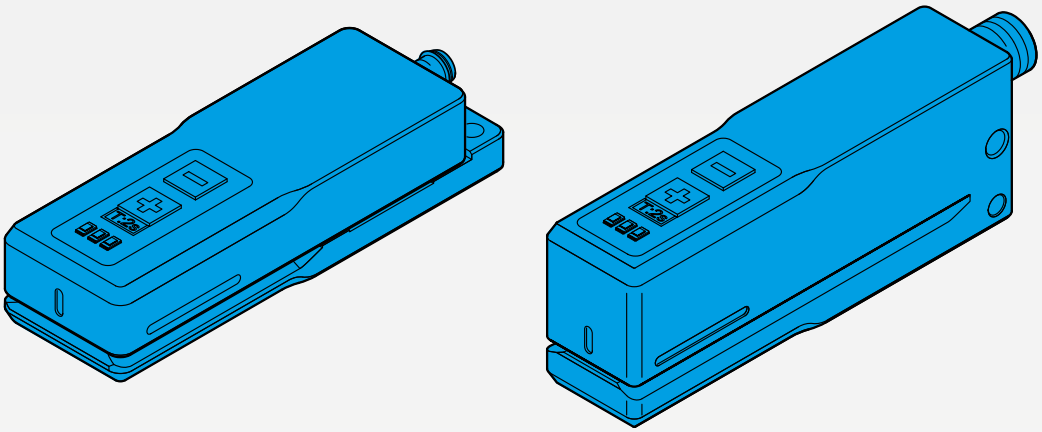
KAPAZITIVE ETIKETTENSENSOREN
KGUTI



600018-0000DE · Rev 1 · 2023/12

BEDIENUNGSANLEITUNG

di-soric

INHALTVERZEICHNIS

1 VORBEMERKUNG 4

1.1 Zum Produkt ... 4
1.2 Symbole ... 4
1.3 Abkürzungen, Begriffe ... 4

2 SICHERHEITSHINWEIS 4

3 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 4

4 PRODUKTBESCHREIBUNG 5

4.1 Eigenschaften ... 5
4.2 Varianten ... 5

5 MONTAGE 6

5.1 Montagebedingungen ... 6
5.2 Befestigung ... 6
5.3 Ausrichtung Sensor zum Objekt ... 6

6 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS 7

6.1 Allgemeine Hinweise ... 7
6.2 Pinbelegung ... 7
6.3 Schaltlogik Schaltausgang ... 7
6.4 Versorgungsspannung anschließen ... 8

7 BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE 8

8 INBETRIEBNAHME AM SENSOR 8

8.1 Allgemeine Hinweise ... 8
8.2 Parametrierung am Sensor mit Bedienelementen ... 8
8.2.1 Autoteach auf bewegtes Etikettenband ... 9
8.2.2 Statischer Einzelwert-Teach auf Etikettenlücke ... 9
8.2.3 Manuelle Anpassung der Schaltschwelle ... 10
8.2.4 Schaltlogik anpassen ... 10
8.2.5 Parametrierung auf Werkseinstellung rücksetzen ... 10
8.2.6 Abgleich Sensor auf Referenzwert ... 11
8.3 Parametrierung mit Multifunktionseingang auf Pin 2 ... 11
8.3.1 Autoteach auf bewegtes Etikettenband ... 11
8.3.2 Statischer Einzelwert-Teach auf Etikettenlücke ... 11
8.3.3. Schaltlogik anpassen ... 12
9.3.4. Tastensperre ... 12

9 IO-LINK 13
9.1 Schnittstelle ... 13
9.2 IODD ... 13
9.3 Identifikation ... 14
9.4 Prozessdaten ... 14
9.5 Grundfunktionen ... 15
9.6 Parameter und Kommmandos ... 16
9.6.1 Parameter für die Sensorfunktion ... 16
9.6.2 Elementare Parameter für den Schaltausgang ... 16
9.6.3 Teach-Kommandos für den Schaltausgang ... 19
9.6.4 Parameter Multifunktionsein- und -ausgang auf Pin 2 ... 20
9.6.5 Abgleich Sensor auf Referenzwert ... 20
9.6.6 Parameter Fehlertypen ... 21
9.7 Diagnose ... 21
9.7.1 Standard ... 21
9.7.2 Gerätespezifische Diagnose ... 22

10 FEHLERBEHEBUNG 22

11 WARTUNG, INSTANDSETZUNG, ENTSORGUNG 23
11.1 Wartung ... 23
11.2 Instandsetzung ... 23
11.3 Entsorgung ... 23

1 VORBEMERKUNG

1.1 ZUM PRODUKT

WICHTIG! Technische Daten, die Betriebsanleitung, Datenblatt und IODD finden Sie über den QR-Code auf der Verpackung oder alternativ über die Artikelnummer unter www.di-soric.com.

1.2 SYMBOLE

Warnsymbol vor Personenschäden

Hinweis für einen effizienten und störungsfreien Betrieb

Wichtig! Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich

1.3 ABKÜRZUNGEN, BEGRIFFE

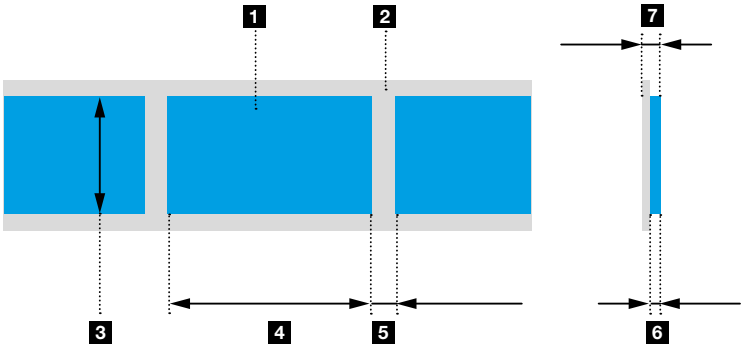
NC Schaltlogik Öffner (Normally closed)
NO Schaltlogik Schließer (Normally open)
PELV Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage)
SELV Sicherheitskleinspannung (Safety Extra Low Voltage)
NEC National Electrical Code
UL Underwriters Laboratories
SSC IO-Link Schaltzustand (Switching signal channel)
SP1 IO-Link Schaltschwelle 1 (Setpoint 1)
TP1 IO-Link Teachwert 1 (Teachpoint 1)
TP2 IO-Link Teachwert 2 (Teachpoint 2)

2 SICHERHEITSHINWEIS

WARNUNG! Das Gerät ist kein Sicherheitsbauteil gemäß 2006/42/ EG und EN 61496-1 /-2. Das Gerät darf nicht zum Personenschutz eingesetzt werden! Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwersten Verletzungen führen! Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden!

3 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der kapazitive Etikettensensor KGUTI ist ein Sensor zum berührungslosen Erfassen von Etiketten auf einem Trägerband.



1 Etikett
2 Trägerband
1 + 2 Etikettenband

3 Etikettenbreite
4 Etikettenlänge
5 Etikettenlücke
6 Etikettendicke
7 Etikettenbanddicke

4 PRODUKTBESCHREIBUNG

4.1 EIGENSCHAFTEN

Kapazitive Etikettensensoren KGUTI sind Geräte für die Detektion dünner Transparent-, Folien- und Papieretiketten auf Trägerband. Kapazitive Etikettensensoren erkennen Etiketten auch bei hohen Bandgeschwindigkeiten.

HINWEIS:
Kapazitive Etikettensensoren eignen sich für dünne Etiketten. Die zulässige Etikettenbanddicke ist 0,1 mm geringer als die Gabelweite.

HINWEIS:
Etiketten mit Metallanteil lassen sich mit kapazitiven Etikettensensoren nur eingeschränkt erkennen.

4.2 VARIANTEN

Kapazitive Etikettensensoren der Serie KGUTI sind in den Bauformen KGUTI50 und KGUTI80 verfügbar.
Etikettensensoren der Bauform KGUTI50 sind flach und lassen sich platzsparend in Maschinen integrieren. Etikettensensoren der Bauform KGUTI80 eignen sich mit einer Gabeltiefe von 85 mm für Etiketten mit großer Etikettenbreite.
Angaben zu den zulässigen Abmessungen des Etikettenbandes, der Etiketten und der Etikettenlücke finden sich im Datenblatt des Sensors.

Folgende Produktvarianten sind verfügbar:

Bauform KGUTI50

Bauform KGUTI80

Gerät	Gehäuse	Schenkellänge innen	Gabelweite	Fernteach	Anschluss	Steckerabgang
KGUTI50-0.4-G3-T3	32 x 21,4 x 102 mm	50 mm	0,4 mm	nein	Stecker, M8, 3-polig	nach hinten
KGUTI50-0.4-G3-T4	32 x 21,4 x 102 mm	50 mm	0,4 mm	ja	Stecker, M8, 4-polig	nach hinten
KGUTI50-1-G3-T3	32 x 22 x 102 mm	50 mm	1 mm	nein	Stecker, M8, 3-polig	nach hinten
KGUTI50-1-G3-T4	32 x 22 x 102 mm	50 mm	1 mm	ja	Stecker, M8, 4-polig	nach hinten
KGUTI80-1-G3-B4	24 x 36 x 100 mm	85 mm	1 mm	ja	Stecker, M12, 4-polig	nach hinten
KGUTI80-1-G3-RB4	24 x 36 x 100 mm	85 mm	1 mm	ja	Stecker, M12, 4-polig	nach oben

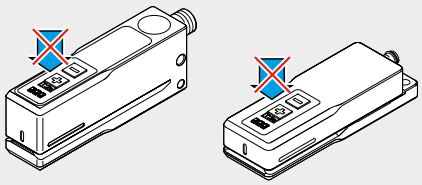
HINWEIS: Kapazitive Etikettensensoren mit kleiner Gabelweite eignen sich für anspruchsvolle Materialien. Die zulässige Dicke des Etikettenbandes ist um 0,1mm geringer als die Gabelweite.

5 MONTAGE

5.1 MONTAGEBEDINGUNGEN

WICHTIG!
Die zulässigen Umgebungsbedingungen für den Betrieb des Geräts sind einzuhalten.
Das Gerät ist gegen mechanische Belastungen (z. B. Stöße und Schläge) zu schützen.
Das Gerät darf in beliebiger Einbaulage montiert werden, hierbei ist eine erschütterungsfreie und schwingungsdämpfende Montage zu beachten.

HINWEIS:
Keinen Druck von oben auf das Gerät ausüben, um das kapazitive Funktionsprinzip nicht zu beeinflussen.



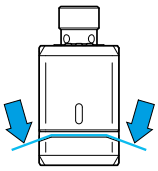
5.2 BEFESTIGUNG

Befestigen Sie das Gerät an den Befestigungsbohrungen. Beachten Sie das maximale Drehmoment für die Befestigungsschrauben (M3 max. 0,5 Nm, M4 max. 1,4 Nm, M5 max. 2,5 Nm).
Befestigen Sie den Sensor mit einer Zahnscheibe um die Oberfläche des Sensors aufzubrechen.

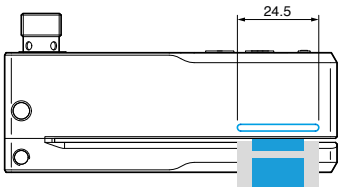
5.3 AUSRICHTUNG SENSOR ZUM OBJEKT

Das gespannte Etikettenband unter leichter Berührung des unteren Schenkels in die Gabelöffnung legen. Etiketten im Erfassungsbereich des Sensors positionieren.

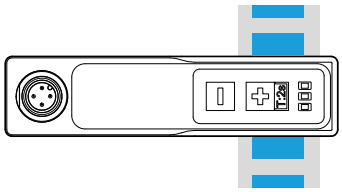
HINWEIS:
Seitlich am Sensor befinden sich Markierungen für den Erfassungsbereich.



Position Etikettenband



Position Etikett



Position Etikett

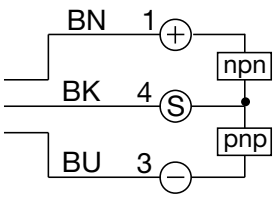
6 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

6.1 ALLGEMEINE HINWEISE

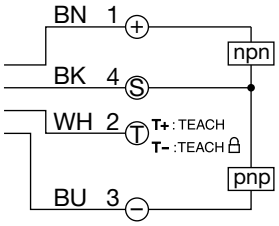
WICHTIG! Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden. Nationale und internationale Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen sind zu befolgen.

6.2 PINBELEGUNG

Abhängig von der Produktvariante verfügt das Gerät über einen Stecker mit 3 oder 4 Pins mit Fernteachfunktion (*siehe 4.2 Varianten, Seite 5*).



Pin-Belegung Produktvarianten Stecker mit 3 Pins

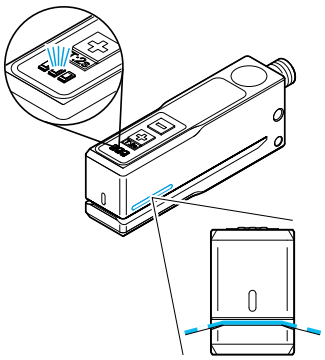


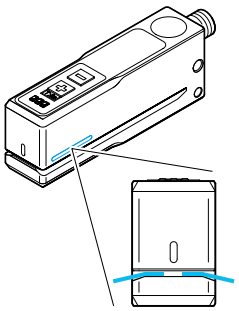
Pin-Belegung Produktvarianten Stecker mit 4 Pins (mit Werkseinstellung Fernteach)

HINWEIS:
Mit IO-Link lässt sich bei Produktvarianten mit 4 Pins die Funktion von Pin 2 abweichend von der Werkseinstellung konfigurieren.

6.3 SCHALTLOGIK SCHALTAUSGANG

In der Werkeinstellung verfügt das Gerät an Pin 4 über einen Gegentakt-Schaltausgang mit der Schaltlogik NO. Nach dem Einlernen des Geräts mit einem Etikettenband ergibt sich folgendes Schaltverhalten im Betrieb an einer PNP-Eingangskarte:
Etikett im Erkennungsbereich – Schaltausgang ist aktiv
Etikettenlücke im Erkennungsbereich, Schaltausgang ist nicht aktiv





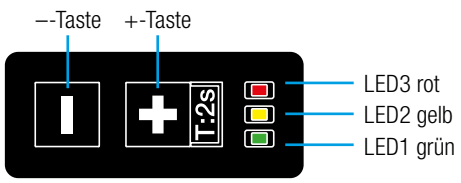
HINWEIS:
Wird die Schaltlogik auf NC umgestellt, so ergibt sich ein invertiertes Schaltverhalten.

6.4 VERSORGUNGSSPANNUNG ANSCHLIESSEN

WICHTIG!
Spannungsversorgung nach SELV, PELV sicherstellen. Bei UL-Applikationen ausschließlich mit Supply Class 2 Netzteilen betreiben.

- Gerät spannungsfrei schalten
- Versorgungsspannung gemäß den technischen Daten an Gerät anschließen

7 BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE



LED-Anzeige im Betrieb		
LED1	grün an	Sensor betriebsbereit
LED1	grün blinkend	IO-Link Kommunikation aktiv
LED2	gelb an	Schaltausgang 1 aktiv
LED3	rot an	Einlernen nicht erfolgreich

Tastatur		
+	Drücken >2s	Einlernen und Konfiguration
+	Drücken kurz	Schaltschwelle wird erhöht
–	Drücken kurz	Schaltschwelle wird verringert
–	Drücken >6s	Abgleich Referenzwert

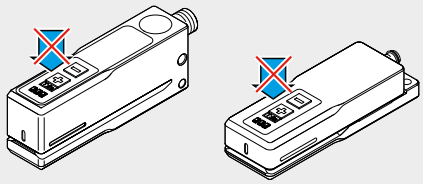
8 INBETRIEBNAHME AM SENSOR

8.1 ALLGEMEINE HINWEISE

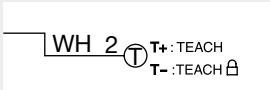
Durch Einschalten der Versorgungsspannung wird das Gerät in Betrieb genommen. Nach Ablauf des Bereitschaftsverzugs ist das Gerät betriebsbereit.
Im Auslieferungszustand sind die Parameter auf Werkseinstellung eingestellt. Das Gerät kann zusätzlich über eine geeignete IO-Link Konfigurationssoftware eingestellt werden.

8.2 PARAMETRIERUNG AM SENSOR MIT BEDIENELEMENTEN

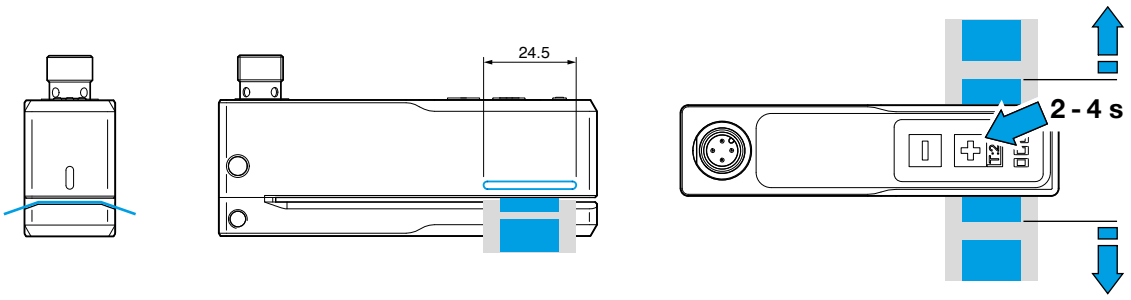
HINWEIS:
Während der Teachvorgang aktiv ist, von oben keinen mechanischen Druck auf die Tastatur oder den Sensor ausüben.



HINWEIS: Bei Produktvarianten mit 4 Pins ist in der Werkseinstellung die Parametrierung mit der Tastatur gesperrt, wenn Pin 2 mit GND verbunden ist. Dies kann auch der Fall sein, wenn Pin 2 mit einem IO-Link Master verbunden ist.



8.2.1 AUTOTEACH AUF BEWEGTES ETIKETTENBAND



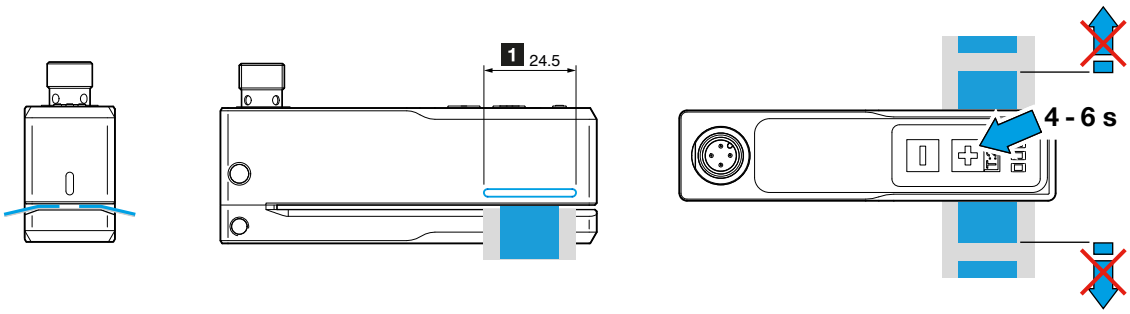
Das gespannte Etikettenband unter leichter Berührung des unteren Schenkels in die Gabelöffnung einlegen. Das Etikettenband im Erfassungsbereich des Sensors positionieren und während Autoteach ohne Hubbewegung bewegen. Mindestens 3 Etiketten und 3 Etikettenlücken durch die Gabelöffnung führen. Der Autoteach-Vorgang stoppt automatisch.

Autoteach durchführen	**LED Anzeige**
▪ Taste ⊞: 2-4 Sekunden betätigen und Finger von Sensor entfernen	LED2 gelb an (Sequenz 1) LED2 gelb blinkt schnell
▪ Autoteach-Vorgang startet	
▪ Etikettenband mit Etiketten und Lücken in Pfeilrichtung bewegen	
▪ Autoteach-Vorgang endet automatisch nach einigen Sekunden	LED2 gelb blinken stoppt

Anzeige Autoteach Ergebnis	**LED Anzeige**
▪ Teach-Vorgang erfolgreich	LED2 gelb blinkt (2x)
▪ Teach-Vorgang nicht erfolgreich	LED2 gelb blinkt (4x) und LED3 rot an

HINWEIS: Bei nicht erfolgreichem Teach-Vorgang wird ein neuer Schaltpunkt gesetzt. Es wird empfohlen den Sensor neu zu teachen.

8.2.2 STATISCHER EINZELWERT-TEACH AUF ETIKETTENLÜCKE



Etikettenlücke von Etikettenband unter leichter Berührung des unteren Schenkels im Erfassungsbereich des Sensors statisch positionieren und während des Teach-Vorgangs nicht bewegen.

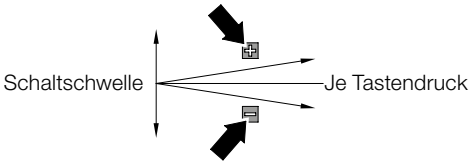
Teach durchführen	LED Anzeige
▪ Etikettenlücke statisch in Erfasssungsbereich des Sensors positionieren ▪ Taste ⊞ 4-6 Sekunden betätigen und Finger von Sensor entfernen	LED2 gelb aus (Sequenz 2)

Anzeige Teach Ergebnis	LED Anzeige
▪ Teach-Vorgang erfolgreich	LED2 gelb blinkt (2x)
▪ Teach-Vorgang nicht erfolgreich	LED2 gelb blinkt (4x) und LED3 rot an

HINWEIS: Bei nicht erfolgreichem Teach-Vorgang wird ein neuer Schaltpunkt gesetzt. Es wird empfohlen den Sensor neu zu teachen.

8.2.3 MANUELLE ANPASSUNG DER SCHALTSCHWELLE

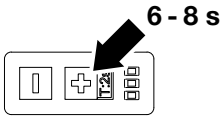
Durch eine manuelle Anpassung der Schaltschwelle kann bei anspruchsvollen Materialen eine höhere Funktionsreserve erreicht werden.



Durch kurzes Drücken von ⊞ und ⊟ lässt sich die Schaltschwelle vom Schaltausgang 1 in kleinen Schritten anpassen.
Jeder Tastendruck erhöht bzw. verringert die Schaltschwelle um 5.
Kurzes Drücken von ⊟ macht den Sensor empfindlicher, Etiketten lassen sich leichter erkennen.
Kurzes Drücken von ⊞ macht den Sensor unempfindlicher, Etiketten werden schlechter erkannt.

HINWEIS:
Kontrollieren Sie das Schaltverhalten des Sensors nach erfolgter Anpassung der Schaltschwelle.

8.2.4 SCHALTLOGIK ANPASSEN



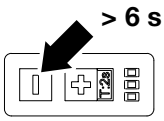
In der Werkseinstellung befindet sich der Schaltausgang im Gegentakt-Modus mit der Schaltlogik NO. Nach Einlernen des Etikettenbands ist der Schaltausgang aktiv, wenn sich das Etikett im Erkennungsbereich befindet. Die Umstellung der Schaltlogik auf NC kann über die Tastatur erfolgen.

Schaltlogik anpassen	LED Anzeige
▪ Taste ⊞: 6-8 Sekunden betätigen	LED2 gelb an (Sequenz 1)
▪ Sensor wird von NO auf NC bzw. von NC auf NO umgeschaltet	LED2 gelb Anpassung der Schaltlogik

8.2.5 PARAMETRIERUNG AUF WERKSEINSTELLUNG RÜCKSETZEN

Sensor spannungsfrei schalten.
Versorgungsspannung an Sensor anschließen und gleichzeitig Taste ⊞ für > 2 Sek. gedrückt halten.

8.2.6 ABGLEICH SENSOR AUF REFERENZWERT



Nach erfolgter Reinigung und Montage des Unterteils nach Kapitel 11.1 den Abgleich des Sensors ohne Etikettenband auf den Referenzwert durchführen.

Abgleich Referenzwert	LED Anzeige
▪ Etikettenband aus Gabelöffnung entfernen ▪ Taste ⊟: mindestens 6 Sekunden betätigen	LED2 gelb an (Sequenz 1)

Anzeige Abgleich	LED Anzeige
▪ Abgleichvorgang erfolgreich beendet	2-maliges Aufleuchten LED3 (gelb)

HINWEIS:
Nach erfolgtem Abgleich des Sensors ist der Sensor auf die mechanische Baulage von Ober- und Unterteil abgeglichen. Es können sich dadurch abweichende Prozsswerte zur Werkeinstellung ergeben. Ein Rücksetzen des Abgleichs auf die Werkseinstellungen ist nicht möglich.

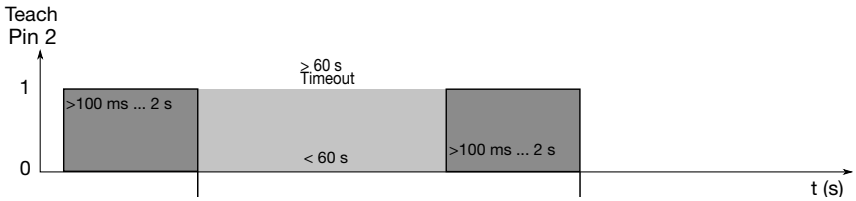
8.3 PARAMETRIERUNG MIT MULTIFUNKTIONSEINGANG AUF PIN 2

Produktvarianten mit (Stecker und) 4 Pins verfügen über eine Fernteachfunktion (*siehe 4.2 Varianten, Seite 5*). Pin 2 ist in der Werkseinstellung als Eingang (High Aktiv) konfiguriert.

HINWEIS: Alternativ kann Pin 2 je nach IO-Link Konfiguration des Sensors eine abweichende Funktion aufweisen. (*siehe 9.6.4 Parameter Multifunktionsein- und -ausgang auf Pin 2, Seite 20*).

8.3.1 AUTOTEACH AUF BEWEGTES ETIKETTENBAND

Das gespannte Etikettenband unter leichter Berührung des unteren Schenkels in die Gabelöffnung einlegen. Etikettenband im Erfassungsbereich des Sensors positionieren und während des Autoteach-Vorgangs ohne Hubbewegung bewegen. Mindestens 3 Etiketten und 3 Etikettenlücken durch die Gabelöffnung führen. Der Autoteach-Vorgang stoppt nach maximal 60 Sekunden automatisch.



Autoteach durchführen	LED Anzeige
▪ Pin 2 für 0,1 bis 2 Sekunden aktivieren (24V)	LED2 gelb aus (Sequenz 1)
▪ Etikettenband mit Etiketten und Lücken durch Gabelöffnung bewegen	LED2 gelb blinkt schnell
▪ Autoteach-Vorgang endet automatisch nach einigen Sekunden	LED2 gelb blinken stoppt

Anzeige Autoteach Ergebnis	LED Anzeige
▪ Teach-Vorgang erfolgreich	LED2 gelb blinkt (2x)
▪ Teach-Vorgang nicht erfolgreich	LED2 gelb blinkt (4x) und LED3 rot an

HINWEIS: Bei nicht erfolgreichem Teach-Vorgang wird ein neuer Schaltpunkt gesetzt. Es wird empfohlen den Sensor neu zu teachen.

8.3.2 STATISCHER EINZELWERT-TEACH AUF ETIKETTENLÜCKE

Etikettenlücke von Etikettenband unter leichter Berührung des unteren Schenkels im Erfassungsbereich des Sensors statisch positionieren und während des Teach-Vorgangs nicht bewegen.

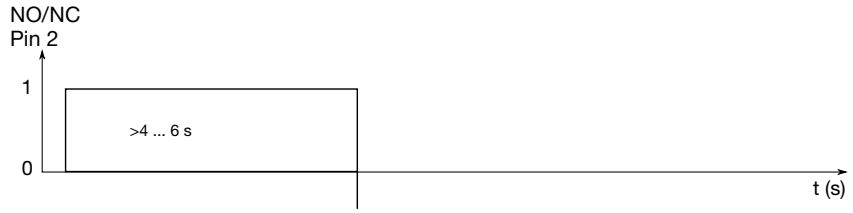
Teach durchführen	LED Anzeige
▪ Etikettenlücke statisch in Erfasssungsbereich des Sensors positionieren	
▪ Pin 2 für 2 bis 4 Sekunden aktivieren (24V)	LED2 gelb an (Sequenz 1)

Anzeige Teach Ergebnis	LED Anzeige
▪ Teach-Vorgang erfolgreich	LED2 gelb blinkt (2x)
▪ Teach-Vorgang nicht erfolgreich	LED2 gelb blinkt (4x) und LED3 rot an

HINWEIS: Bei nicht erfolgreichem Teach-Vorgang wird ein neuer Schaltpunkt gesetzt. Es wird empfohlen den Sensor neu zu teachen.

8.3.3. SCHALTLOGIK ANPASSEN

In der Werkseinstellung befindet sich der Schaltausgang im Gegentakt-Modus mit der Schaltlogik NO. Nach Einlernen des Etikettenbands ist der Schaltausgang aktiv, wenn sich das Etikett im Erkennungsbereich befindet. Die Umstellung der Schaltlogik auf NC kann mit Pin 2 erfolgen.



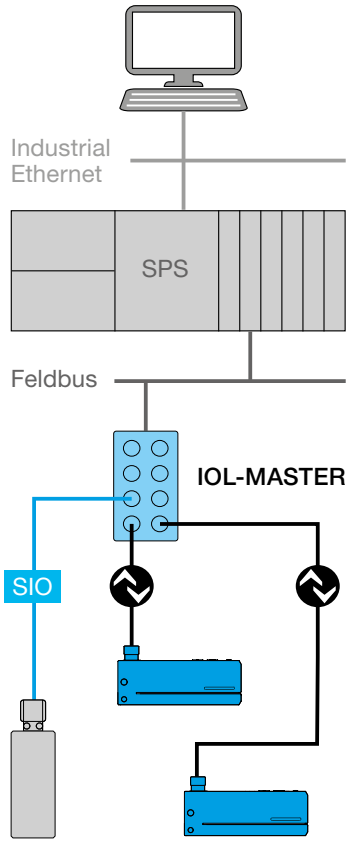
Schaltlogik anpassen	LED Anzeige
▪ Pin 2 für 4 bis 6 Sekunden aktivieren (24V)	LED2 gelb an (Sequenz 2)
▪ Sensor wird von NO auf NC bzw. von NC auf NO umgeschaltet	LED2 gelb Anpasung der Schaltlogik

9.3.4. TASTENSPERRE

Wird Pin 2 kontinuierlich mit GND verbunden ist die Tastatur gesperrt.

9 IO-LINK

9.1 SCHNITTSTELLE



Mögliche Systemarchitektur

IO-Link ist ein Kommunikationssystem für die Anbindung intelligenter Sensoren und Aktoren an Automatisierungssysteme.
IO-Link ist in der Norm IEC 61131-9 standardisiert.

Die Geräte verfügen über folgende IO-Link Spezifikation:
IO-Link Version V1.1.3, COM2 (38,4kBaud), Profile Smart Sensor 2nd Edition V1.1 SSP 4.1.1

Das Gerät kann zusätzlich mit einer geeigneten IO-Link Parametriersoftware und einem IO-Link Master parametriert werden..

Die Offline-Parametrierung kann mit folgenden di-soric Produkten erfolgen:
- mit PC und IOL-Master mit Softwareversion V 5.1 und höher
- ohne PC mit IOL-Portable

Der IO-Link-Master stellt die Verbindung zwischen IO-Link-Devices und dem Automatisierungssystem her. Ein IO-Link-Master kann mehrere IO-Link-Ports besitzen. An jedem Port lässt sich ein IO-Link-Device anschließen (Punkt-zu-Punkt-Kommunikation).

9.2 IODD

Neben einem IO-Link Master mit Software benötigen Sie noch zusätzlich die IODD (IO Device Description) für das Gerät.
Die IODD finden Sie über den QR-Code auf der Verpackung oder über die Artikelnummer unter www.di-soric.com unter „Downloads“.
Außerdem finden Sie die IODD auch im IODDfinder-Portal des IO-Link-Konsortiums: ioddfinder.io-link.com
Die IODD besteht aus einer XML-Datei und Bildern. Bei der Download-Datei handelt es sich um ein ZIP-File. Die IODD beschreibt IO-Link Devices. Sie enthält Informationen zu Identifikation, Geräteparametern, Prozess- und Diagnosedaten, Kommunikationseigenschaften und den Aufbau des Anwender-Interfaces im Engineering Tool.

HINWEIS: Im IODD-Download unter www.di-soric.com finden sich HTML-Dateien, die den Inhalt der XML Haupdatei graphisch darstellen. Nachfolgende Darstellungen wurden aus der englischsprachigen HTML-Datei mit der Benutzerrolle „Specialist“ entnommen.

9.3 IDENTIFIKATION

IO-Link ermöglicht die Identifikation von IO-Link Devices mit einem angeschlossenen IO-Link Master. Im Menü Identifikation befinden sich folgende Identifikationsdaten:

Identification Menu
Idendification
V_VendorName
V_VendorText
V_ProductName
V_ProductID
V_ProductText
V_Lot
V_SerialNumber
V_HardwareRevision
V_FirmwareRevision
V_ApplicationSpecificTag
V_CP_FunctionTag
V_CP_LocationTag
V_SystemCommand, Button:=126
V_SystemCommand, Button:=127

HINWEIS: Die Locator Funktion bietet die Möglichkeit das Gerät in der Anlage mit einem Kommando schnell zu finden. Mit den Werten 126 für Locator Start und 127 für Locator Stopp lässt sich das Gerät visuell leicht erkennen.

9.4 PROZESSDATEN

Die Prozessdaten werden an den Master in einem zyklischen Datentelegramm übertragen. Die Eingangsdaten PDIn verfügen über eine Datenlänge von 4 Byte.

ProcessDataIn "Process Data Input" id=PI_ProcessDataIn

bit length: 32
data type: 32-bit Record (subindex access not supported)

subindex	bit offset	data type	allowed values	default value	acc. restr.	mod. other var.	excl. from DS	name	description
1	16	16-bit Integer	-32760 = Out of Range (-), 32760 = Out of Range (+), 32764 = No Measurement Data, 0..4095		ro			Measured Value	Measured Value
2	8	8-bit Integer						Scale	Shows the multiplier for the measurement value of the sensor: 10exp(scale)
6	0	Boolean	false = Inactive, true = Active					Switch State (SSC1.1)	Switch state for SSC1.1
7	1	Boolean	false = Inactive, true = Active					Switch State (SSC1.2)	Switch state for SSC1.2

Octet 0

bit offset	31	30	29	28	27	26	25	24
subindex	1							
element bit	15	14	13	12	11	10	9	8

Octet 1

bit offset	23	22	21	20	19	18	17	16
subindex	1							
element bit	7	6	5	4	3	2	1	0

Octet 2

bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8
subindex	2							
element bit	7	6	5	4	3	2	1	0

Octet 3

bit offset	7	6	5	4	3	2	1	0
subindex	//////	//////	//////	//////	//////	//////	7	6

Der Messwert (Subindex 1) signalisiert die Dämpfung durch das Etikettenband im Erfassungsbereich des Sensors.
Typischerweise ergibt sich folgende Messwertsituation:
Kleiner Messwert: kein Etikettenband im Erfassungsbereich
Erhöhter Messwert: Etikettenlücke im Erfassungsbereich
Hoher Messwert: Etikett im Erfassungsbereich

HINWEIS: Abhängig von der Art des Etikettenbandes ergeben sich unterschiedliche Messwerte in der Etikettenlücke und auf dem Etikett.

Der Schaltzustand von SSC1.1 (Subindex 6) wird zur Erkennung von Etiketten verwendet. Werkseinstellung: 0=kein Etikett, 1=Etikett vorhanden

9.5 GRUNDFUNKTIONEN

Grundfunktionen werden durch den IO-Link Standard festgelegt. Nachfolgend findet sich die Beschreibung elementarer Kommandos.

Rücksetzen des Geräts auf Werkseinstellungen (Application reset) mit Wert 129
Rücksetzen des Geräts auf Werkseinstellungen und IO-Link Verbindung trennen (Back to Box) mit Wert 131
Variable Sperren lokaler Bedienelemente über IO-Link mit Index 12, Subindex 4,
Wert: 0=nicht gesperrt, 1=gesperrt

Standard Variable "Device Access Locks" index=12 id=V_DeviceAccessLocks

description: The access to the device parameters can be restricted by setting appropriate flags within this parameter.
data type: 16-bit Record (subindex access not supported)
access rights: rw

subindex	bit offset	data type	allowed values	default value	acc. restr.	mod. other var.	excl. from DS	name	description
1	0	Boolean	false = Unlocked, true = Locked					Parameter Write Access	This lock prevents the write access to all read/write parameters of the device except for the parameter 'Device Access Locks'.
2	1	Boolean	false = Unlocked, true = Locked					Data Storage	This lock prevents the write access to the device parameters via the data storage mechanism.
3	2	Boolean	false = Unlocked, true = Locked					Local Parameterization	This lock prevents the device settings from being changed via local operating elements on the device.
4	3	Boolean	false = Unlocked, true = Locked	0				Local User Interface	This lock prevents the access to the device settings and display via a local user interface. The user interface is disabled.

Octet 0

bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8
subindex	//////	//////	//////	//////	//////	//////	//////	//////

Octet 1

bit offset	7	6	5	4	3	2	1	0
subindex	//////	//////	//////	//////	4	3	2	1

HINWEIS:
Weitere Grundfunktionen sind aus der IODD des Geräts ersichtlich.

9.6 PARAMETER UND KOMMMANDOS

IO-Link Parameter ermöglichen die Konfiguration von IO-Link Devices. Der Sensor verfügt über folgende elemetare Parameter.

9.6.1 PARAMETER FÜR DIE SENSORFUNKTION

Mit dem Sensormodus (Index 73) kann das Gerät für spezifische Anwendungsfälle optimiert werden. Abhängig vom Sensormodus verändert sich die maximale Bandgeschwindigkeit und die erzielbare Reproduzierbarkeit.
Wert: 0=Standard, 1=Präzision, 2=Geschwindigkeit

Variable "Sensor Mode" index=73 id=V_OperatingMode

description: Selected operating mode of the sensor: default, precision or speed
data type: 8-bit UInteger
allowed values: 0 = Standard, 1 = Precision, 2 = Speed
default value: 0
access rights: rw

octet	0	
bit offset	7 - 0	
element bit	7 - 0	

HINWEIS: Technische Daten finden Sie über den QR-Code auf der Verpackung bzw. dem Gerät oder alternativ über die Artikelnummer unter www.di-soric.com.

9.6.2 ELEMENTARE PARAMETER FÜR DEN SCHALTAUSGANG

Die Schaltschwelle SP1 für den Schaltausgang wird mit Index 60, Subindex 1 definiert.
Wertebereich 0 bis 4000, die Werkeinstellung für SP1 ist 100.

Variable "SSC1.1 Param" index=60 id=V_SSC11_Param

description: Defines the setpoint values for switching signal channel 1.1
data type: 64-bit Record
access rights: rw
dynamic

subindex	bit offset	data type	allowed values	default value	acc. restr.	mod. other var.	excl. from DS	name	description
1	32	32-bit UInteger	0..5000	100				SP1	Defines the setpoint 1 value for the switching signal channel
2	0	32-bit UInteger	0..5000	200				SP2	Defines the setpoint 2 value for the switching signal channel

octet	0	1	2	3	4	5	6	7
bit offset	63 - 56	55 - 48	47 - 40	39 - 32	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0
subindex	1	1	1	1	2	2	2	2
element bit	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0

Die Schaltlogik wird mit Index 61, Subindex 1 definiert.
Werte: 0=High Active (NO), 1=Low Active (NC). Die Werkseinstellung ist 0=High Active (NO)
Das Schaltverhalten für den Schaltausgang wird mit Index 61, Subindex 2 definiert.
Zulässige Werte: 0=Deactivated, 1=Single Point, 2=Window, 3=Two Point. Die Werkseinstellung ist 1=Single Point

HINWEIS:
Der voreingestellte Wert 1 = Single Point eignet sich zur Erkennung von Etiketten auf einem Trägerband.

Die Hysterese für den Schaltausgang wird mit Index 61, Subindex 3 definiert.
Die Hysterese lässt sich als den Messwertunterschied zwischen Ein- und Ausschaltpunkt bestimmen.
Wertbereich: 10 bis 100 bzw. die Werkseinstellung ist 15.

Variable "SSC1.1 Config" index=61 id=V_SSC11_Config

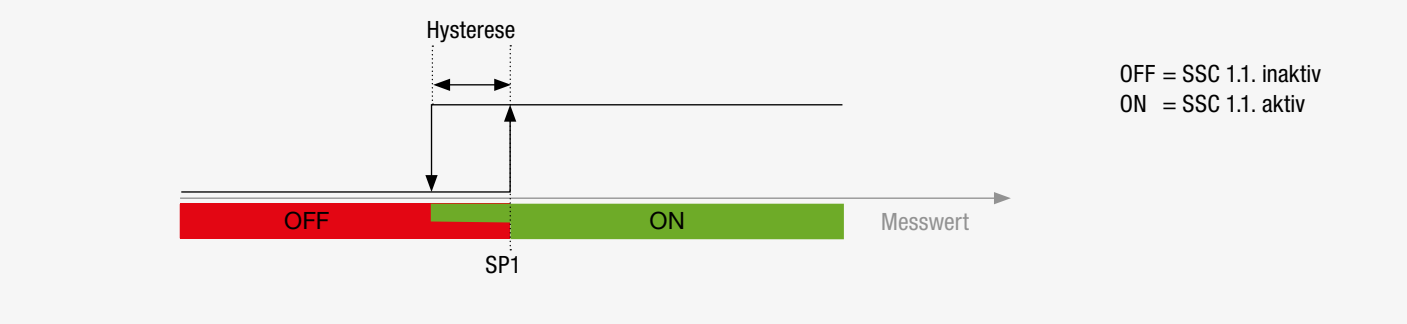
description: Defines the configuration parameter for switching signal channel 1.2
data type: 48-bit Record
access rights: rw
dynamic

subindex	bit offset	data type	allowed values	default value	acc. restr.	mod. other var.	excl. from DS	name	description
1	40	8-bit UInteger	0 = High Active, 1 = Low Active	0				Logic	Defines the logical representation of the switching signal in the process data
2	32	8-bit UInteger	0 = Deactivated, 1 = Single Point, 2 = Window, 3 = Two point	1				Mode	Sets the evaluation mode of the switching signal
3	0	32-bit UInteger	10..100	15				Hyst	Defines the hysteresis of the switchpoint. A higher hysteresis may help to increase stability in critical applications.

octet	0	1	2	3	4	5
bit offset	47 - 40	39 - 32	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0
subindex	1	2	3	3	3	3
element bit	7 - 0	7 - 0	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0

In der Werkseinstellung Single Point ergibt sich folgendes Schaltverhalten. Die Funktion beruht auf dem Smart-Sensor Profil.

Im Single Point Modus ändert sich die Schaltinformation, wenn der Messwert die im Sollwert SP1 definierte Schwelle bei steigenden oder fallenden Messwerten überschreitet (unter Berücksichtigung der Hysterese).



Single point mode „Example of presence detection“

Die Polarität für den Schaltausgang wird mit Index 70 definiert.
Werte: 0=Gegentakt-Ausgang (PP), 1=NPN-Ausgang, 2=PNP-Ausgang, die Werkeinstellung ist 0=PP (Push-Pull).

Variable "Switching Output (Pin 4)" index=70 id=V_OutputModeinSIOMode

description: Polarity of the switching output
data type: 8-bit UInteger
allowed values: 0 = SSC1.1 PP, 1 = SSC1.1 NPN, 2 = SSC1.1 PNP
default value: 0
access rights: rw

octet	0	
bit offset	7 - 0	
element bit	7 - 0	

Die Einschaltverzögerung für den Schaltausgang wird mit Index 66 definiert.
Wertbereich: 0 bis 60000 ms

Variable "SSC1.2 Switch-On Delay" index=68 id=V_SSC12_DS

description: Defines the switch-on delay for the switching signal of signal channel 1.2
data type: 16-bit UInteger
allowed values: 0..60000
default value: 0
access rights: rw

octet	0	1	
bit offset	15 - 8	7 - 0	
element bit	15 - 8	7 - 0	

Die Ausschaltverzögerung für den Schaltausgang wird mit Index 67 definiert.
Wertbereich: 0 bis 60000 ms

Variable "SSC1.2 Switch-Off Delay" index=69 id=V_SSC12_DR

description: Defines the switch-off delay for the switching signal of signal channel 1.2
data type: 16-bit UInteger
allowed values: 0..60000
default value: 0
access rights: rw

octet	0	1	
bit offset	15 - 8	7 - 0	
element bit	15 - 8	7 - 0	

9.6.3 TEACH-KOMMANDOS FÜR DEN SCHALTAUSGANG

Das Gerät unterstützt mehrere Teach-Kommados zur automatischen Ermittlung der Schaltschwelle.

Dynamic Teach mit bewegtem Etikettenband zur Erkennung von Etiketten mit SSC1.1
- Systemkommando 72 Teach SP1 Start
- Mindestens 3 Etiketten und 3 Etikettenlücken durch die Gabelöffnung führen
- Systemkommando Teach SP1 Stopp

HINWEIS: Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 8.2.1. In Abweichung zum Autoteach mit Taste oder über Pin 2 muss der Dynamik Teach mit einem Kommando beendet werden.

Einzelwert-Teach statisch auf Trägerband zur Erkennung von Etiketten mit SSC1.1
- Etikettenlücke statisch in Erfasssungsbereich des Sensors positionieren
- Systemkommando 75 Teach Gap SP1

HINWEIS: Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 8.2.2. Einlernen auf das Trägerband ist nur bei geringen Messwertschwankungen auf dem Trägermaterial wirksam.

- Einzelwert-Teach statisch auf Etikett
- Etiketten in Erfassungsbereich statisch positionieren
- Systemkommando 76 Teach Label SP1

HINWEIS:
Einlernen auf das Etikett ist nur bei geringen Messwertschwankungen auf dem Etikett wirksam.

Die Teachwerte zur Ermittlung der Schaltschwelle des Schaltausganges SSC1.1 SP1 finden sich unter Index 80 Subindex 1 (SSC1.1. SP1 TP1) und Subindex 2 (SSC1.1. SP1 TP2).

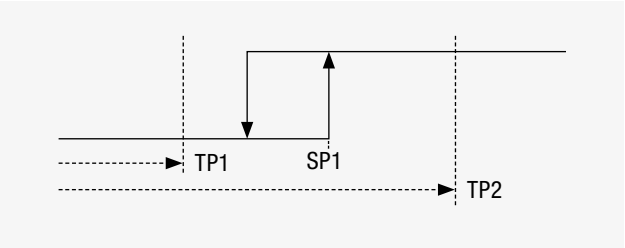
Variable "SSC1.1 SP1" index=80 id=V_TeachValuesSSC1SP1

description: Values detected during teach procedure
data type: 64-bit Record
access rights: ro
dynamic

subindex	bit offset	data type	allowed values	default value	acc. restr.	mod. other var.	excl. from DS	name	description
1	32	32-bit UInteger		0	ro			TP1	Internal, lower teach value
2	0	32-bit UInteger		0	ro			TP2	Internal, upper teach value

octet	0	1	2	3	4	5	6	7
bit offset	63 - 56	55 - 48	47 - 40	39 - 32	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0
subindex	1	1	1	1	2	2	2	2
element bit	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0

Untenstehend finden sich exemplarisch die Teach-Werte eines Etikettensensors mit dem Schaltverhalten Single Point.



„Two Values Teach“ (Single Point Mode)

HINWEIS:
Die Teachwerte SSC1.1. SP1 TP1 und SSC1.1. SP1 TP2 eignen sich zur Beurteilung des Teachergebnisses.

9.6.4 PARAMETER MULTIFUNKTIONSEIN- UND -AUSGANG AUF PIN 2

Neben der in Kapitel 8.3. beschriebenen Funktion als Eingang lässt sich Pin 2 mit Index 71 alternativ als Schaltausgang konfigurieren oder komplett deaktivieren. Folgende zusätzliche Funktionen lassen sich damit parametrieren:

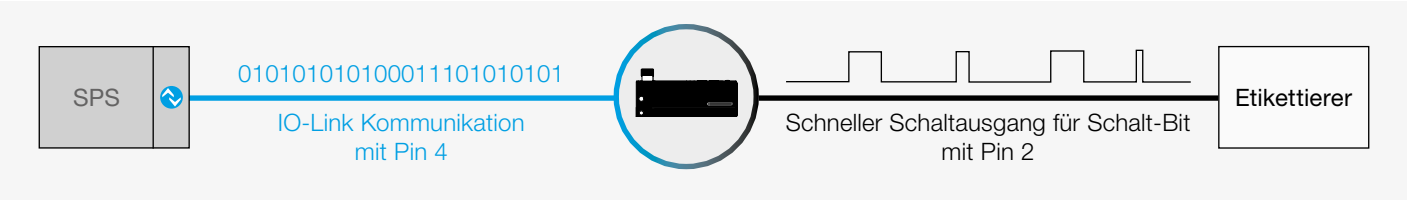
- Wert 0: Pin 2 ist deaktiviert (keine Sperre Bedienelement mit IO-Link Master und Pin 2 auf GND)
- Wert 4, 5, 6: Parallelbetrieb von Pin 2 als schneller Schaltausgang (SSC1.1) und IO-Link Kommunikation auf Pin 4, Polarität alternativ PP, NPN oder PNP
- Wert 10: Pin 2 ist ein Warnausgang und signalisiert einen nicht erfolgreichen Teach-Vorgang
- Wert 16: Werkseinstellung, Pin 2 ist als Eingang konfiguriert. GND sperrt Tastatur
- Wert 33, 34, 35: Zweiter zusätzlicher Schaltausgang (SSC1.2) mit Pin 2 zur Prozessüberwachung Polarität alternativ Gegentakt, NPN oder PNP

Variable "Multi I/O (Pin 2)" index=71 id=V_MultiIO2

description: Operation mode for Multi I/O (Pin 2)
data type: 8-bit UInteger
allowed values: 0 = Deactivated, 4 = SSC1.1 PP, 5 = SSC1.1 NPN, 6 = SSC1.1 PNP, 10 = Warning Output, 16 = Teach and User-Interface lock
default value: 16
access rights: rw

octet	0	
bit offset	7 - 0	
element bit	7 - 0	

Ist Pin 2 als schneller Schaltausgang parametriert, dann überträgt der Sensor im Parallelbetrieb gleichzeitig schnelle Schaltsignale und IO-Link Daten.



Ist Pin 2 als Eingang parametriert, lässt sich mit Index 76 die Logik des Eingangs zwischen High Active auf Low Active umstellen.

Variable "Pin 2 Input Polarity" index=76 id=V_Pin2Polarity

description: Polarity of the external signal on Pin 2
data type: 8-bit UInteger
allowed values: 0 = High Active, 1 = Low Active
default value: 0
access rights: rw

octet	0	
bit offset	7 - 0	
element bit	7 - 0	

9.6.5 ABGLEICH SENSOR AUF REFERENZWERT

Nach erfolgter Reinigung und Montage des Unterteils nach Kapitel 11.1 den Abgleich des Sensors ohne Etikettenband auf den Referenzwert durchführen.

Kommando ID 2 Index 169 Set Reference Value

HINWEIS:
Nach erfolgtem Abgleich des Sensors ist der Sensor auf die mechanische Baulage von Ober- und Unterteil abgeglichen. Es können sich dadurch abweichende Prozsswerte zur Werkeinstellung ergeben. Ein Rücksetzen des Abgleichs auf die Werkseinstellungen ist nicht möglich.

9.6.6 PARAMETER FEHLERTYPEN

Code	Additional code	Name	Description
128 (0x80)	0 (0x00)	Device application error - no details	Service was denied by the technology-specific application. No detailed root-cause information is available.
128 (0x80)	17 (0x11)	Index not available	Read or write access attempt to a non-existing index.
128 (0x80)	18 (0x12)	Subindex not available	Read or write access attempt to a non-existing subindex of an existing index.
128 (0x80)	32 (0x20)	Service temporarily not available	Parameter not accessible due to the current state of the technology-specific application.
128 (0x80)	35 (0x23)	Access denied	Write access to a read-only parameter or read access to write-only parameter.
128 (0x80)	48 (0x30)	Parameter value out of range	Written parameter value is outside of the permitted value range.
128 (0x80)	49 (0x31)	Parameter value above limit	Written parameter value is above its specified value range.
128 (0x80)	50 (0x32)	Parameter value below limit	Written parameter value is below its specified value range.
128 (0x80)	51 (0x33)	Parameter length overrun	Written parameter is longer than specified.
128 (0x80)	52 (0x34)	Parameter length underrun	Written parameter is shorter than specified.
128 (0x80)	53 (0x35)	Function unavailable	Written command is not supported by the technology-specific application.
128 (0x80)	54 (0x36)	Function temporarily unavailable	Written command is unavailable due to the current state of the technology-specific application.
128 (0x80)	64 (0x40)	Invalid parameter set	Written single parameter value collides with other existing parameter settings.
128 (0x80)	65 (0x41)	Inconsistent parameter set	Parameter set inconsistencies at the end of block parameter transfer. Device plausibility check failed.
128 (0x80)	130 (0x82)	Application not ready	Read or write access denied. The technology-specific application is temporarily unavailable.

9.7 DIAGNOSE

IO-Link Diagnose ermöglicht die effiziente Wartung des Geräts.
Untenstehend findet sich das Menü Diagnose.

Diagnosis Menu
Diagnosis
V_DeviceStatus
Detailed Device Status
V_DetailedDeviceStatus
Not resettable diagnosis data
V_Temperature * 0.1 °C, Dec.1
V_Temperature_Max * 0.1 °C, Dec.1
V_OperatingTime h
V_StartUps
Resettable diagnosis data
V_SSC11_SwitchCounter
V_SSC12_SwitchCounter
V_ProcessDataLimits.Min
V_ProcessDataLimits.Max
V_SystemCommand, Button:=163
Measurement Data Information
V_SSP_MDC_Descriptor

9.7.1 STANDARD

Der Gerätestatus mit Index 36 zeigt den aktuellen Gerätestatus an.
Wert: 0=Gerät ist OK, 1=Wartung erforderlich, 2=Außerhalb der Spezifikation, 3=Funktionsprüfung, 4=Fehler
Zusätzliche Informationen finden sich unter dem detaillierten Gerätestatus auf Index 37

9.7.2 GERÄTESPEZIFISCHE DIAGNOSE

Nicht rücksetzbare Diagnose:
- Index 86: aktuelle interne Temperatur im Gerät in °C
- Index 93: Anzahl der Betriebsstunden
- Index 94: Anzahl der Einschaltvorgänge
- Index 96: maximale Temperatur seit Inbetriebnahme in °C

Rücksetzbare Diagnosewerte werden nach dem Einschalten oder mit einem Kommando zurückgesetzt
Das Kommando unter Index 2 mit dem Wert 163 setzt folgende Diagnosewerte zurück:
- Index85: Anzahl der Schaltvorgänge von SSC1.1 (Etikett erkannt)
- Index86: Anzahl der Schaltvorgänge von SSC1.2 zweiter zusätzlicher Schaltausgang
- Index84, Subindex 1: Minimaler Messwert nach Einschalten oder Reset
- Index84, Subindex 2: Maximaler Messwert nach Einschalten oder Reset

HINWEIS: Der minimale und maximale Messwert ermöglichen eine Beurteilung der objektabhängigen Variation von Messwerten und eignet sich zur Beurteilung der Applikation.

10 FEHLERBEHEBUNG

LED / Fehlerbild	Mögliche Ursache	Maßnahmen
LED1 grün aus	Keine Spannung oder Spannung außerhalb Betriebsspannung	Spannungsversorgung überprüfen
Sensor reagiert nicht auf Bedienung an Tastatur	Tastatur gesperrt	Beschaltung Pin 2 überprüfen Pin 2 von GND trennen oder Sensor über IO-Link entsperren (Device Acces Locks beachten)
Sensor reagiert nicht bei Beschaltung von Pin 2	Pin 2 ist nicht als Eingang konfiguriert	Pin 2 über IO-Link als Eingang konfigurieren oder Gerät über IO-Link auf Werkeinstellung setzen
LED2 gelb blinkt (4x) und LED3 rot an nach Einlernen	Einlernen nicht erfolgreich	Einlernen wiederholen
Schaltausgang in Etikettenlücke aktiv	NO/NC Konfiguration nicht passend für Appliaktion	NO/NC umschalten (Tastatur, IO-Link oder Pin 2)
Schaltausgang schaltet nicht oder nicht prozessicher auf Etikett und Etikettenlücke	Hohe Varianz in der Bandführung oder anspruchsvolles Material	Bandführung optimieren und Teach wiederholen oder Teach-Verfahren anpassen oder manuelle Einstellung mit ⊞/⊟ Tasten über manuelle Konfiguration der Schaltschwelle unter Zuhilfenahme der IO-Link Diagnose

Bei fehlerhaftem Verhalten des Geräts:
- Gerät spannungsfrei schalten und Werkseinstellungen wiederherstellen
- IO-Link Diagnose durchführen

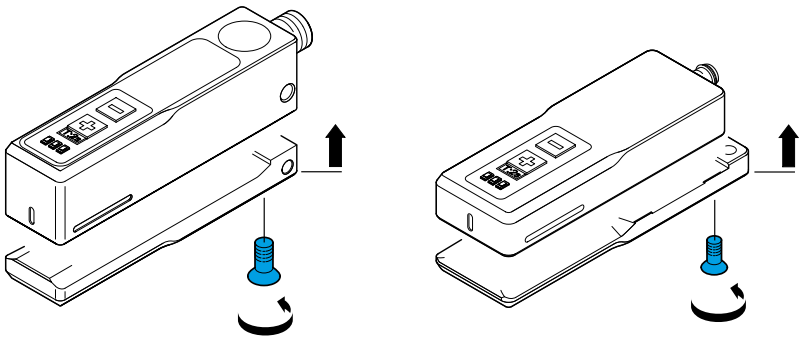
Wenn die Probleme weiterhin bestehen den di-soric Service kontaktieren.

Halten Sie folgende Informationen bei einer Kontaktaufnahme mit dem Service bereit:
- Kundennummer
- Artikelbezeichnung oder Artikelnummer
- Serien- bzw. Chargennummer
- Beschreibung der Supportanfrage

11 WARTUNG, INSTANDSETZUNG, ENTSORGUNG

11.1 WARTUNG

Das Gerät arbeitet im laufenden Betrieb wartungsfrei.
Bedingt durch die kleinen Spalte zwischen Ober-und Unterteil können sich Klebereste von Eitkettenbändern im Bereich der Gabelöffnung ablagern. Nach Lösen der Verschraubung von Ober- und Unterteil die Klebereste mit einem weichen Tuch entfernen. Nachfolgende Ober- und UUnterteil wieder verschrauben.



WICHTIG! Schrauben gleichmäßig anziehen um mechanische Spannungen zu vermeiden. Beachten Sie das maximale Drehmoment für die Befestigungsschrauben. (M3 max. 0,5Nm, M4 max.1,4 Nm, M5: max. 2,5Nm).

WICHTIG!!
Nach erfolgter Reinigung und Montage des Unterteils erfolgt der Abgleich des Sensors ohne Etikettenband über das IO-Link Kommando „Set Reference Value“ oder durch Tastatur neu abgleichen.

WICHTIG!
Nach erfolgter Reinigung, Montage und Abgleich den Etikettensensor auf das Etikettenband neu einlernen.

11.2 INSTANDSETZUNG

Die Instandsetzung defekter Geräte ist nur durch den Hersteller erlaubt.

11.3 ENTSORGUNG

Das Gerät ist entsprechend den jeweils gültigen länderspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften umweltgerecht zu entsorgen.

SOLUTIONS. CLEVER. PRACTICAL.

© di-soric | Alle Angaben ohne Gewähr. Irrtümer, Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten. | 600018-0000DE · Rev 1 · 202312

di-soric GmbH & Co. KG | Steinbeisstrasse 6 | 73660 Urbach | Germany
Phone +49 71 81 98 79-0 | Fax +49 71 81 98 79-179 | info@di-soric.com

www.di-soric.com