

# ICB12, ICB18 und ICB30 4-Leiter DC



## Induktive Näherungsschalter mit antivalenter Ausgangsfunktion



### Beschreibung

Die ICB Serie ist eine komplette Familie von leistungsstarken induktiven Sensoren und repräsentiert die Carlo Gavazzi Standardlösung in der Industrieautomatisierung. Sie sind im robusten M12, M18 oder M30 Gehäuse aus vernickeltem Messing in kurzer oder langer Bauform erhältlich.

### Vorteile

- **Komplette Produktfamilie.** Erhältlich im M12, M18 und M30 Gehäuse mit Schaltabstand zwischen 2 und 20 mm.
- **Weniger Maschinenstillstand.** Die Sensoren mit doppeltem Schaltabstand minimieren die Ausfälle durch mechanische Schläge .
- **Einfache Installation.** Die Sensoren haben eine Fräsung für die Fixierung eines Schraubschlüssel 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.
- **OEM-Kundenspezifische Lösungen.** Auf Anfrage sind Sondertypen mit Schaltabstand und Zeitverzögerung nach Kundenwunsch möglich. Weiterhin auch pigtail Ausführungen mit speziellem Kabel oder Anschlussstecker. (Mindestbestimmungen beachten).
- **Produktstückverfolgung.** Die Bestellnummer und die Seriennummer sind durch die Laserbeschriftung auf der Sensorfront dauerhaft optimal lesbar und ermöglichen so die beste Rückverfolgbarkeit.

### Hauptfunktionen

- Berührungslose Erfassung von metallischen Objekten bei Positions- und Anwesenheitserkennung in industriellen Anwendungen
- Dank der hohen Arbeitsfrequenz besonders geeignet für die Drehzahlerfassung
- Gleichzeitige Verfügbarkeit der Schaltarten Öffner und Schließer ermöglicht flexiblen Anschluss an die Steuereinheit
- Integrierte LED Diagnosefunktion signalisiert Kurzschluss oder Überlast mittels Blinken

## Referenzen

### Bestellcode

#### ICB A (15 Gesamtzeichen)

Geben Sie den Code ein und ersetzen Sie das Symbol  mit der gewählten Option (e.g.: ICB12S30F04NAM1).

Code	Option	Beschreibung
I	-	Induktive Näherungsschalter
C	-	Zylindrisches Gehäuse
B	-	vernickeltes Messinggehäuse
<input type="checkbox"/>	12	M12-Gehäuse
	18	M18-Gehäuse
	30	M30-Gehäuse
<input type="checkbox"/>	S30	Kurzes Gehäuse mit Gewindelänge von 30 mm
	L50	Langes Gehäuse mit Gewindelänge von 50 mm
<input type="checkbox"/>	F	Bündiger Einbau
	N	Nicht bündiger Einbau
<input type="checkbox"/>	-	Schaltabstand [mm] z.B. 04 = 4mm; 14 = 14mm
	02 oder 04 oder 08	ICB12 bündiger Einbau: 2mm (standardschaltabstand) oder 4mm (Erhöhter Schaltabstand) ICB12 nicht bündiger Einbau: 4mm (standardschaltabstand) oder 8mm (Erhöhter Schaltabstand)
	05 oder 08 oder 14	ICB18 bündiger Einbau: 5mm (standardschaltabstand) oder 8mm (Erhöhter Schaltabstand) ICB18 nicht bündiger Einbau: 8mm (standardschaltabstand) oder 14mm (Erhöhter Schaltabstand)
	10 oder 15 oder 22	ICB30 bündiger Einbau: 10mm (standardschaltabstand) oder 15mm (Erhöhter Schaltabstand) ICB30 nicht bündiger Einbau: 15mm (standardschaltabstand) oder 22mm (Erhöhter Schaltabstand)
<input type="checkbox"/>	N	NPN
	P	PNP
A	-	Ausgang: Schließer- und Öffnerfunktion
<input type="checkbox"/>	-	2 m Kabel
	M1	M12 Steckversion

Zusätzliche Zeichen können für kundenspezifische Versionen verwendet werden.

Typenwahl

M12 Standardschaltabstand und erhöhter Schaltabstand

Anschluss-Typ	Bauform	Detektiions-prinzip	Ausgangs-tyt	Bestellnummer Standardschaltab-stand	Bestellnummer Erhöhter Schaltab-stand
Kabel	Kurz	Bündiger Einbau	NPN	ICB12S30F02NA	ICB12S30F04NA
			PNP	ICB12S30F02PA	ICB12S30F04PA
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB12S30N04NA	ICB12S30N08NA
			PNP	ICB12S30N04PA	ICB12S30N08PA
Stecker	Kurz	Bündiger Einbau	NPN	ICB12S30F02NAM1	ICB12S30F04NAM1
			PNP	ICB12S30F02PAM1	ICB12S30F04PAM1
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB12S30N04NAM1	ICB12S30N08NAM1
			PNP	ICB12S30N04PAM1	ICB12S30N08PAM1
Kabel	Lang	Bündiger Einbau	NPN	ICB12L50F02NA	ICB12L50F04NA
			PNP	ICB12L50F02PA	ICB12L50F04PA
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB12L50N04NA	ICB12L50N08NA
			PNP	ICB12L50N04PA	ICB12L50N08PA
Stecker	Lang	Bündiger Einbau	NPN	ICB12L50F02NAM1	ICB12L50F04NAM1
			PNP	ICB12L50F02PAM1	ICB12L50F04PAM1
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB12L50N04NAM1	ICB12L50N08NAM1
			PNP	ICB12L50N04PAM1	ICB12L50N08PAM1

M18 Standardschaltabstand und erhöhter Schaltabstand

Anschluss-Typ	Bauform	Detektiions-prinzip	Ausgangs-tyt	Bestellnummer Standardschaltab-stand	Bestellnummer Erhöhter Schaltab-stand
Kabel	Kurz	Bündiger Einbau	NPN	ICB18S30F05NA	ICB18S30F08NA
			PNP	ICB18S30F05PA	ICB18S30F08PA
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB18S30N08NA	ICB18S30N14NA
			PNP	ICB18S30N08PA	ICB18S30N14PA
Stecker	Kurz	Bündiger Einbau	NPN	ICB18S30F05NAM1	ICB18S30F08NAM1
			PNP	ICB18S30F05PAM1	ICB18S30F08PAM1
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB18S30N08NAM1	ICB18S30N14NAM1
			PNP	ICB18S30N08PAM1	ICB18S30N14PAM1
Kabel	Lang	Bündiger Einbau	NPN	ICB18L50F05NA	ICB18L50F08NA
			PNP	ICB18L50F05PA	ICB18L50F08PA
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB18L50N08NA	ICB18L50N14NA
			PNP	ICB18L50N08PA	ICB18L50N14PA
Stecker	Lang	Bündiger Einbau	NPN	ICB18L50F05NAM1	ICB18L50F08NAM1
			PNP	ICB18L50F05PAM1	ICB18L50F08PAM1
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB18L50N08NAM1	ICB18L50N14NAM1
			PNP	ICB18L50N08PAM1	ICB18L50N14PAM1

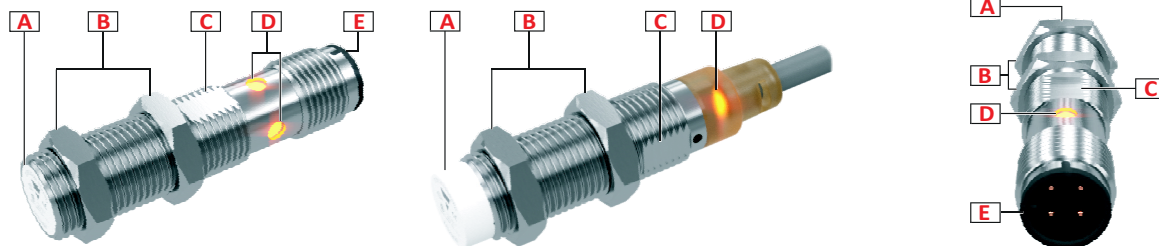


M30 Standardschaltabstand und erhöhter Schaltabstand

Anschluss-Typ	Bauform	Detektionsprinzip	Ausgangstyp	Bestellnummer Standardschaltabstand	Bestellnummer Erhöhter Schaltabstand
Kabel	Kurz	Bündiger Einbau	NPN	ICB30S30F10NA	ICB30S30F15NA
			PNP	ICB30S30F10PA	ICB30S30F15PA
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB30S30N15NA	ICB30S30N22NA
			PNP	ICB30S30N15PA	ICB30S30N22PA
Stecker	Kurz	Bündiger Einbau	NPN	ICB30S30F10NAM1	ICB30S30F15NAM1
			PNP	ICB30S30F10PAM1	ICB30S30F15PAM1
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB30S30N15NAM1	ICB30S30N22NAM1
			PNP	ICB30S30N15PAM1	ICB30S30N22PAM1
Kabel	Lang	Bündiger Einbau	NPN	ICB30L50F10NA	ICB30L50F15NA
			PNP	ICB30L50F10PA	ICB30L50F15PA
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB30L50N15NA	ICB30L50N22NA
			PNP	ICB30L50N15PA	ICB30L50N22PA
Stecker	Lang	Bündiger Einbau	NPN	ICB30L50F10NAM1	ICB30L50F15NAM1
			PNP	ICB30L50F10PAM1	ICB30L50F15PAM1
		Nicht bündiger Einbau	NPN	ICB30L50N15NAM1	ICB30L50N22NAM1
			PNP	ICB30L50N15PAM1	ICB30L50N22PAM1

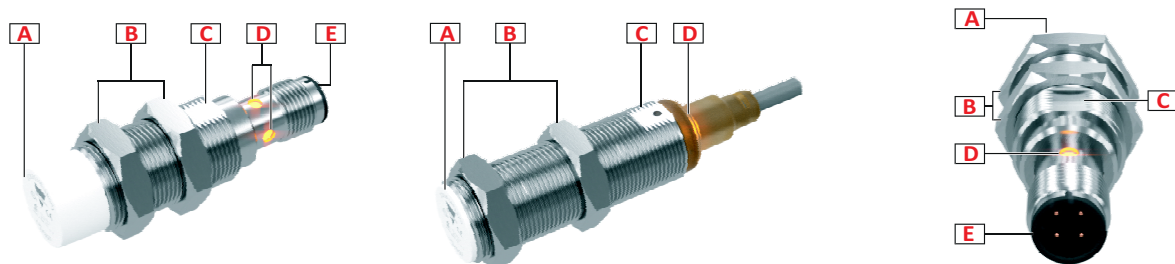
# Aufbau

## ICB12



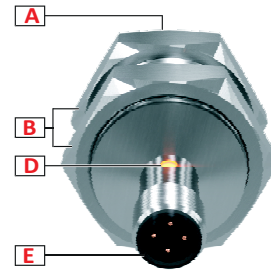
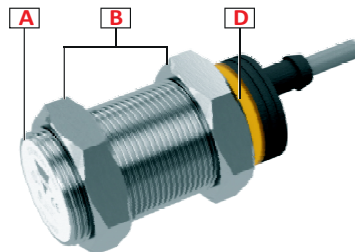
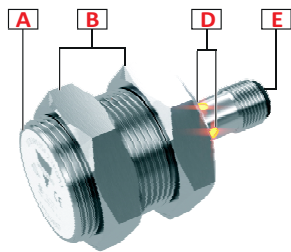
Element	Komponente	Funktion
A	Aktive Fläche	Bündig oder nicht bündig
B	2 Muttern	Für Sensoreinbau
C	Abschnitt mit Fräsung	Für Schraubschlüssel
D	LED	Gelbe LED leuchtet dauerhaft: Anzeige Schaltausgang EIN, gelbe LED blinkt: Anzeige für Kurzschluss oder Überlast
E	M12 x 1, 4-polig, Anschlussstecker männlich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

## ICB18



Element	Komponente	Funktion
A	Aktive Fläche	Bündig oder nicht bündig
B	2 Muttern	Für Sensoreinbau
C	Abschnitt mit Fräsung	Für Schraubschlüssel
D	LED	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
D	LED	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

# Messeigenschaften

## Erfassen

<b>Schaltabstand (<math>S_n</math>)</b>	von 2 bis 22 mm: je nach Gehäusedurchmesser und -ausführung (bündiger Einbau oder nicht bündiger Einbau; Standard oder erweiterter Bereich)
<b>Referenzziel</b>	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
<b>Arbeitsschaltabstand (<math>S_a</math>)</b>	$0 \leq S_a \leq 0.81 \times S_n$ (z.B. mit $S_n$ von 15 mm, $S_a$ ist 0 ... 12.15 mm)
<b>Realschaltabstand (<math>S_r</math>)</b>	$0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$
<b>Nutzschaltabstand (<math>S_u</math>)</b>	$0.9 \times S_r \leq S_u \leq 1.1 \times S_r$
<b>Schalthyserese (H)</b>	1...20%

## Korrekturfaktoren

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

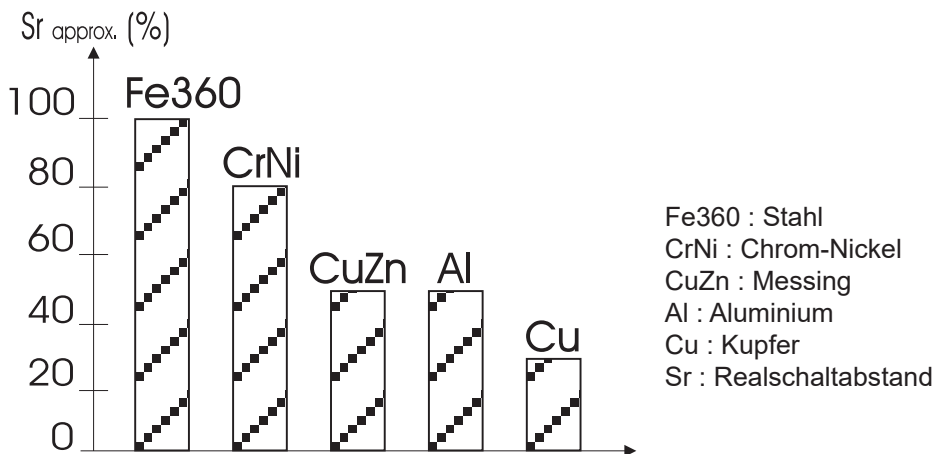


Abb. 1 Der angegebene Schaltabstand reduziert sich bei Erfassung anderer Metalle als Fe360. Die wichtigsten Reduktionsfaktoren für induktive Sensoren sind in Abbildung angeführt.

## Genauigkeit

<b>Wiederholgenauigkeit</b>	$\leq 10\%$
-----------------------------	-------------

## Merkmale

### Stromversorgung

Nenn-Betriebsspannung ( $U_b$ )	10 bis 36 VDC (einschl. Restw.)
Restwelligkeit ( $U_{rpp}$ )	$\leq 10\%$
Leerlaufstrom ( $I_o$ )	$\leq 16$ mA
Einschaltverzögerung ( $t_v$ )	$\leq 50$ ms

### Ausgänge

Ausgangsfunktion	NPN oder PNP, je nach Sensortyp	Offener Kollektorausgang
Ausgangskonfiguration	Schließer- und Öffnerfunktion	Antivalenz
Ausgangsstrom ( $I_a$ )	$\leq 200$ mA @ 50°C; $\leq 150$ mA @ 50...70°C	
Sperrstrom ( $I_r$ )	$\leq 50$ $\mu$ A	
Spannungsabfall ( $U_d$ )	Max. 2.5 VDC @ 200 mA	
Protection	Kurzschluss, Verpolung und Transienten	
Bemessungsstoßspannung	1 kV/0.5 J	

### Ansprechzeit

Arbeitsfrequenz (f)	$\leq 2000$ Hz	ICB12
	$\leq 1500$ Hz	ICB18
	$\leq 1000$ Hz	ICB30

### Funktionsanzeige


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 = 2 Hz)		Kurzschluss oder Überlast

### Klima

Umgebungstemperatur	Betrieb: -25° bis +70°C (-13° bis +158°F)	
	Lagerung: -30° bis +80°C (-22° bis +176°F)	
Umgebungstemperatur ( nur für die ICB30 Typen mit Anschlussstecker )	Betrieb: -40° bis +70°C (-40° bis +158°F)	
	Lagerung: -40° bis +80°C (-40° bis +176°F)	
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
Schutzart	IP67	IEC 60529; EN 60947-1



## Kompatibilität und Konformität

<b>EMV Schutz</b>	IEC 61000-4-2 Elektrostatische Entladung	8 KV Luftentladung 4 KV Kontaktentladung
	IEC 61000-4-3 Abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	3 V/m
	IEC 61000-4-4 Schnelle Transienten / Burst	2 kV
	IEC 61000-4-6 Leitungsgebundene Störgrößen	3 V
	IEC 61000-4-8 Netzfrequenzmagnetfelder	30 A/m
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	M12: 750 Jahre bei @ 50°C (122°F); M18, M30: 850 Jahre bei @ 50°C (122°F)	
<b>Zulassungen</b>	 Eine CCC Zulassung ist nicht erforderlich für Sensoren mit einer Betriebsspannung ≤ 36 V	

## Mechanische Daten

<b>Gewicht (einschl. 2 Muttern)</b>	Kabelversion: M12 120 g; M18 150 g; M30 185 g Anschlusssteckerversion: M12 30 g; M18 70 g, M30 195 g
<b>Montage</b>	Bündige oder nichtbündige Montage
<b>Material</b>	Gehäuse: Vernickeltes Messing Stirnfläche: Thermoplast. Polyester, grau
<b>Anzugsdrehmoment max.</b>	ICB12: 10 Nm ICB18 Nicht bündiger Einbau: 25 Nm; Bündiger Einbau: 0 bis 7 mm: 20 Nm; > 7 mm: 25 Nm ICB30: 25 Nm

## Elektrischer Anschluss

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

## Anschlussschaltpläne

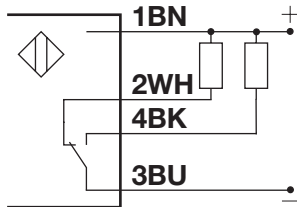


Abb. 2 NPN

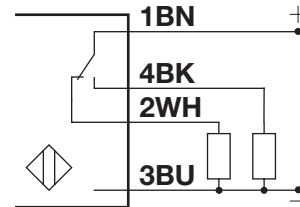


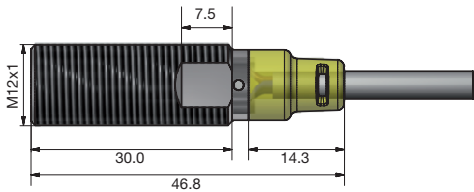
Abb. 3 PNP

Farbcode							
BN	Braun	WH	Weiss	BK	Schwarz	BU	Blau

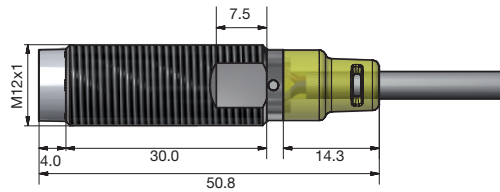
Drahtfarben nach EN 60947-5-2

# Abmessungen

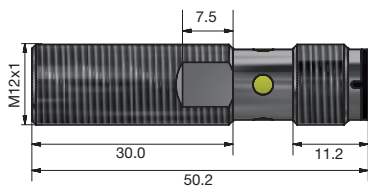
**ICB12 [mm]**



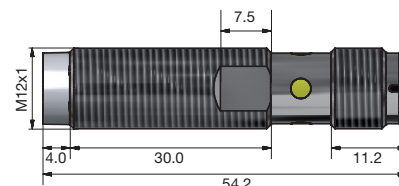
**Abb. 4** Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Kabel



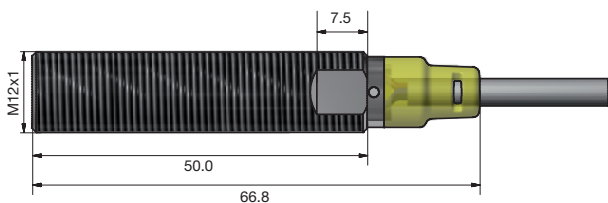
**Abb. 5** Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel



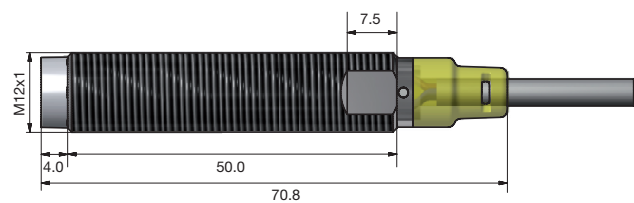
**Abb. 6** Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion



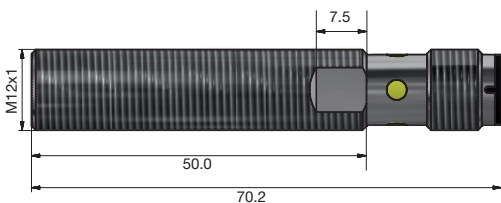
**Abb. 7** Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion



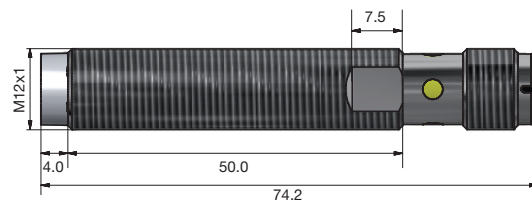
**Abb. 8** Lange Ausführung, bündiger Einbau, Kabel



**Abb. 9** Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel



**Abb. 10** Lange Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion



**Abb. 11** Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

ICB18 [mm]

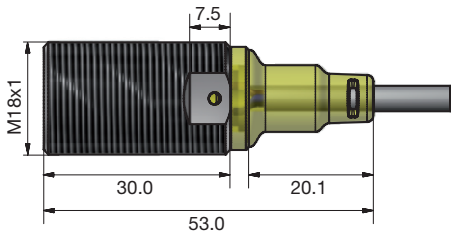


Abb. 12 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

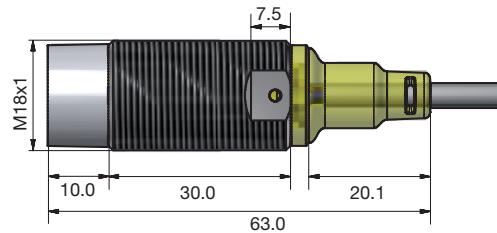


Abb. 13 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

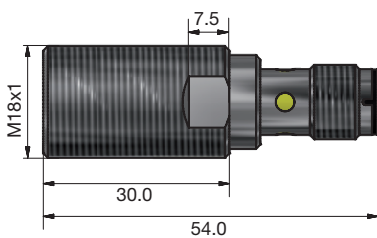


Abb. 14 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

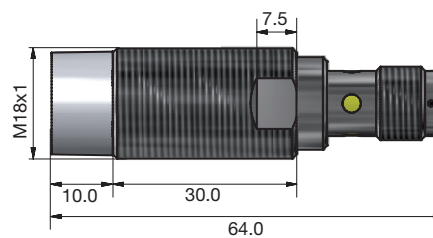


Abb. 15 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

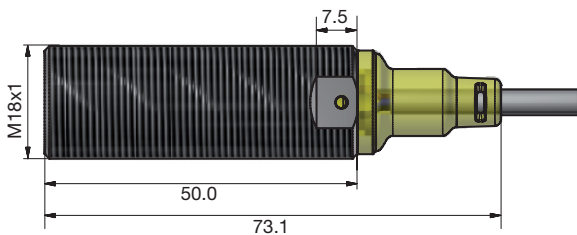


Abb. 16 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

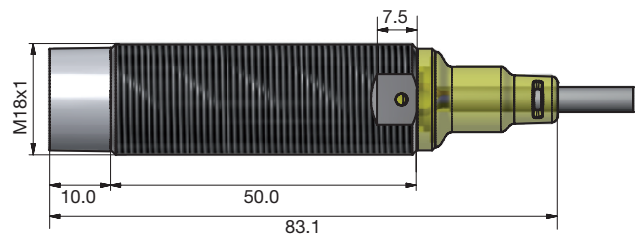


Abb. 17 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

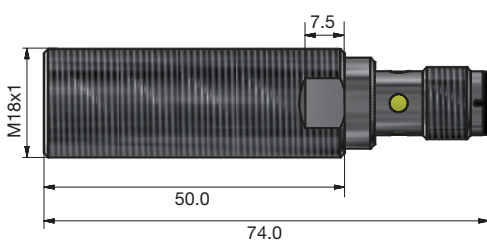


Abb. 18 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

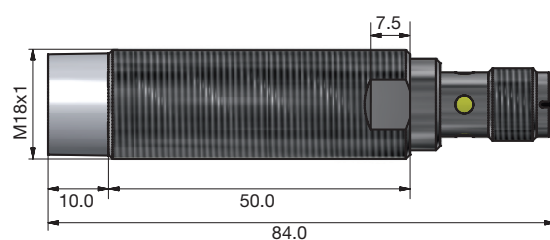


Abb. 19 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

ICB30 [mm]

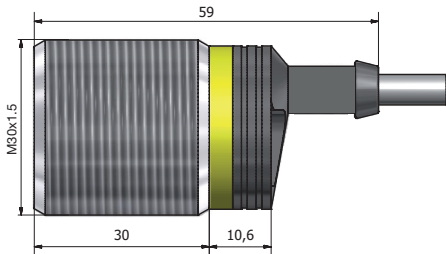


Abb. 20 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

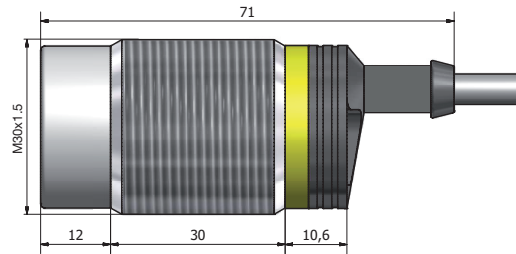


Abb. 21 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

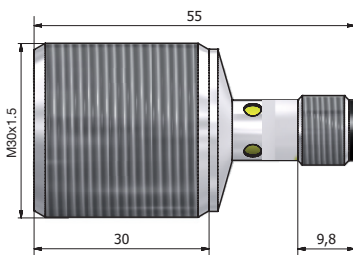


Abb. 22 Kurze Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

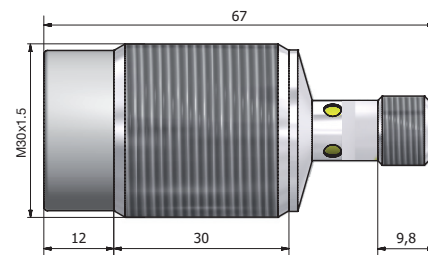


Abb. 23 Kurze Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

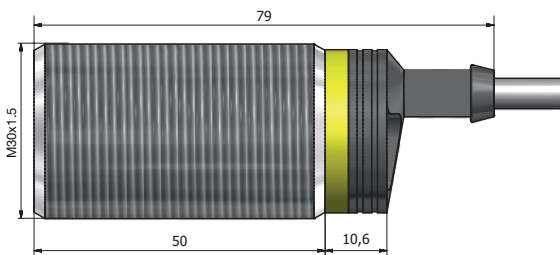


Abb. 24 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Kabel

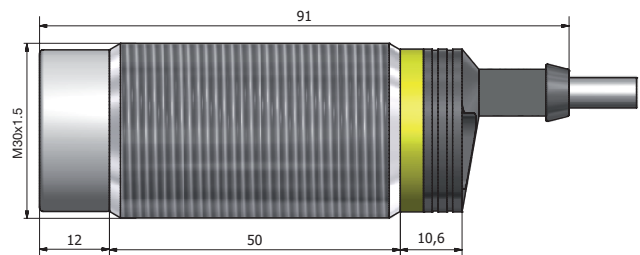


Abb. 25 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Kabel

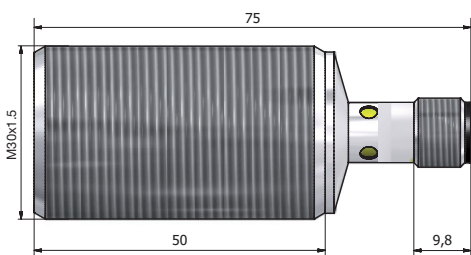


Abb. 26 Lange Ausführung, bündiger Einbau, Steckversion

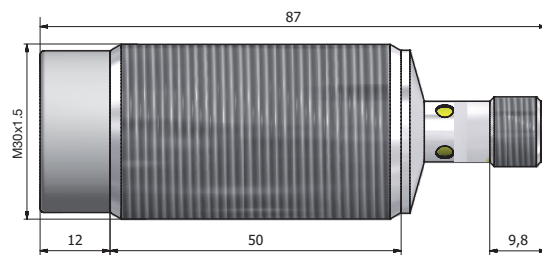
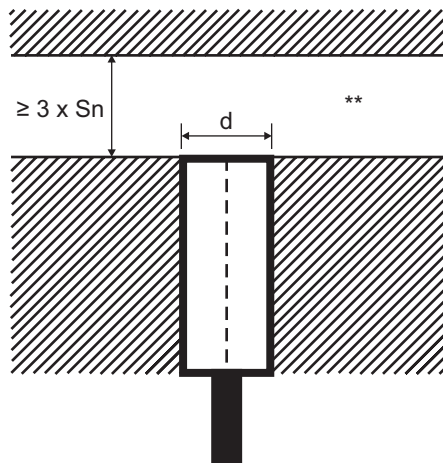


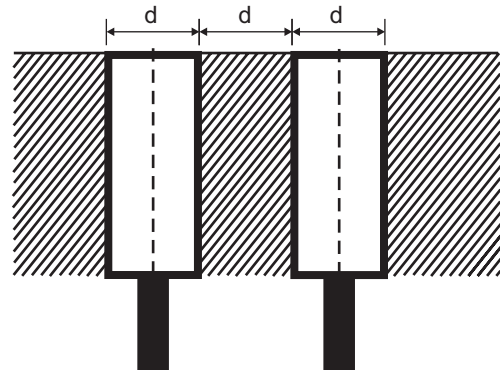
Abb. 27 Lange Ausführung, Nicht bündiger Einbau, Steckversion

# Montage

**M12, M18 und M30 bündiger Einbau**

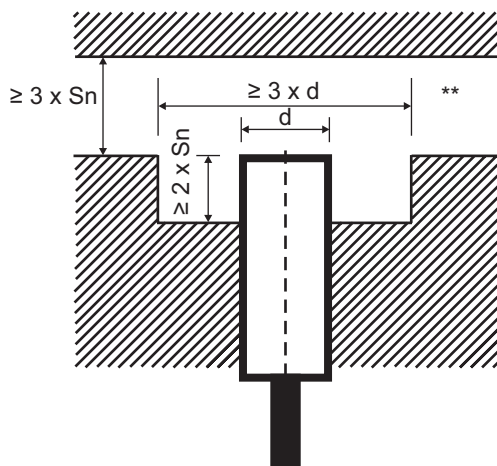


**Abb. 28** Bündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

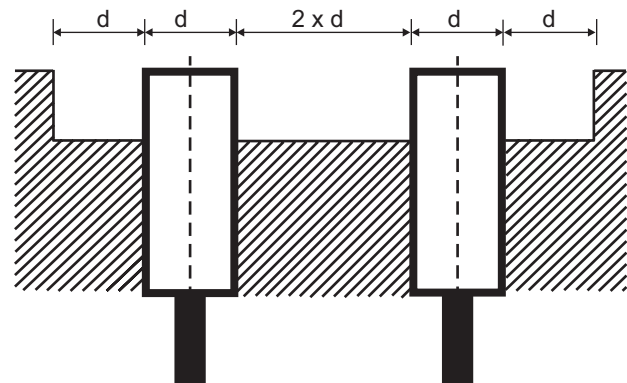


**Abb. 29** Mehrere bündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

**M12 und M18 nicht bündiger Einbau**

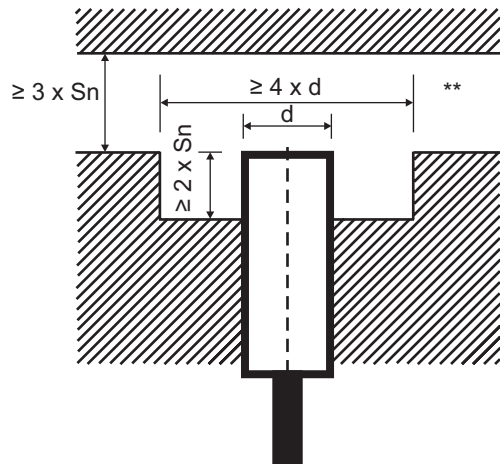


**Abb. 30** Nichtbündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

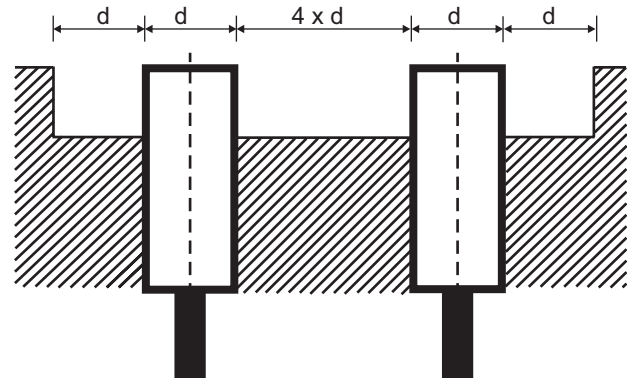


**Abb. 31** Mehrere nichtbündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

**M30 nicht bündiger Einbau**

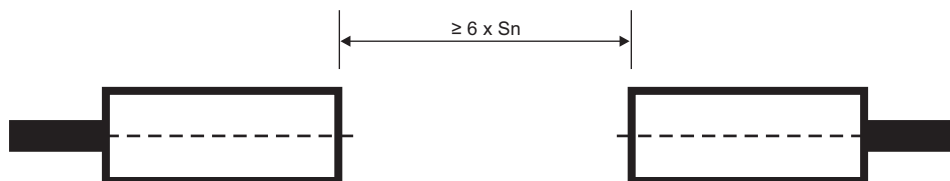


**Abb. 32** Nichtbündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material



**Abb. 33** Mehrere nichtbündige Sensoren eingebaut in dämpfendem Material

**Sensoren einander gegenüber montiert**



**Abb. 34** 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)

## Lieferumfang und kompatible Komponenten

### Lieferumfang

- Induktiver Näherungsschalter
- INLINE-1:1875]
- Verpackung: Kunststoffbeutel

### Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

- Montagewinkel AMB... ist separat erhältlich
- Steckverbinder: CO..14NF... Serie ist separat erhältlich



COPYRIGHT ©2017  
Änderungen vorbehalten. PDF-Download: [www.productselection.net](http://www.productselection.net)