

ICB12, ICB18 & ICB30 IO-Link 3-Draht DC



Neue Generation induktiver Näherungsschalter mit IO-Link-Kommunikation



Beschreibung

Die ICB-Reihe der neuen Generation ist eine komplette Familie von hochleistungsfähigen Induktionsschaltern für kontaktlose und abnutzungsfreie Erkennung von metallischen Objekten in industriellen Automationsanwendungen wie z.B. Verpackung, Fördertechnik und Werkzeugmaschinen. Die fortgeschrittene Elektronik ist in einem robusten nickelplattierten Messinggehäuse untergebracht. Er ist für drei Durchmesser erhältlich: M12, M18 und M30, und mit einem erweiterten Bereich des Schaltabstands von 4 bis 22 mm.

Die eingebaute IO-Link-Kommunikation eröffnet viele Möglichkeiten wie z.B. einfaches Konfigurieren und Aufsetzen von Geräten und erweiterte Parametereinstellungen.

Vorteile

- **Eine komplette Familie.** Erhältlich in robusten nickelplattierten Messinggehäusen der Formate M12, M18 und M30 mit Betriebsbereichen von 4 bis 22 mm.
- **Geringere Maschinenausfallzeiten.** Geringeres Risiko für mechanische Schäden dank des erweiterten Betriebsbereichs.
- **Einfache Installation.** Die Sensoren haben eine Fräsung für die Fixierung eines Schraubenschlüssel und 2 verschiedene Gehäuselängen. Der Benutzer kann zwischen 2 Meter Anschlusskabel oder M12 Anschlussstecker wählen.
- **Hohe Präzision.** Der integrierte Mikrocontroller ermöglicht eine zuverlässige Mess- und Wiederholgenauigkeit über den gesamten Temperaturbereich von -25 und +70 Grad Celsius.
- **Einfache Anpassung an spezifische OEM-Anforderungen:** verschiedene Kabellängen, spezielle Kennzeichnung, angepasste Kabelende-Lösungen mit speziellen Kabeln und Anschlüssen sind auf Anfrage möglich.
- **Der Ausgang** kann als Schaltausgang oder im IO-Link-Modus betrieben werden.
- **Voll konfigurierbar über IO-Link v1.1.** Elektrische Ausgänge können als PNP/NPN/Push-Pull, Schließer (NO) oder Öffner (NC) konfiguriert werden.
- **Timer-Funktionen** können eingestellt werden wie z.B. Einschalt- und Ausschaltverzögerung.
- **Schaltabstand und Hysterese adjustierbar:** Der Schaltabstand kann auf 33%, 50%, 75% oder 100% des maximalen Schaltabstands eingestellt werden.
- **Temperaturüberwachung:** Alarme für Über- oder Untertemperatur können eingestellt werden.



Anwendungen

- Berührungslose Erfassung von metallischen Objekten bei Positions- und Anwesenheitserkennung in industriellen Anwendungen
- Dank der hohen Arbeitsfrequenz besonders geeignet für die Drehzahlerfassung

Hauptfunktionen

- Integrierte LED Diagnosefunktion signalisiert Kurzschluss oder Überlast mittels Blinken
- Die Sensoren können im IO-Link-Modus betrieben werden, wenn sie mit einem IO-Link-Master verbunden sind, oder im standardmäßigen I/O-Modus.
- Im IO-Link-Modus werden die Schaltsignale des Sensors in den Prozessdaten über die IO-Link-Schnittstelle bereitgestellt.
- Eine Anzahl von Sensorfunktionen können über die IO-Link-Schnittstelle eingestellt werden:
 - ▶ Adjustierbarer Schaltabstand: 33%, 50%, 75% oder 100% des maximalen Schaltabstands.
 - ▶ Adjustierbare Hysterese: Standard- oder erhöhter Wert.
 - ▶ Teilerfunktion: Der Sensor gibt ein Signal ab, nachdem eine vorgegebene Anzahl von Ansprechpulsen erreicht worden ist.
 - ▶ Einschaltverzögerung: Der Schaltimpuls wird nach dem Ansprechen des Sensors erzeugt.
 - ▶ Ausschaltverzögerung: Die Erzeugung des Schaltsignals wird um die eingestellte Zeitspanne nach dem Ansprechen des Sensors verzögert.
 - ▶ Temperaturfehler: Die Temperatur ist außerhalb des Spezifikationsbereichs.
 - ▶ Temperatur Über-oder Unterlauf: die Temperatur ist außerhalb der vom Benutzer definierten Grenzen.

Referenzen

Bestellcode

 ICB IO

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

Code	Option	Beschreibung
I	-	Induktive Näherungsschalter
C	-	Zylindrisches Gehäuse mit Gewindeschaft
B	-	Vernickeltes Messinggehäuse
<input type="checkbox"/>	12	M12-Gehäuse
	18	M18-Gehäuse
	30	M30-Gehäuse
<input type="checkbox"/>	S30	Kurzes Gehäuse mit Gewindelänge von 30mm
	L50	Langes Gehäuse mit Gewindelänge von 50mm
<input type="checkbox"/>	F	Bündiger Einbau
	N	Nicht bündiger Einbau
<input type="checkbox"/>	-	Schaltabstand [mm] z.B. 04 = 4mm; 14 = 14mm
	04 oder 08	ICB12 Bündiger Einbau: 4mm ICB12 Nicht bündiger Einbau: 8mm
	08 oder 14	ICB18 Bündiger Einbau: 8mm ICB18 Nicht bündiger Einbau: 14mm
	15 oder 22	ICB30 Bündiger Einbau: 15mm ICB30 Nicht bündiger Einbau: 22mm
<input type="checkbox"/>	M1	M12 Steckversion
	A2	2 Meter Anschlusskabel
IO	-	Mit IO-Link programmierbare Version

Zusätzliche Zeichen können für kundenspezifische Versionen verwendet werden.

Auswahl nach den technischen Daten

ICB12

Anschluss	Bauform	Detektionsprinzip	Schaltabstand S_n	Ausgangstyp	Bestellnummer
Kabel	Kurz	Bündiger Einbau	Konfigurierbar: 33%, 50%, 75% oder 100% des maximalen S_n Werkseinstellung: 100%	Konfigurierbar: NPN/PNP/push-pull NO/NC Werkseinstellung: PNP, NO	ICB12S30F04A2IO
Stecker					ICB12S30F04M1IO
Kabel		Nicht bündiger Einbau			ICB12S30N08A2IO
Stecker					ICB12S30N08M1IO
Kabel	Lang	Bündiger Einbau			ICB12L50F04A2IO
Stecker					ICB12L50F04M1IO
Kabel		Nicht bündiger Einbau			ICB12L50N08A2IO
Stecker					ICB12L50N08M1IO

ICB18

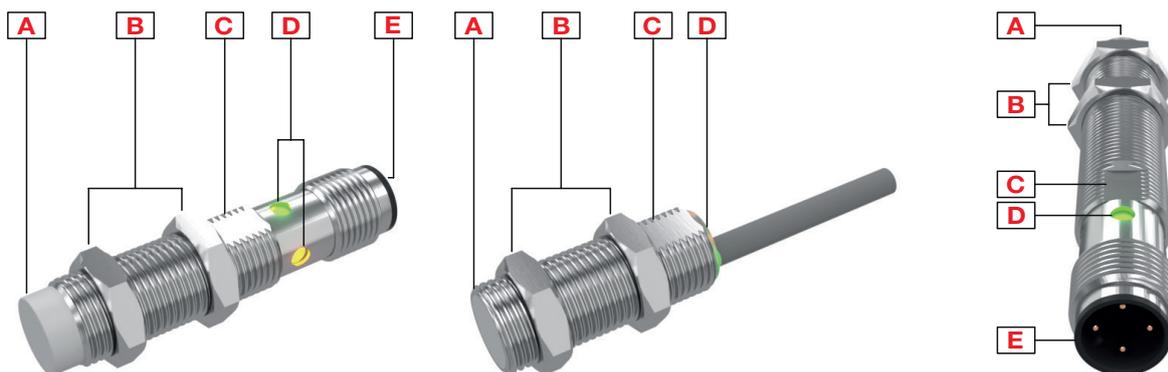
Anschluss	Bauform	Detektionsprinzip	Schaltabstand S_n	Ausgangstyp	Bestellnummer
Kabel	Kurz	Bündiger Einbau	Konfigurierbar: 33%, 50%, 75% oder 100% des maximalen S_n Werkseinstellung: 100%	Konfigurierbar: NPN/PNP/push-pull NO/NC Werkseinstellung: PNP, NO	ICB18S30F08A2IO
Stecker					ICB18S30F08M1IO
Kabel		Nicht bündiger Einbau			ICB18S30N14A2IO
Stecker					ICB18S30N14M1IO
Kabel	Lang	Bündiger Einbau			ICB18L50F08A2IO
Stecker					ICB18L50F08M1IO
Kabel		Nicht bündiger Einbau			ICB18L50N14A2IO
Stecker					ICB18L50N14M1IO

ICB30

Anschluss	Bauform	Detektionsprinzip	Schaltabstand S_n	Ausgangstyp	Bestellnummer
Kabel	Kurz	Bündiger Einbau	Konfigurierbar: 33%, 50%, 75% oder 100% des maximalen S_n Werkseinstellung: 100%	Konfigurierbar: NPN/PNP/push-pull NO/NC Werkseinstellung: PNP, NO	ICB30S30F15A2IO
Stecker					ICB30S30F15M1IO
Kabel		Nicht bündiger Einbau			ICB30S30N22A2IO
Stecker					ICB30S30N22M1IO
Kabel	Lang	Bündiger Einbau			ICB30L50F15A2IO
Stecker					ICB30L50F15M1IO
Kabel		Nicht bündiger Einbau			ICB30L50N22A2IO
Stecker					ICB30L50N22M1IO

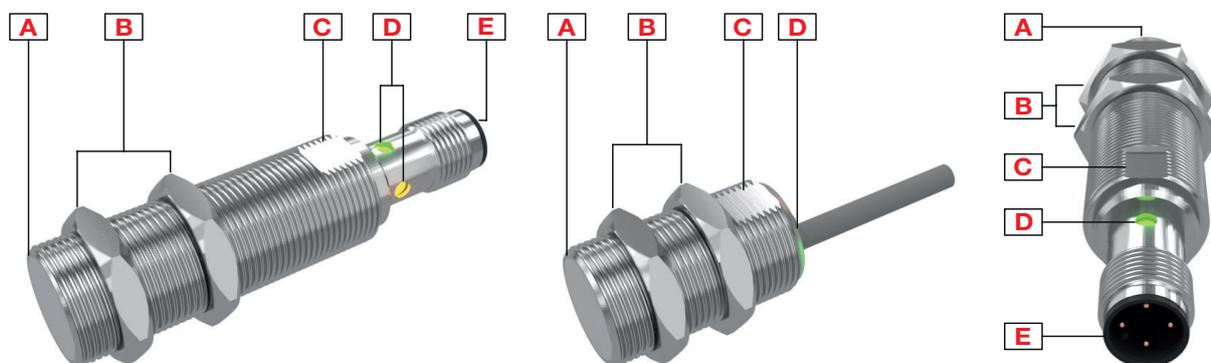
Struktur

ICB12



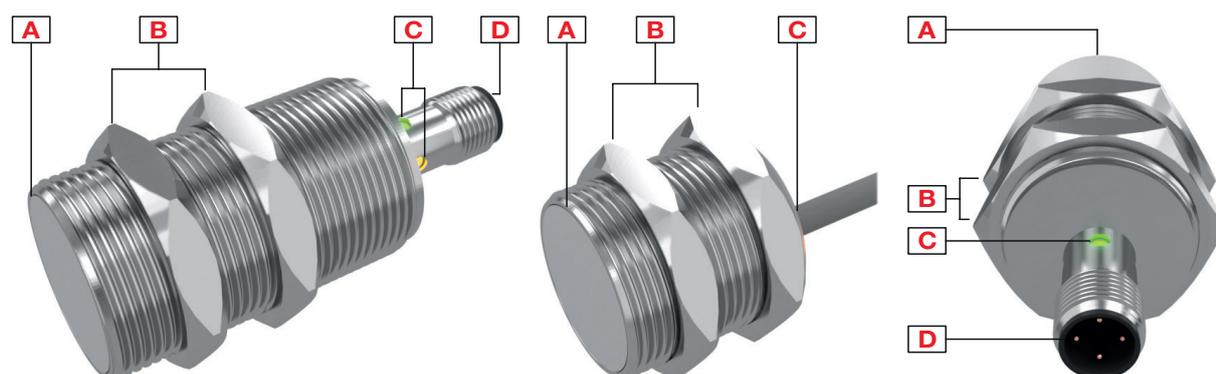
Element	Komponente	Funktion
A	Aktive Fläche	Bündig oder nicht bündig
B	2 Muttern	Für Sensoreinbau
C	Abschnitt mit Schlüsselfläche	Für Schraubschlüssel
D	LED	Grüne, Gelbe LED leuchtet dauerhaft: Anzeige Schaltausgang EIN, gelbe LED blinkt: Anzeige für Kurzschluss oder Überlast
E	M12 x 1, 4-polig, Anschlussstecker männlich	Nur für Typen mit Anschlussstecker

ICB18



Element	Komponente	Funktion
A	Aktive Fläche	Bündig oder nicht bündig
B	2 Muttern	Für Sensoreinbau
C	Abschnitt mit Schlüsselfläche	Für Schraubschlüssel
D	LED	Grüne, Gelbe LED leuchtet dauerhaft: Anzeige Schaltausgang EIN, gelbe LED blinkt: Anzeige für Kurzschluss oder Überlast
E	M12 x 1, 4-polig, Anschlussstecker männlich	Nur für Typen mit Anschlussstecker

ICB30

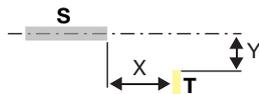


Element	Komponente	Funktion
A	Aktive Fläche	Bündig oder nicht bündig
B	2 Muttern	Für Sensoreinbau
C	LED	Grüne, Gelbe LED leuchtet dauerhaft: Anzeige Schaltausgang EIN, gelbe LED blinkt: Anzeige für Kurzschluss oder Überlast
D	M12 x 1, 4-polig, Anschlussstecker männlich	Nur für Typen mit Anschlussstecker

Messeigenschaften

Erfassen

Schaltabstand (S_n)	4 bis 22 mm, je nach Gehäusedurchmesser und -version (bündig oder nicht-bündig)
Referenzziel	Der Betriebsabstand wird nach IEC 60947-5-2 unter -Verwendung eines Standardziels gemessen, das sich axial bewegt. Dieses Ziel hat eine quadratische 1 mm dicke Form, aus Stahl z.B. Typ Fe 360 nach ISO 630 definiert und muss eine gerollte Oberfläche aufweisen. Die Länge der Seite des Quadrats ist gleich - dem Durchmesser des Kreise, die auf der aktiven Oberfläche der Abtastungsseite eingeschrieben -ist, oder - dreimal des Nennbetriebsabstandes S_n je nachdem was größer ist
Arbeitsschaltabstand (S_a)	$0 \leq S_a \leq 0.81 \times S_n$ (z.B. mit S_n von 4 mm, S_a ist 0 ... 3.24 mm)
Realschaltabstand (S_r)	$0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$
Nutzschaltabstand (S_u)	$0.9 \times S_r \leq S_u \leq 1.1 \times S_r$
Schalthyserese (H)	1...20%



S: Sensor
T: Zielobjekt

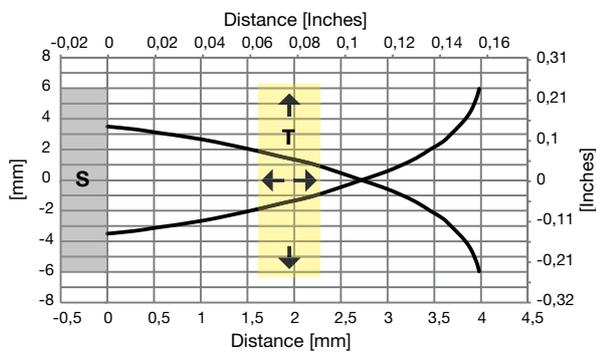


Abb. 1 M12 Bündiger Einbau

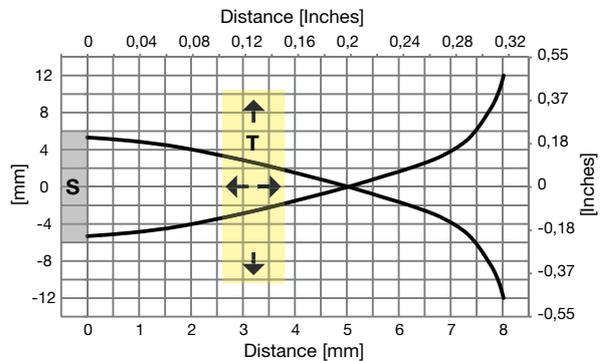


Abb. 2 M12 Nicht bündiger Einbau

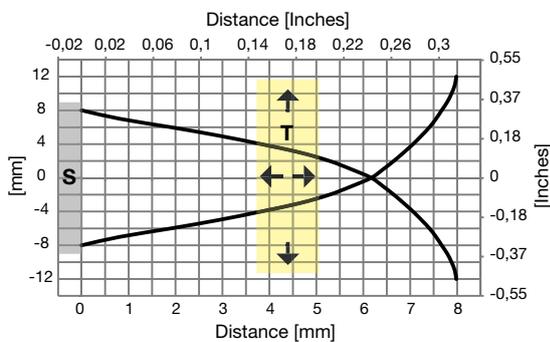


Abb. 3 M18 Bündiger Einbau

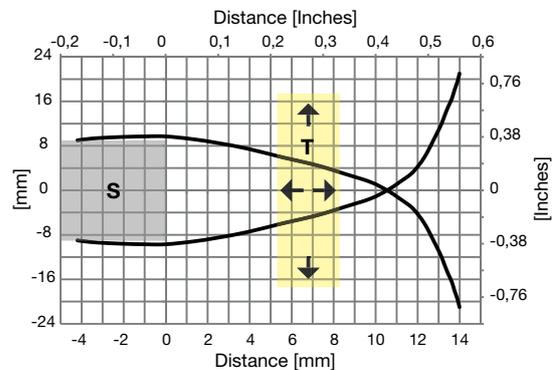


Abb. 4 M18 Nicht bündiger Einbau

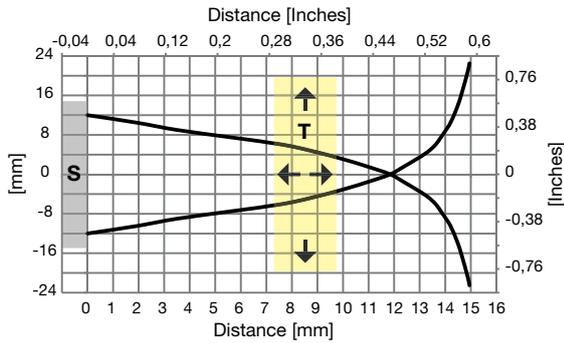


Abb. 5 M30 Bündiger Einbau

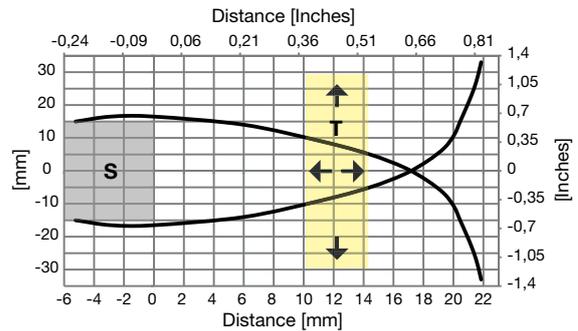


Abb. 6 M30 Nicht bündiger Einbau

Sensoren mit IO-Link-Kommunikation

Schaltabstand (S_n)	Programmierbar über IO-Link: 33%, 50%, 75% oder 100% des maximalen S_n Werkseinstellung: 100%
Schalthyserese (H)	Programmierbar über IO-Link: Standard oder erhöht Werkseinstellung: Standard

Korrekturfaktoren

Der spezifische Schaltabstand S_n bezieht sich auf definierte Messbedingungen. Folgende Daten sind als allgemeine Richtlinien zu betrachten.

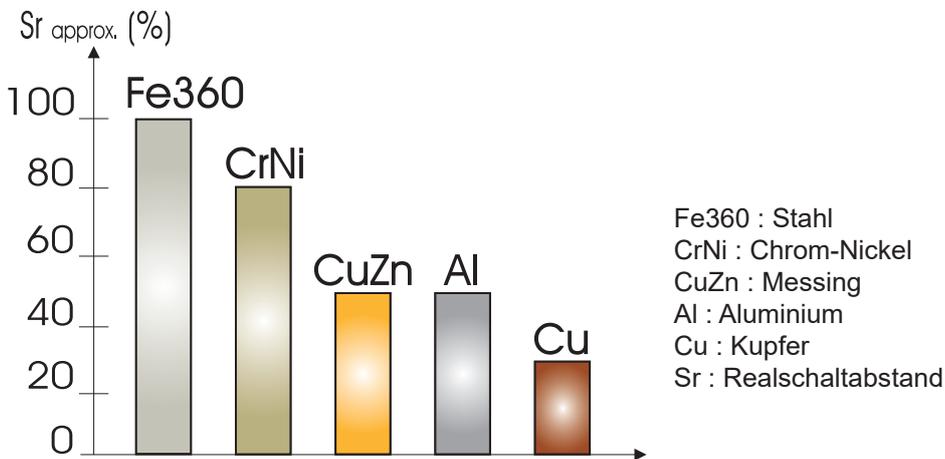


Abb. 7 Der angegebene Schaltabstand reduziert sich bei Erfassung anderer Metalle als Fe360. Die wichtigsten Reduktionsfaktoren für induktive Sensoren sind in dieser Abbildung angeführt.

Genauigkeit

Wiederholgenauigkeit	≤ 5%
-----------------------------	------

Merkmale

Stromversorgung

Nenn-Betriebsspannung (U_b)	10 bis 36 VDC (einschl. Restw.)
Restwelligkeit (U_{rpp})	$\leq 10\%$
Leerlaufstrom (I_o)	≤ 20 mA
Einschaltverzögerung (t_v)	≤ 50 ms

Ausgänge

Ausgangsfunktion	Konfigurierbar über IO-Link: PNP, NPN oder Push-Pull Werkseinstellung: PNP
Ausgangskonfiguration	Konfigurierbar über IO-Link: N.O. oder N.C. Werkseinstellung: N.O.
Ausgangsstrom (I_a)	≤ 200 mA
Sperrstrom (I_r) (nur für PNP- oder NPN-Ausgang)	≤ 100 μ A
Spannungsabfall (U_d)	Max. 2.5 VDC @ 200 mA
Protection	Kurzschluss, Verpolung und Transienten
Bemessungsstoßspannung	1 kV/0.5 J

Ansprechzeit

Arbeitsfrequenz (f)	≤ 2 kHz	ICB12
	≤ 1.5 kHz	ICB18
	≤ 1 kHz	ICB30

Funktionsanzeige

Standardmodus:

Gelbe LED	Ausgang	Beschreibung
OFF	OFF	Schließerausgang, Objekt nicht im Erfassungsbereich Öffnerausgang, Objekt im Erfassungsbereich
ON	ON	Schließerausgang, Objekt im Erfassungsbereich Öffnerausgang, Objekt nicht im Erfassungsbereich
LED blinkt	f: 2Hz	Kurzschluss oder Überlast
	f: 1Hz	Temperaturalarm (wenn aktiviert)

Grüne LED	Ausgang	Beschreibung
OFF	-	Schalter ist nicht betriebsbereit
ON	-	Schalter ist betriebsbereit



IO-Link-Modus:

Gelbe LED	Ausgang	Beschreibung
OFF / ON	SIO	Zeigt Status SIO falls weder Kurzschluss noch Temperaturfehler.
LED blinkt	f: 2 Hz	Kurzschluss oder Überlast
	f: 1 Hz	Temperaturalarm (wenn aktiviert)
Deaktiviert	-	Möglichkeit, die LED zu deaktivieren

Grüne LED:

- LED ist AN für 0,75 s und AUS für 0,075 s
- Möglichkeit, die LED zu deaktivieren

Klima

Umgebungstemperatur für Kabelversionen	Betrieb: -25° bis +70°C (-13° bis +158°F)	
	Lagerung: -30° bis +80°C (-22° bis +176°F)	
Umgebungstemperatur für Verbinder-versionen	Betrieb: -40° bis +70°C (-40° bis +158°F)	
	Lagerung: -40° bis +80°C (-40° bis +176°F)	
Umgebungsluftfeuchtigkeit	Betrieb: 35% bis 95%	
	Lagerung: 35% bis 95%	
Vibration	von 10 bis 55 Hz, Amplitude 1,0 mm; Intervallzyklus 5 min; In X-, Y- und Z-Richtung	IEC 60068-2-6
Stoßfestigkeit	30 G /11 ms. 10 Schocks in X, Y und Z-Richtung	IEC 60068-2-27
Erschütterungen durch grobe Handhabung	2-mal von 1 m, 100-mal von 0,5 m	IEC 60068-2-31
Schutzart	IP67	IEC 60529; EN 60947-1
Nennstehstoßspannung	≥ 1 kV	mit 500 Ω

Kompatibilität und Konformität

Allgemeine Referenz	Sensordesign gemäß EN60947-5-2 und EN60947-1	
EMV Schutz	IEC 61000-4-2 Elektrostatische Entladung	8 KV Luftentladung 4 KV Kontaktentladung
	IEC 61000-4-3 Abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	3 V/m (ICB30: 12 V/m)
	IEC 61000-4-4 Schnelle Transienten / Burst	2 kV (ICB30: 4 kV)
	IEC 61000-4-6 Leitungsgebundene Störgrößen	3 V (ICB30: 10 V)
	IEC 61000-4-8 Netzfrequenzmagnetfelder	30 A/m
MTTF_d	ICB12: 3963 Jahre bei @50°C (122°F) ICB18: 3945,2 Jahre bei @50°C (122°F) ICB30: 3479,3 Jahre bei @50°C (122°F)	
Zulassungen	   IO-Link	
	Eine CCC Zulassung ist nicht erforderlich für Sensoren mit einer Betriebsspannung ≤ 36 V	

Mechanische Daten

Gewicht (einschl. 2 Muttern)	M12	Kabelversion: kurzes, bündige: 76.2g; kurzes, nichtbündige: 76.8g; langes, bündige: 82.2g; langes, nichtbündige: 82.8g; Anschlusssteckerversion: kurzes, bündige: 29.5g; kurzes, nichtbündige: 30.1g; langes, bündige: 35.2g; langes, nichtbündige: 35.8g.
	M18	Kabelversion: kurzes, bündige: 100.3g; kurzes, nichtbündige: 102.8g; langes, bündige: 112.6g; langes, nichtbündige: 115.1g; Anschlusssteckerversion: kurzes, bündige: 57.4g; kurzes, nichtbündige: 59.9g; langes, bündige: 69.8g; langes, nichtbündige: 72.3g.
	M30	Kabelversion: kurzes, bündige: 191.1g; kurzes, nichtbündige: 197.6g; langes, bündige: 219.4g; langes, nichtbündige: 226g; Anschlusssteckerversion: kurzes, bündige: 127g; kurzes, nichtbündige: 133.5g; langes, bündige: 159.6g; langes, nichtbündige: 166.1g.
Montage	Bündige oder nichtbündige Montage	
Material	Gehäuse: nickelplattiertes Messing Fronthaube: grauer Thermoplast-Polyester	
Anzugsdrehmoment max.	ICB12: 10 Nm ICB18: 25 Nm ICB30: 30 Nm	

Elektrischer Anschluss

Kabel	ICB12 & ICB18: 2m, 3 x 0.25 mm ² , Ø4.1 mm, PVC, grau, ölbeständig ICB30: 2m, 3 x 0.34 mm ² , Ø5.2 mm, PVC, grau, ölbeständig
Stecker	M12 x 1, 4-polig, Anschlussstecker

Kommunikation

Kommunikation	Über IO-Link V1.1 oder über Standard-I/O
----------------------	--

Anschlussschaltpläne

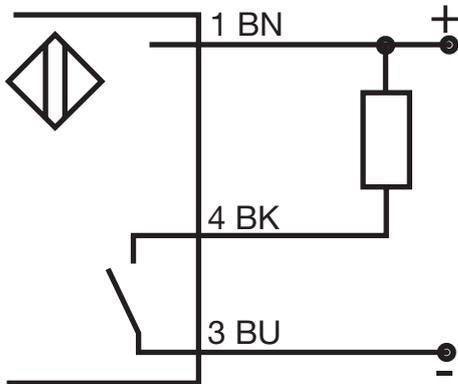


Abb. 8 NPN - Schließer

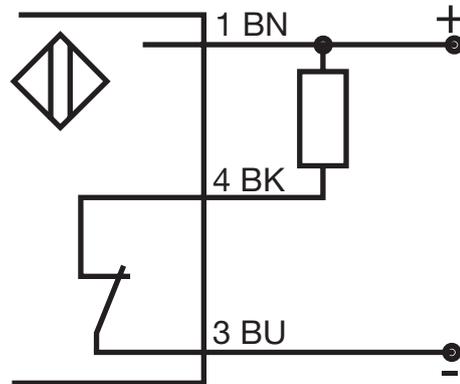


Abb. 9 NPN - Öffner

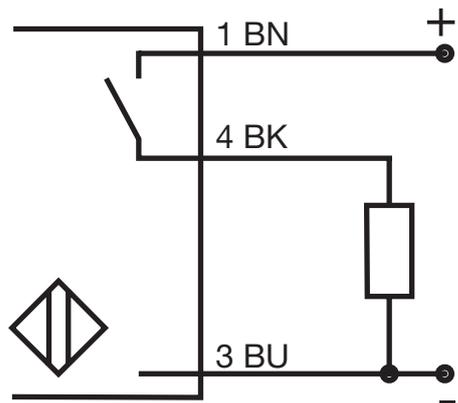


Abb. 10 PNP - Schließer

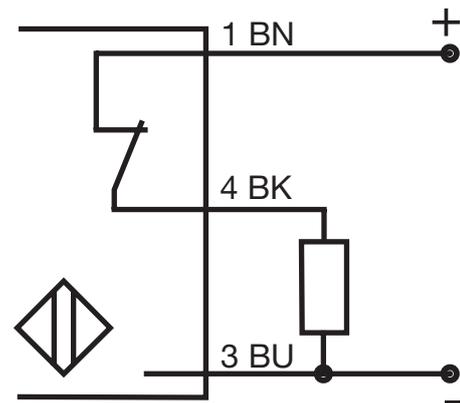


Abb. 11 PNP - Öffner

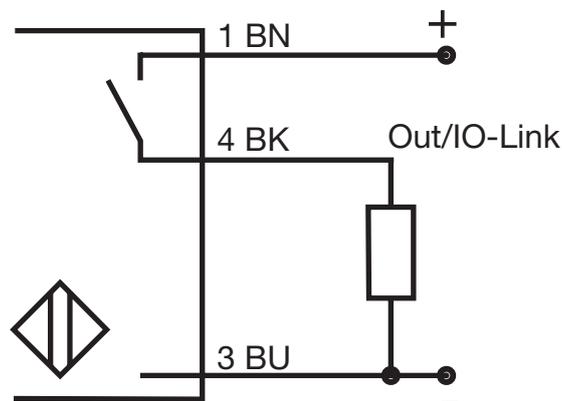


Abb. 12 IO-Link

Farbcode		
BN: Braun	BK: Schwarz	BU: Blau

Drahtfarben nach EN 60947-5-2

Abmessungen

ICB12 [mm]

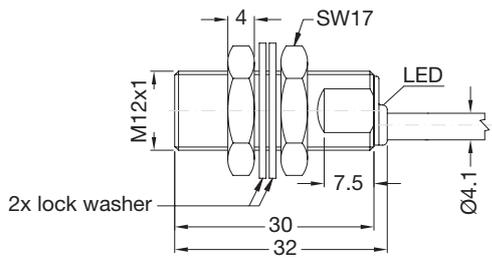


Abb. 13 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

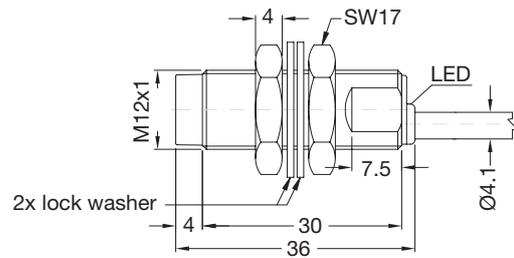


Abb. 14 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

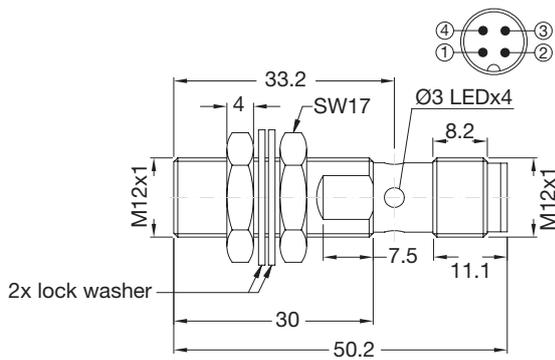


Abb. 15 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

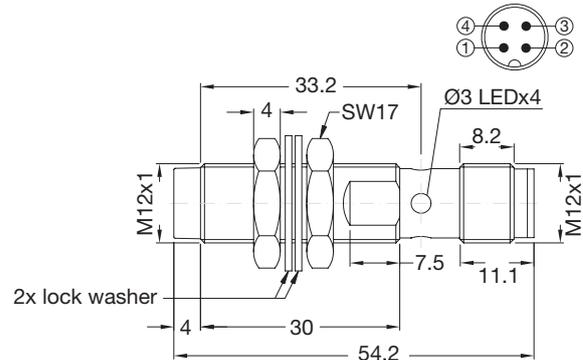


Abb. 16 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

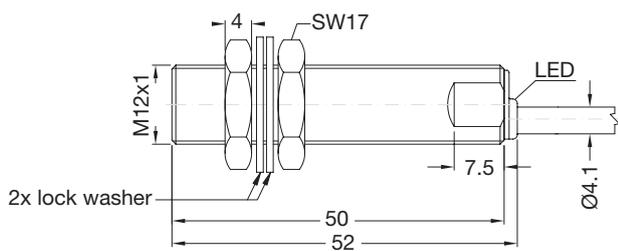


Abb. 17 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

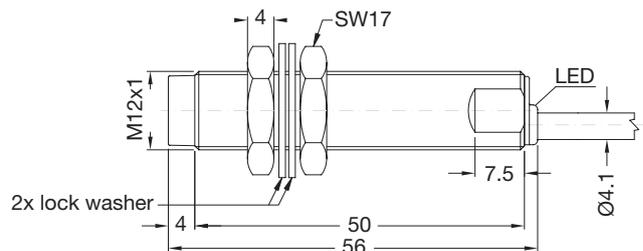


Abb. 18 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

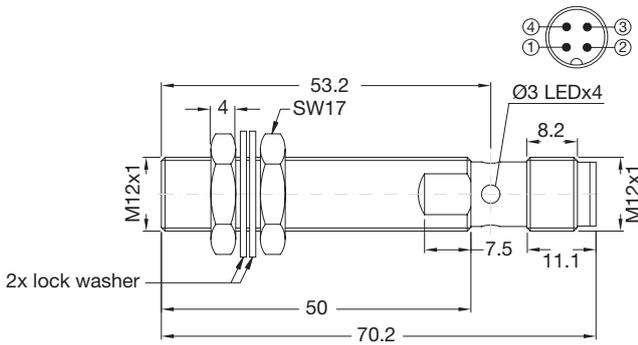


Abb. 19 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

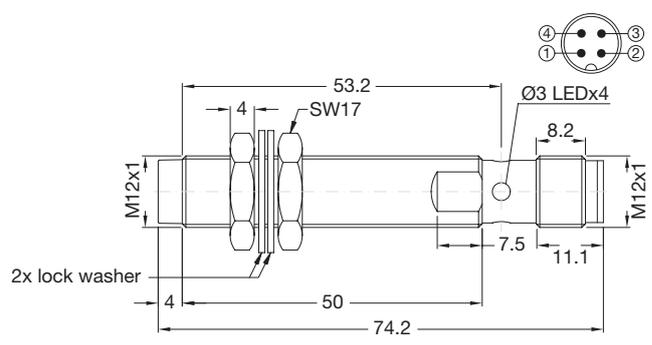


Abb. 20 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

ICB18 [mm]

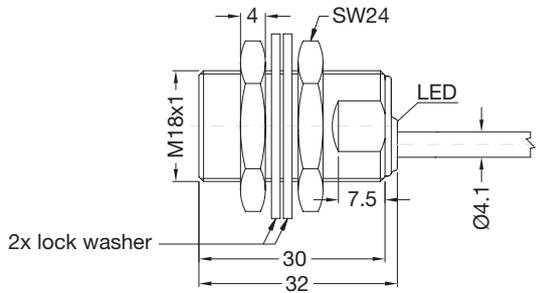


Abb. 21 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

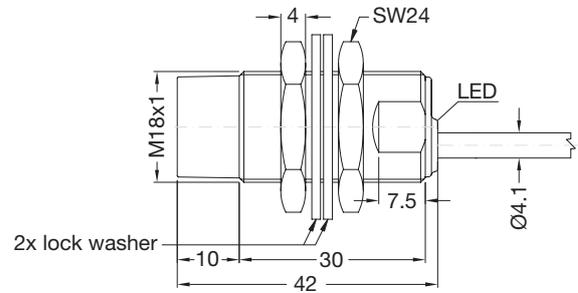


Abb. 22 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

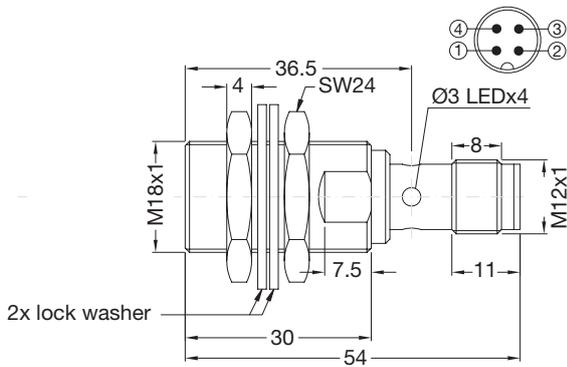


Abb. 23 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

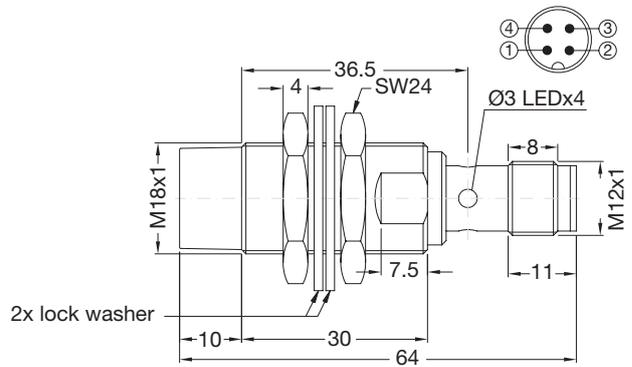


Abb. 24 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

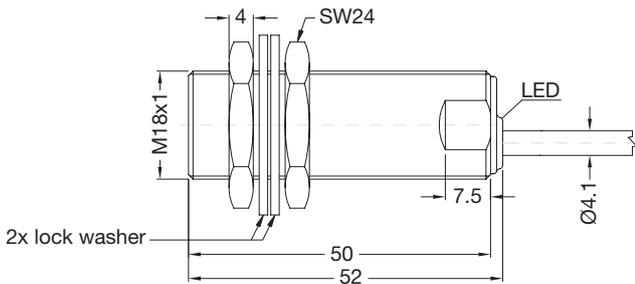


Abb. 25 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

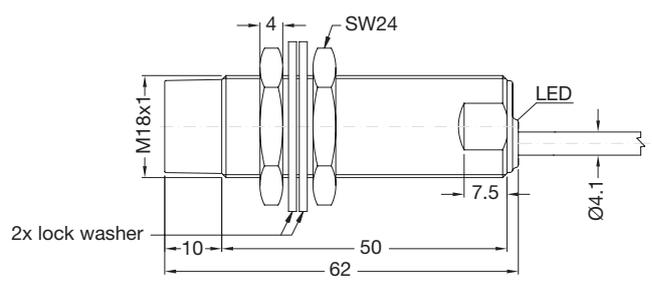


Abb. 26 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

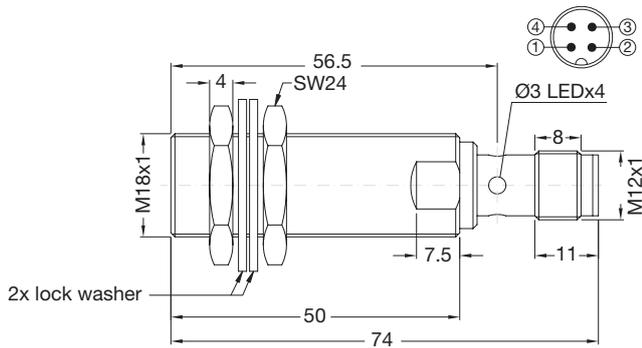


Abb. 27 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

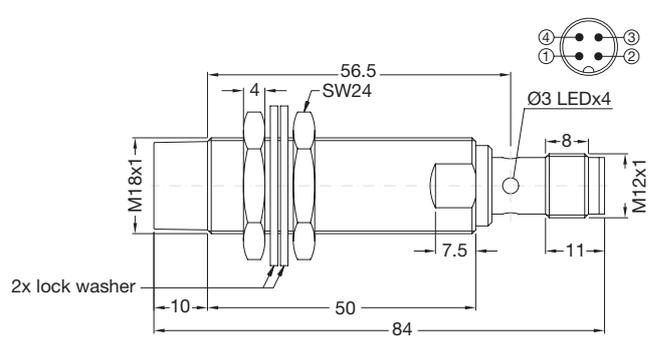


Abb. 28 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

ICB30 [mm]

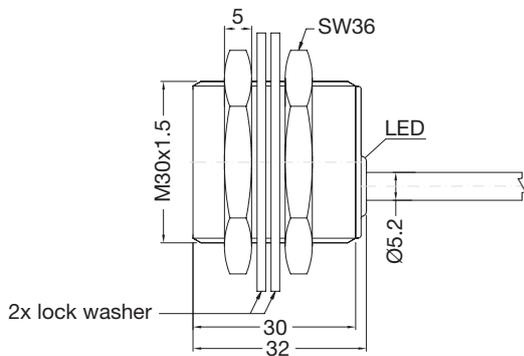


Abb. 29 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

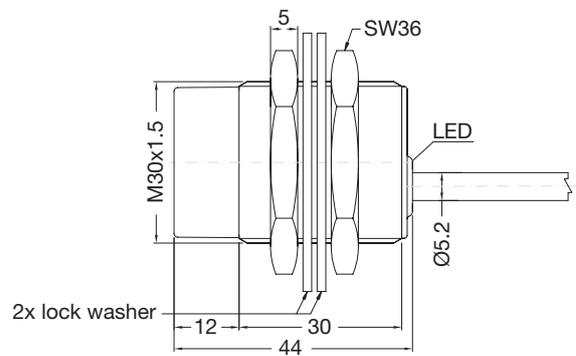


Abb. 30 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

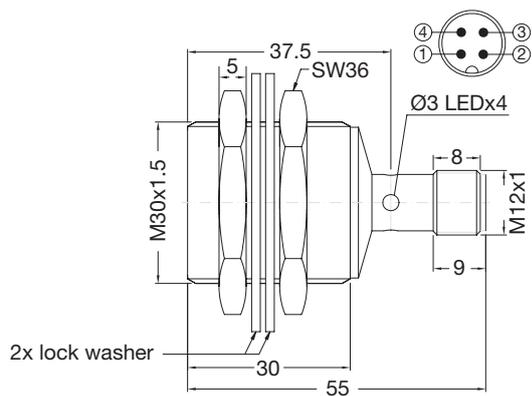


Abb. 31 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

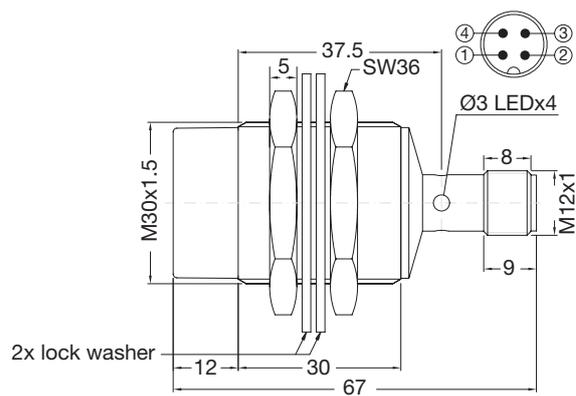


Abb. 32 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

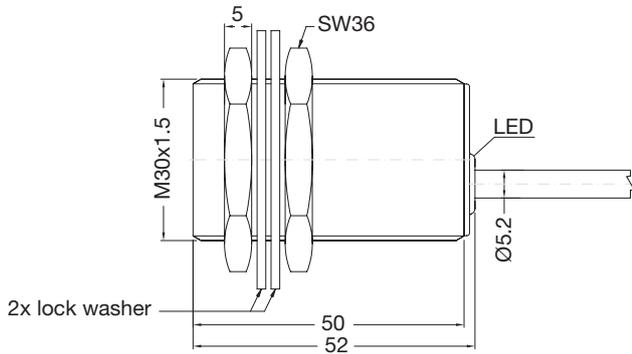


Abb. 33 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

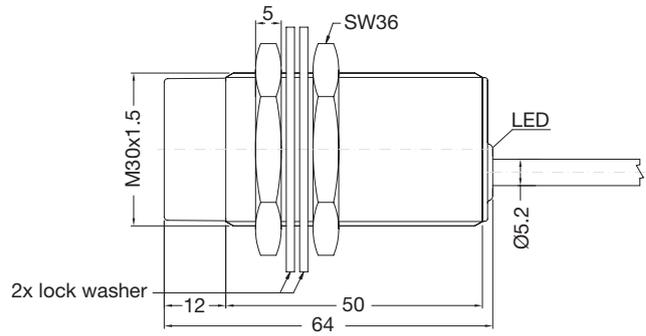


Abb. 34 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

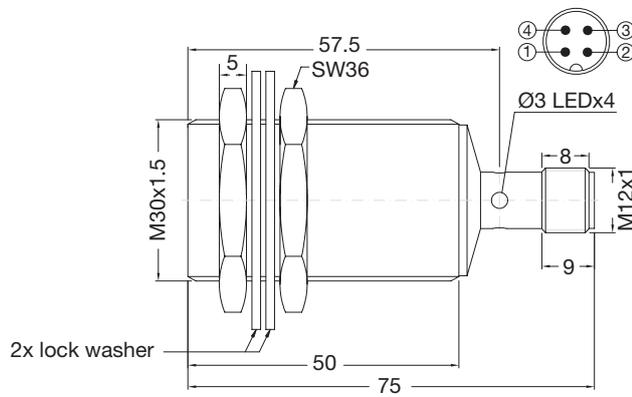


Abb. 35 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

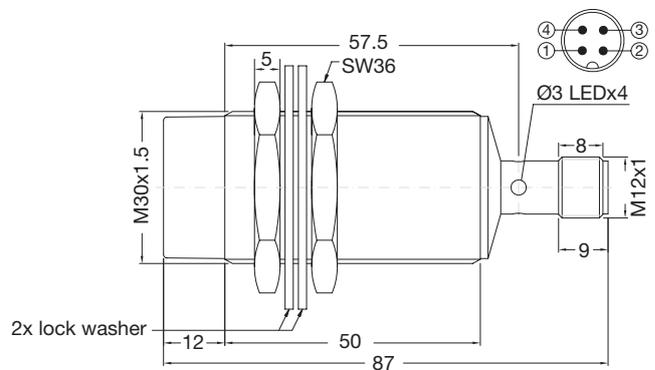


Abb. 36 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

Montage

M12, M18 und M30 bündiger Einbau

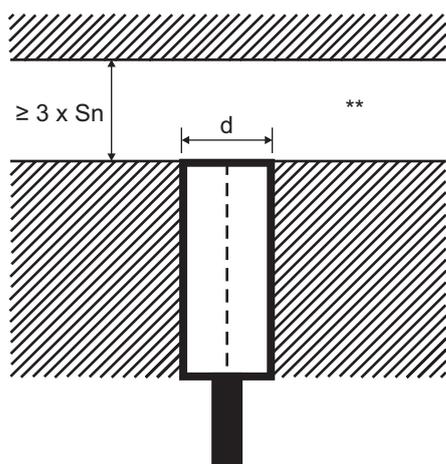


Abb. 37 Bündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

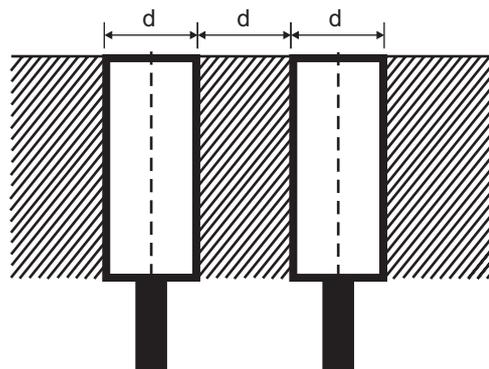


Abb. 38 Mehrere bündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

M12 und M18 nicht bündiger Einbau

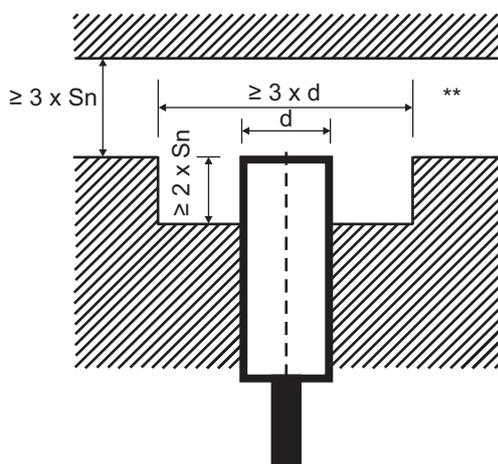


Abb. 39 Nichtbündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

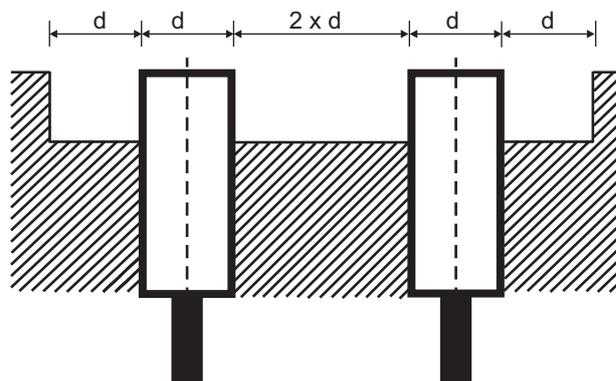


Abb. 40 Mehrere nichtbündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

M30 nicht bündiger Einbau

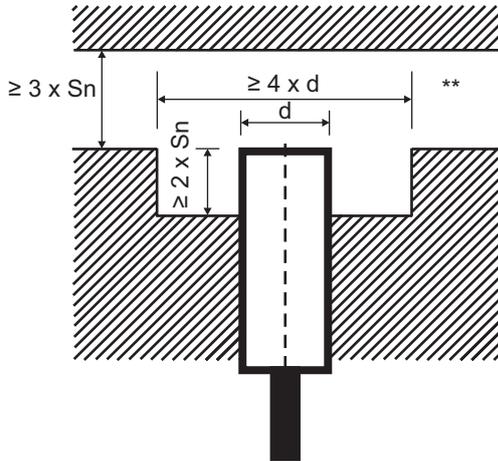


Abb. 41 Nichtbündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

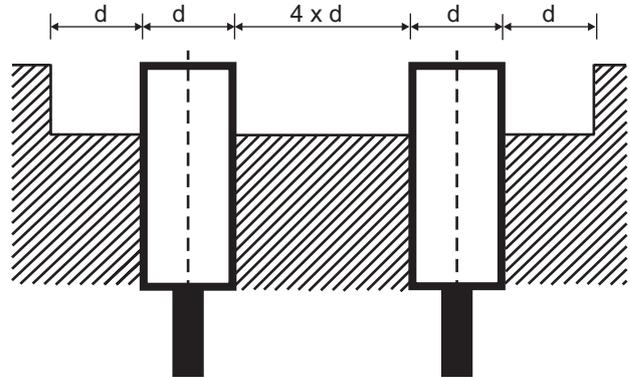


Abb. 42 Mehrere nichtbündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

Sensoren einander gegenüber montiert

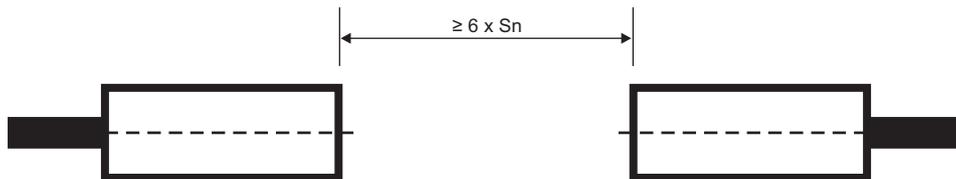


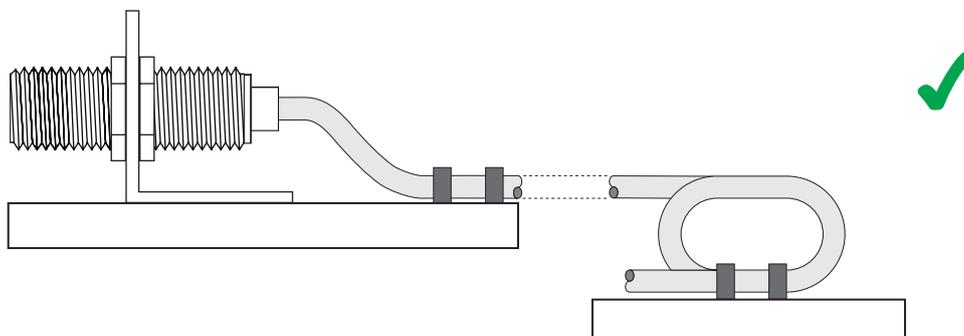
Abb. 43 Werden Sensoren einander gegenüber montiert, muss ein min. Abstand von $6 \times S_n$ (Nominal Schaltabstand) eingehalten werden

** Freie Zone od. nichtdämpfendes Material

S_n : Nominal Schaltabstand

d : Sensordurchmesser (12 mm ICB12, 18 mm ICB18, 30 mm ICB30)

Kabelversion



Lieferumfang und kompatible Komponenten

Lieferumfang

- Induktiver Näherungsschalter
- 2 Befestigungsmuttern
- 2 Zahnscheiben
- Verpackung: Kunststoffbeutel

Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

- Montagestütze AMB... separat erhältlich
- Anschlusstyp: CONx...-Reihe separat erhältlich

Weitere Dokumente

Informationen	Wo finden Sie es	QR
IO-Link-Handbuch	http://www.productselection.net/MANUALS/UK/IOL_IM.pdf	



COPYRIGHT ©2021
 Änderungen vorbehalten. PDF-Download: www.gavazziautomation.com