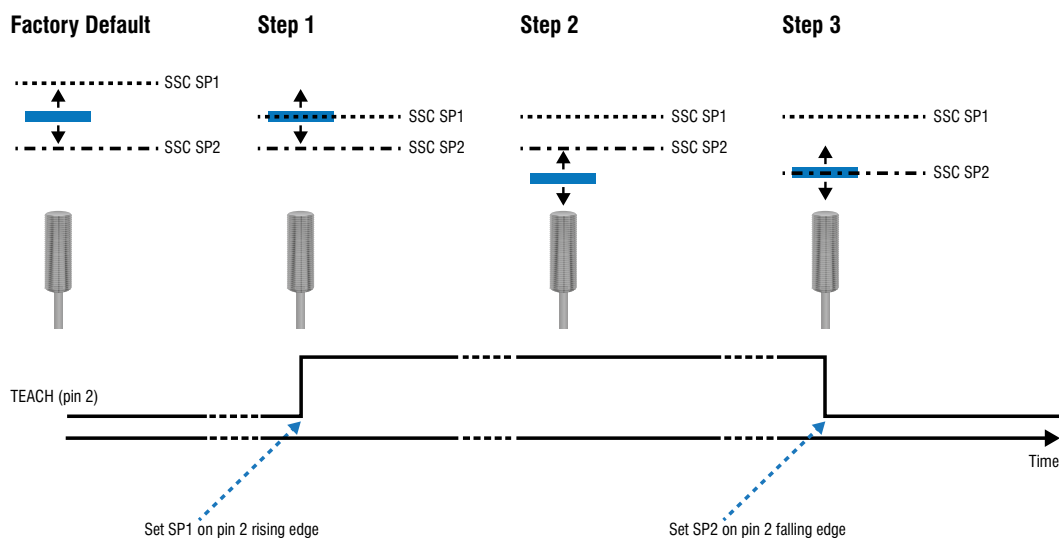
BOOLEAN XOR (BITE-FUNKTION AN PIN 2)



TEACH-FUNKTION

Eine weitere D2D-Funktion besteht darin, den Sensor extern einzulernen, um einen oder mehrere Sollwerte zu erkennen. Smart Sensoren werden mit Standardwerten (werkseitig eingestellt) für SP1 und SP2 geliefert. Während der Inbetriebnahme verwendet der Konstrukteur entweder ein lokal angeschlossenes Lerngerät oder eine Remote-SPS, um über OSS2 mit dem Smart Sensor zu kommunizieren.

EXTERNER TEACH (HIGH/LOW-SIGNAL AN PIN 2)



Durch Positionieren des Objekts am Einschaltpunkt und Auslösen des Teach-impulses wird SP1 auf die steigende Flanke des Impulses gesetzt. Durch Neupositionieren des Ziels auf den Ausschaltpunkt und Entfernen des Teach-impulses wird SP2 auf die fallende Flanke des Impulses gesetzt.

SMART FEATURES



ZWEI-KANAL

- ✓ Das IO-Link-Smart Profile vereinfacht die Integration von Steuerungssystemen
- ✓ Sensorbasiertes Schalten mit Hochgeschwindigkeit dank SIO

LOKALE HOCHGESCHWINDIGKEITSKONTROLLE

Durch Aktivieren von OSS2 an Pin 2 des Smart Sensor-Anschlusses erhalten Systemintegratoren Zugriff auf verfügbare Hochgeschwindigkeitssteuerungsoptionen. Wie bereits erwähnt, arbeitet OSS2 ausschließlich im SIO-Modus und kann als Eingangs- oder Ausgangskanal bezeichnet werden. Neben der D2D-Kommunikation fallen zwei spezifische Vorteile auf.

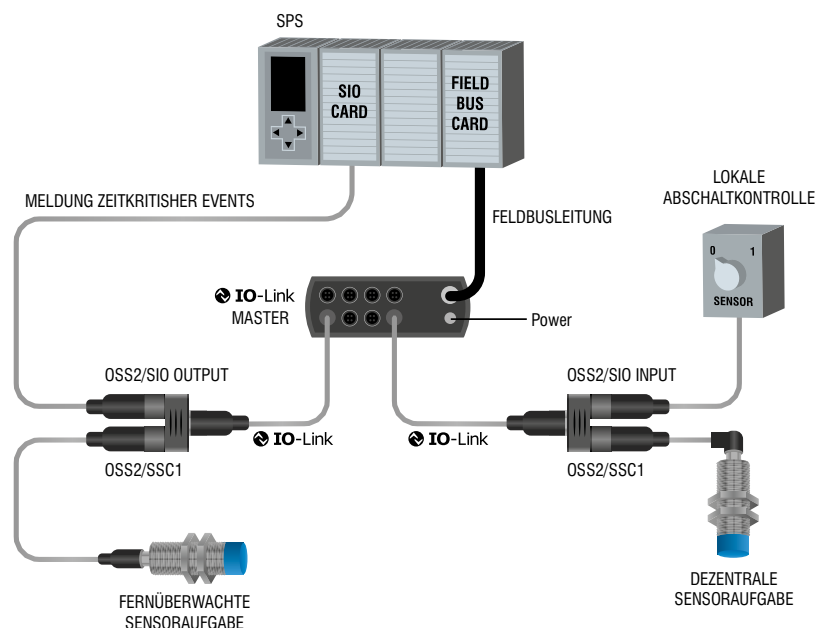
MELDEN ZEITKRITISCHER EREIGNISSE

Sollte ein Remote-Sensor einen Parameter außerhalb des spezifizierten Bereichs erkennen, der ein sofortiges Eingreifen erfordert (z. B. Überhitzung), wird ein ereignisbasiertes Ausgangssignal generiert, um das zentrale Steuerungssystem – im gezeigten Beispiel eine SPS – über ein System zu informieren, dass ein Herunterfahren unerlässlich ist. In diesem Fall reagiert der IO-Link-Ausgang (OSS1) möglicherweise nicht schnell genug, um eine Eskalation des Problems zu verhindern.

Über den SIO-Ausgang von OSS2 sendet der Sensor eine Hochgeschwindigkeitsbenachrichtigung direkt an die SPS, umgeht den IO-Link-Kanal und leitet sofort die Abschaltsequenz ein. Die Zweikanalfunktion des Smart Sensors stellt sicher, dass weitere, kostspielige Schäden vermieden und nachfolgende Prozessausfallzeiten minimiert werden.

DEZENTRALE STEUERUNG

Intelligente Sensoren eignen sich auch ideal für nicht-kritische, dezentrale Prozessaufgaben unter lokaler Kontrolle. In dem gezeigten Beispiel aktiviert oder sperrt ein lokales SIO-Eingangssignal an OSS2 den Betrieb des Sensors, ohne dass der Befehl über die SPS weitergeleitet werden muss. Diese Konfiguration verbraucht nur wenig oder gar keine systemweite Ressource und erfordert nur ein bestätigendes IO-Link-Signal auf OSS1, um den Sensorstatus zu gegebener Zeit zu aktualisieren.



Wenn das OSS2-Signal alternativ im Ausgangsmodus konfiguriert ist, kann der Smart Sensor beispielsweise den Betrieb eines lokalen Subsystems steuern, ebenfalls ohne dass der Befehl über die SPS weitergeleitet werden muss. Durch die Verwendung des Signals zum Schalten eines einfachen Geräts mit binärem Ausgang kann der Sensor den Betrieb aller zugehörigen nicht intelligenten Geräte steuern, beispielsweise eines Aktuators oder eines Stromkreises.



FUNKTIONEN FÜR DIE VORAUSSCHAUENDE WARTUNG

- ✓ Die zustandsbasierte Überwachung minimiert die Wartungskosten
- ✓ Plug-and-play-Sensor-Austausch

ZEITERSPARNIS DURCH DESIGN

In einer Umgebung mit sehr schnellen Fertigungsprozessen sind Ausfallzeiten ein wichtiger Kostenfaktor. Während einige Produktionsunterbrechungen unvermeidlich sind, hat die Minimierung von Zeitverlust Priorität. Smart Sensoren bieten hier große Vorteile und sparen Zeit durch ihr Design.

PLUG-AND-PLAY-AUSTAUSCH

Nach Abschluss der Erstinbetriebnahme wird die Konfiguration jedes Sensors automatisch auf dem lokalen IO-Link-Master gespeichert. Dies ermöglicht den Plug-and-Play-Austausch von Sensoren im Bedarfsfall, ohne Funktionsverlust und ohne Neukalibrierung. Ausfallzeiten und die damit verbundenen Wartungskosten werden auf ein Minimum reduziert.

ZYKLISCHES UND EREIGNISBASIERTES REPORTING

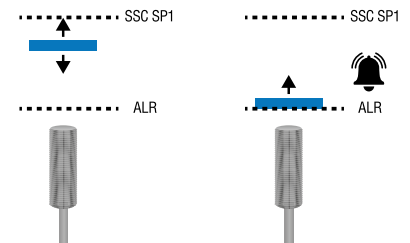
Die Funktionen für die vorausschauende Wartung des Smart Sensors beruhen auf seiner Fähigkeit, sowohl Prozessdaten als auch Ereignisdaten zu erfassen und die integrierten kumulativen Datenspeicher zu nutzen. Wartungsingenieure können nicht nur das langfristige Verhalten der Geräte überwachen, sondern auch darauf vertrauen, dass der Sensor kurzzeitige Grenzwertüberschreitungen kennzeichnen kann, die beobachtet werden müssen.

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

Der Sensor zeichnet kumulative Daten für Entfernung, Zykluszahl und Temperatur auf, wobei jeweils Alarmschwellenwerte festgelegt werden. Kumulative Zykluszahlgrenzen für die erwartete Lebensdauer des zu überwachenden Geräts werden in den Sensorspeicher programmiert, und ein Schwellenwertalarm wird ausgelöst, wenn der eingestellte Grenzwert überschritten wird. Typischerweise wird dies über IO-Link durchgeführt, wobei auch hier, stattdessen, ein Hochgeschwindigkeits-SIO-Ausgang verwendet werden kann.

Im Fall von Entfernung und Temperatur wird für jeden Parameter ein einziger Grenzwert festgelegt, und jede Messung, die eine dieser Grenzen überschreitet, reicht aus, um einen Alarm auszulösen. In diesem Fall ist mit ziemlicher Sicherheit ein binäres Hochgeschwindigkeits-SIO-Signal die bevorzugte Option. Kumulative Temperaturmessungen können auch einen parametrischen Verschiebungsalarm auslösen, wie unten erläutert.

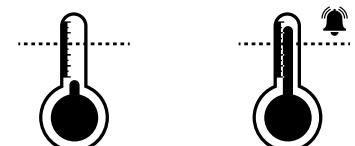
Entfernung

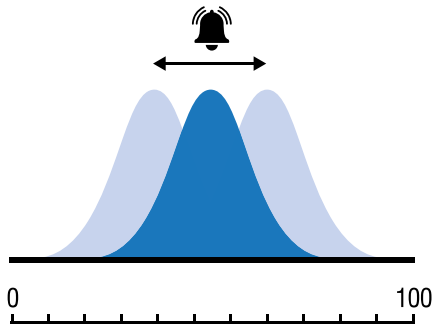


Zähler



Temperatur

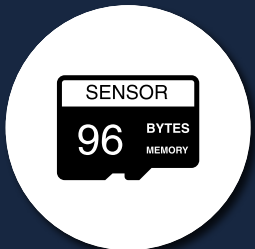




PARAMETRISCHE VERSCHIEBUNG

Gespeicherte Messungen über einen längeren Betriebszeitraum bieten Wartungsingenieuren ein zeitliches Datenmuster. In der Regel bilden die Daten eine Normalverteilung, die um den erwarteten Mittelwert für den betreffenden Parameter zentriert ist. Beispiele umfassen, unter anderem, die Gerätetemperatur (wie oben) und die Schwingungsamplitude.

Die umfassenden Datenmuster ermöglichen es den Ingenieuren, alle im Laufe der Zeit auftretenden parametrischen Verschiebungen zu erkennen. Dazu kann eine Verschiebung des Mittelwerts gehören, bei der beispielsweise ein anhaltender Temperaturanstieg auf einem Niveau auftritt, das noch nicht hoch genug ist, um einen Schwellenwertalarm auszulösen. Alternativ kann sich eine Erhöhung der Standardabweichung von Messungen ergeben, beispielsweise wenn Vibrationen instabil werden. In beiden Fällen wird ein parametrischer Schaltalarm ausgelöst, der es den Ingenieuren ermöglicht, Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.



ANWENDER-SPEICHER

✓ **Unique embedded sensor ID eliminates installation errors**

EMBRACING THE INTERNET OF THINGS

Das Aufkommen des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) hat die Sichtweise der Ingenieure auf integrierte Prozesse in Fertigung und Logistik verändert. Systemdesigner betrachten Produktionslinien und Verteilzentren nicht mehr als diskrete Komponenten – Förderer, Aktuatoren, Motoren, Sensoren, Steuerungen und ähnliche Hardware –, sondern als komplexere Funktionseinheiten.

Bei der Arbeit mit einer Funktionseinheit bleibt die Notwendigkeit, einzelne Komponenten zu identifizieren, nach wie vor wichtig. Die Installation des falschen Sensors kann weitreichende Konsequenzen haben. Contrinex Smart Sensoren machen es einfach, das richtige Gerät am richtigen Ort zu finden, Fehler zu vermeiden und kostspielige Eingriffe zu vermeiden.

KUNDENSPEZIFISCHE SENSORDATEN-TAGS

Innerhalb jedes Smart Sensors sind drei Schreib-/Lese-Tags für benutzerdefinierte Informationen reserviert. Sie werden als Funktions-Tag, Standort-Tag und anwendungsspezifisches Tag bezeichnet und verbinden einzelne Sensoren mit bestimmten Anwendungen oder Aufgaben, sodass Prozessingenieure ein diskretes Gerät schnell und einfach lokalisieren können. Dies vereinfacht die Installation und Wartung, wenn mehr als ein Sensor in einer Funktionseinheit verwendet wird.

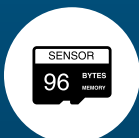
TAG NAME	GRÖSSE [BYTE]	BEISPIELE
Funktions-Tag	32	«Fahren», «Vorschub», «Vorwärts»
Standort-Tag	32	«AQ3.1», «S45-2»
Anwendungsspezifisches Tag	32	«Bewegungsende», «Kolben Nr. 1», «Vorwärtshub»



HOCHAUFLÖSENDE
MESSUNG



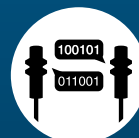
FUNKTIONEN FÜR DIE
VORAUSSCHAUENDE
WARTUNG



FREI VERWENDBARER
ANWENDER-SPEICHER



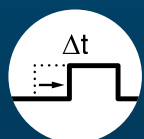
KONFIGURIERBARE
AUSGÄNGE



SENSOR-ZU-
SENSORKOMMUNIKATION



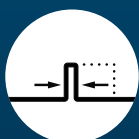
ZWEI-KANAL



VERZÖGERN



STRECKEN



EIN-SCHUSS



TEMPERATUR



BITE



DETEKTIONS-
ZÄHLER

Wir versuchen sicherzustellen, dass die Informationen in dieser Broschüre korrekt sind. Dennoch können diese Informationen technische Fehler, Tippfehler und Ungenauigkeiten enthalten. Wir behalten uns das Recht vor, diese Fehler zu korrigieren, und lehnen jegliche Haftung im Zusammenhang mit dieser Broschüre ab. Darüber hinaus dienen die in dieser Broschüre beschriebenen Anwendungsfälle für Smart Factories nur ausschliesslich der Veranschaulichung. Wir lehnen jede Haftung in Bezug auf die Durchführbarkeit oder Effizienzgewinne dieser Beispielfälle für reale Anwendungen ab.

Lieferbedingungen und das Recht auf Designänderungen vorbehalten.

FIRMENHAUPTSITZ

CONTRINEX AG Industrielle Elektronik
Route du Pâqui 3 – PO Box – CH-1720 Corminboeuf
Switzerland
Tel: +41 26 460 46 46 – **Fax:** +41 26 460 46 40
Internet: www.contrinex.com – **E-mail:** info@contrinex.com



© **CONTRINEX AG** 2023
900-310-020 – 11.23 – 1000