Leuze electronic

the sensor people

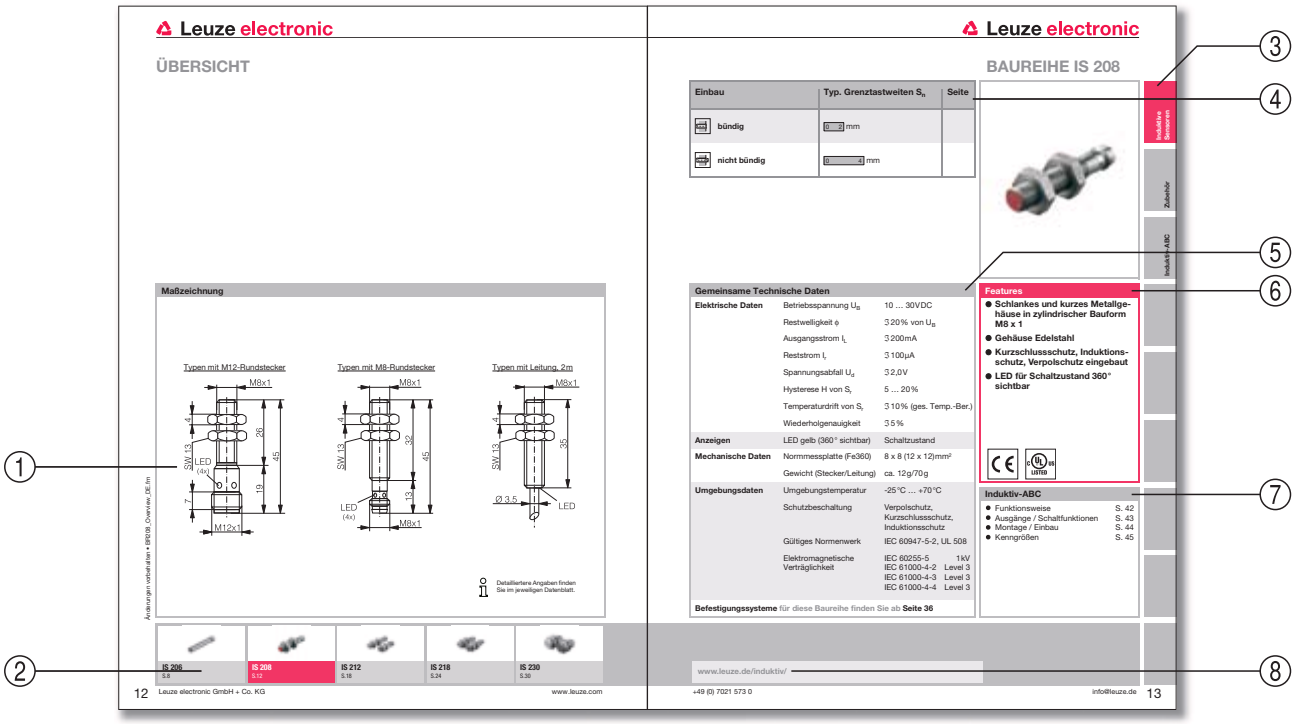
Katalog 2009

Induktive Sensoren

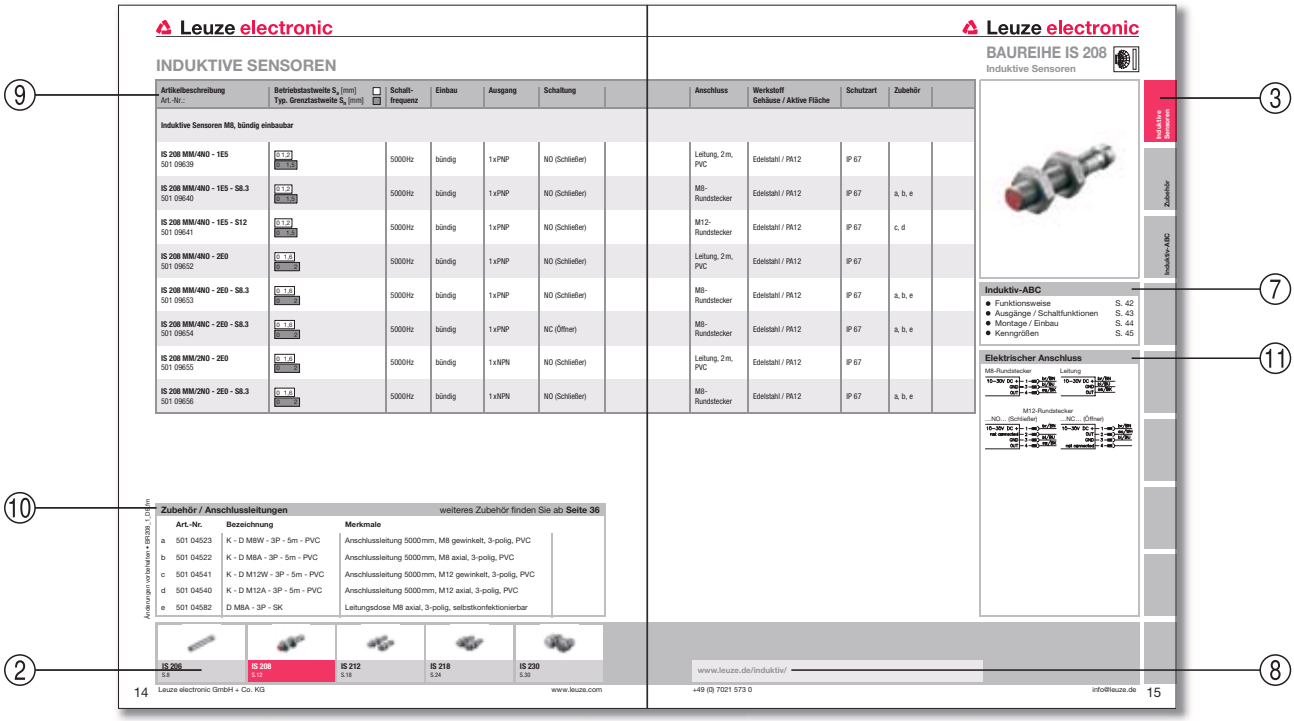
PRODUKTPROGRAMM

So finden Sie das gesuchte Produkt

Die Baureihen-/Produktgruppen-Übersichtsseiten …



Die Produkt-Auswahltabellen …



① Maßzeichnung
② Aktuelles Unterkapitel
③ Aktuelles Hauptkapitel
④ Verfügbare Einbauvarianten
⑤ Technische Daten
⑥ Besondere Merkmale
⑦ Verweis auf Erklärungen im Induktiv-ABC
⑧ Web-Link
⑨ Produktauswahltabelle mit spezifischen Daten
⑩ Tabelle mit Anschluss-Zubehör
⑪ Elektrische Anschluss-Schemata

FIRMENPORTRAIT

Wir bei **Leuze electronic** sind "the sensor people", denn seit über 40 Jahren sind wir die Spezialisten für innovative und praxisgerechte Lösungen im Bereich der Optosensorik für die Factory Automation. Unsere Systeme werden in der Automobilindustrie oder der Förder- und Lagertechnik genauso eingesetzt wie in Druckmaschinen oder der Verpackungs- und Analysetechnik.

Unsere engagierten Mitarbeiter zeichnen sich vor allem durch ihre hohe Kundenorientierung aus. Denn auf eines können sich die **Leuze electronic** Kunden verlassen – auf uns.

Das Angebot reicht von einfachen optoelektronischen Sensoren, über Identifikations- und Datenübertragungssysteme bis hin zu komplexen Bildverarbeitungssystemen und optoelektronischen Lösungen für die Arbeitssicherheit.

Für die Erfassung metallischer Teile sorgt ganz aktuell unser großes Angebot an berührungslos arbeitenden, induktiven Sensoren. Diese zeichnen sich durch kompakte, unempfindliche Bauweise mit großen Erfassungsbereichen und sehr kurzen Reaktionszeiten aus.

Auf Basis einer umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit und dem großen Applikations-Know-How unserer Ingenieure entwickeln wir unsere Systeme ständig weiter. Alles mit dem Ziel, unseren Kunden immer effizientere und leistungsfähigere Lösungen zu einem optimalen Preis-/Leistungsverhältnis anbieten zu können.

Dabei sind wir sowohl für Standardapplikationen als auch für individuelle High-End Lösungen der richtige Partner und mit einem ausgedehnten Vertriebs- und Servicenetz immer schnell zu erreichen.

VERTRIEB DEUTSCHLAND

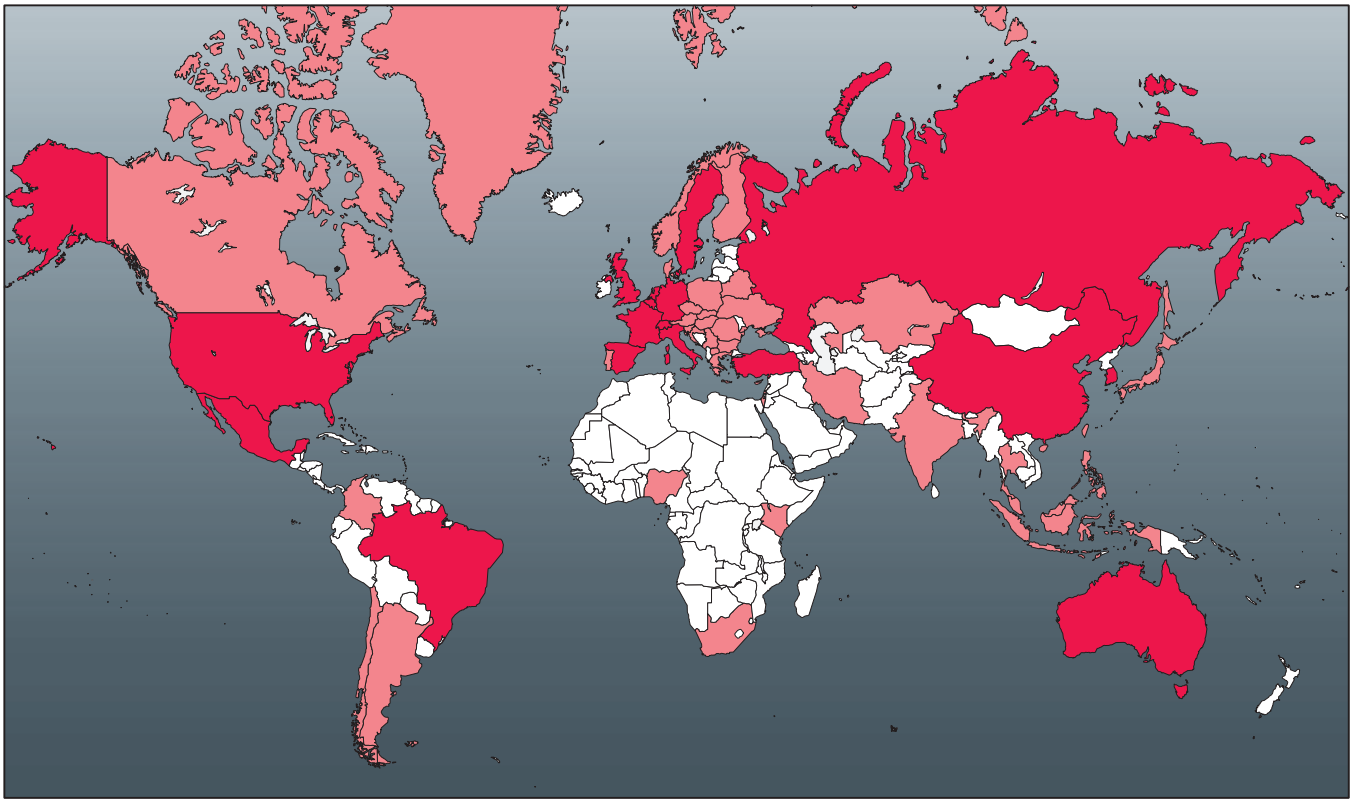
Mit qualifizierten Außendienstmitarbeitern und unserem leistungsfähigen **Kunden Support Center** stehen wir Ihnen rund um die Uhr mit Rat und Tat zur Seite, denn qualifizierter Service und ein Höchstmaß an Kundennähe zeichnet uns seit jeher aus.

Kunden Support Center Vertrieb / Deutschland		
Vertriebsregion Nord	Tel.	07021 / 573-306
Vertriebsregion Süd	Tel.	07021 / 573-307
Vertriebsregion Ost	Tel.	035027 / 629-106

Technische Hotline		
Geschäftsbereich Optosensorik	Tel.	07021 / 573-217
Geschäftsbereich Logistik	Tel.	07021 / 573-123
Geschäftsbereich Arbeitssicherheit	Tel.	08141 / 5350-111

Änderungen vorbehalten • Firmenportrait_Vertriebsnetz_DE.fm

VERTRIEB WELTWEIT



Durch eine ständig wachsende Zahl von weltweiten Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern garantieren wir Ihnen an nahezu jedem Ort dieser Erde eine gleich bleibend qualifizierte Beratung, schnelle Lieferzeiten und einen verlässlichen Support bei Montage und Inbetriebnahme Ihrer Anlagen.

Tochtergesellschaften

AUSTRALIEN	Balluff-Leuze Pty. Ltd. BAYSWATER
BELGIEN	Leuze electronic nv/sa MACHELEN
BRASILIEN	Leuze electronic Ltda. SAO PAULO
CHINA	Leuze electronic Trading Co. Ltd. SHENZHEN
FRANKREICH	Leuze electronic sarl. MARNE LA VALLÉE
GROSSBRITANNIEN	Leuze Mayser electronic Ltd. ST. NEOTS, CAMBRIDGESHIRE
ITALIEN	Leuze electronic S.r.l. MAILAND
MEXIKO	Leuze lumiflex México S.A. de C.V. MONTERREY
NIEDERLANDE	Leuze electronic B.V. CM WAARDENBURG
RUSSLAND	Leuze electronic OOO MOSKAU
SCHWEDEN	Leuze electronic AB KUNGENS KURVA
SCHWEIZ	Leuze electronic AG BRÜTTISELLEN
SPANIEN	Leuze electronic S.A. BARCELONA
SÜDKOREA	Leuze electronic Co., Ltd. ANYANG-SHI, KYUNGGI-DO
TÜRKEI	Leuze electronic San.ve.Tic.Ltd.Sti. ÜMRANIYE-ISTANBUL
USA	Leuze electronic, Inc. NEW HUDSON, MI

Vertriebspartner

ARGENTINIEN	NIGERIA
BULGARIEN	NORWEGEN
CHILE	ÖSTERREICH
DÄNEMARK	PHILIPPINEN
FINNLAND	POLEN
GRIECHENLAND	PORTUGAL
HONGKONG	RUMÄNIEN
INDIEN	SERBIEN
INDONESIEN	SINGAPUR
IRAN	SLOWAKEI
ISRAEL	SLOWENIEN
JAPAN	SÜDAFRIKA
KASACHSTAN	TAIWAN
KENIA	THAILAND
KOLUMBIEN	TSCHECHIEN
KROATIEN	UNGARN
MALAYSIA	UKRAINE
MAZEDONIEN	WEISSRUSSLAND

Änderungen vorbehalten • IVZ_DE.fm

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Induktive Sensoren 6

Auswahltabelle nach Baureihen 6
Induktive Sensoren Baureihe IS 206 8
Induktive Sensoren Baureihe IS 208 12
Induktive Sensoren Baureihe IS 212 18
Induktive Sensoren Baureihe IS 218 24
Induktive Sensoren Baureihe IS 230 30

Zubehör 36

Befestigungssysteme 36
Anschlusstechnik 38

Induktiv-ABC 42

Artikelverzeichnis nach Typenbezeichnung 48

Artikelverzeichnis nach Bestellnummer 50

AUSWAHLTABELLE NACH BAUREIHEN

Baureihe	Abmessungen in mm (ØxL)	Typ. Grenztastweite S_n in mm	Einbau: bündig	Einbau: nicht bündig	Schaltausgang / Funktion: PNP	NPN	NO - normally open (Schließer)	NC - normally closed (Öffner)
IS 206	Ø 6,5 x 35	2,0	●		●		●	
		3,0	●		●		●	
IS 208	M8 x 45	1,5	●		●	○	●	
		2,0	●		●	●	●	●
		2,5		●	●	○	●	
		4,0		●	●	○	●	○
IS 212	M12 x 50	2,0	●		●	○	●	
		4,0	●		●	●	●	●
		4,0		●	●	○	●	
		6,0 [1]	●		●	○	●	
		6,0	●		●	●	●	○
		10,0 [1]		●	●	○	●	
		10,0		●	●	○	●	○
IS 218	M18 x 50	5,0	●		●	○	●	
		8,0	●		●	●	●	●
		8,0		●	●	○	●	
		10,0 [1]	●		●	○	●	
		12,0	●		●	●	●	○
		20,0 [1]		●	●	○	●	
		20,0		●	●	○	●	○
IS 230	M30 x 60	10,0	●		●	○	●	
		15,0		●	●	○	●	
		20,0 [1]	●		●	○	●	
		22,0	●		●	●	●	●
		40,0 [1]		●	●	○	●	
		40,0		●	●	●	●	○

Änderungen vorbehalten • Auswahl_Applikation_DE.fm

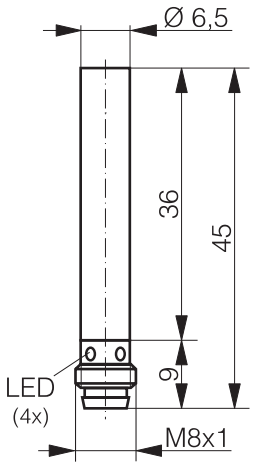
INDUKTIVE SENSOREN

Maximale Schaltfrequenz	Betriebsspannung	Anschluss			Gehäuse-werkstoff		Schutzart			ab Seite
		M8-Rundstecker	M12-Rundstecker	Leitung, 2 m, PVC	Messing verchromt	Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404)	IP 67	IP 68	IP 69K	
5000 Hz	10 … 30 VDC	●		●	●		●			8
1000 Hz	10 … 30 VDC			●	●		●			
5000 Hz	10 … 30 VDC	●	●	●	●		●			12
5000 Hz	10 … 30 VDC	●		●	●		●			
5000 Hz	10 … 30 VDC	●	●	●	●		●			
3500 Hz	10 … 30 VDC	●		●	●		●			
3000 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			18
2000 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
2000 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
800 Hz	10 … 30 VDC		●			●	●	●	●	
600 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
400 Hz	10 … 30 VDC		●			●	●	●	●	
400 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
2000 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			24
1500 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
2000 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
200 Hz	10 … 30 VDC		●			●	●	●	●	
500 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
200 Hz	10 … 30 VDC		●			●	●	●	●	
200 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
1200 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			30
700 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
100 Hz	10 … 30 VDC		●			●	●	●	●	
200 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			
100 Hz	10 … 30 VDC		●			●	●	●	●	1) Food+Beverage Ausführung
90 Hz	10 … 30 VDC		●	●	●		●			○ = auf Anfrage

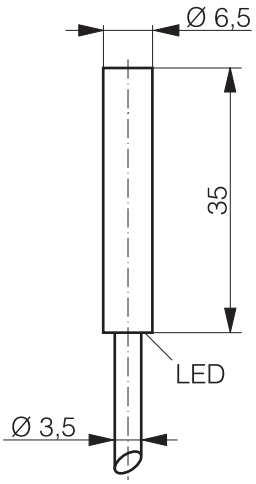
ÜBERSICHT

Maßzeichnung

Typen mit M8-Rundstecker



Typen mit Leitung, 2 m



Detailliertere Angaben finden Sie im jeweiligen Datenblatt.

Änderungen vorbehalten • BR206_Overview_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

BAUREIHE IS 206

Einbau	Typ. Grenztastweiten S_n	Seite
bündig	0 3 mm	

Gemeinsame Technische Daten

Elektrische Daten	Betriebsspannung U_B	10 … 30VDC
	Restwelligkeit σ	≤ 20% von U_B
	Ausgangsstrom I_L	≤ 200mA
	Reststrom I_r	≤ 100µA
	Spannungsabfall U_d	≤ 2,0V
	Hysterese H von S_r	≤ 10%
	Temperaturdrift von S_r	≤ 10% (ges. Temp.-Ber.)
	Wiederholgenauigkeit	≤ 2%/5%
Anzeigen	LED gelb (360° sichtbar)	Schaltzustand
Mechanische Data	Normmessplatte (Fe360)	6,5 x 6,5 (9 x 9)mm²
	Gewicht (Stecker/Leitung)	ca. 4g/61g
Umgebungsdaten	Umgebungstemperatur	-25°C … +70°C
	Schutzbeschaltung	Verpolschutz, Kurzschlussschutz, Induktionsschutz
	Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2, UL 508
	Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 60255-5 1kV IEC 61000-4-2 Level 3 IEC 61000-4-3 Level 3 IEC 61000-4-4 Level 3

Befestigungssysteme für diese Baureihe finden Sie ab **Seite 36**

Features

- **Schlankes und kurzes Metallgehäuse in zylindrischer Bauform Ø 6,5mm**
- **Gehäuse Edelstahl oder Messing verchromt**
- **Kurzschlussschutz, Induktionsschutz, Verpolschutz eingebaut**
- **LED für Schaltzustand 360° sichtbar**

Induktiv-ABC

- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] ☐ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren Ø 6,5, bündig einbaubar					
IS 206 MP/4NO - 2E0 501 11437	0 1,6 0 2	5000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 206 MP/4NO - 2E0 - S8.3 501 11438	0 1,6 0 2	5000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 206 MP/4NO - 3E0 501 09686	0 2,4 0 3	1000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04523	K - D M8W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PVC
b	501 04522	K - D M8A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M8 axial, 3-polig, PVC
c	501 06692	K - D M8W - 3P - 5m - PUR	Anschlussleitung 5000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PUR
d	501 06691	K - D M8A - 3P - 5m - PUR	Anschlussleitung 5000 mm, M8 axial, 3-polig, PUR
e	501 04582	D M8A - 3P - SK	Leitungsdose M8 axial, 3-polig, selbstkonfektionierbar

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

Änderungen vorbehalten • BR206_1_DE.fm

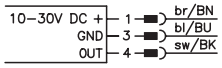
	Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör	
	Leitung, 2m, PVC	Edelstahl / PA12	IP 67		
	M8-Rundstecker	Edelstahl / PA12	IP 67	a, b, c, d, e	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		

Induktiv-ABC

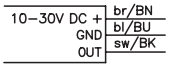
- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

Elektrischer Anschluss

M8-Rundstecker



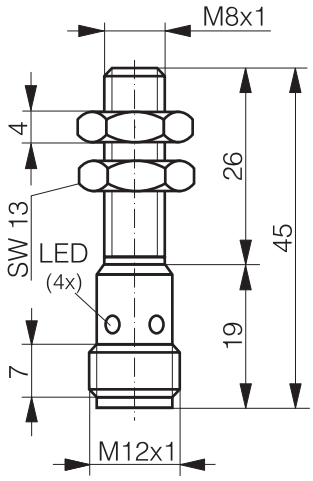
Leitung



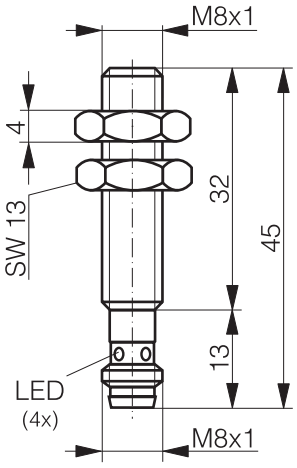
ÜBERSICHT

Maßzeichnung

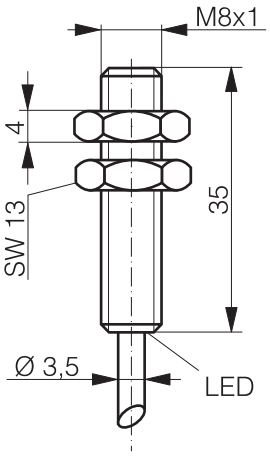
Typen mit M12-Rundstecker



Typen mit M8-Rundstecker



Typen mit Leitung, 2m



Detailliertere Angaben finden Sie im jeweiligen Datenblatt.

Änderungen vorbehalten • BR208_Overview_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

BAUREIHE IS 208

Einbau	Typ. Grenztastweiten S_n	Seite
bündig	0 … 2 mm	
nicht bündig	0 … 4 mm	

Gemeinsame Technische Daten

Elektrische Daten	Betriebsspannung U_B	10 … 30VDC
	Restwelligkeit σ	≤ 20% von U_B
	Ausgangsstrom I_L	≤ 200mA
	Reststrom I_r	≤ 100µA
	Spannungsabfall U_d	≤ 2,0V
	Hysterese H von S_r	5 … 20%
	Temperaturdrift von S_r	≤ 10% (ges. Temp.-Ber.)
	Wiederholgenauigkeit	≤ 5%
Anzeigen	LED gelb (360° sichtbar)	Schaltzustand
Mechanische Data	Normmessplatte (Fe360)	8 x 8 (12 x 12)mm²
	Gewicht (Stecker/Leitung)	ca. 12g/70g
Umgebungsdaten	Umgebungstemperatur	-25°C … +70°C
	Schutzbeschaltung	Verpolschutz, Kurzschlussschutz, Induktionsschutz
	Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2, UL 508
	Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 60255-5 1kV IEC 61000-4-2 Level 3 IEC 61000-4-3 Level 3 IEC 61000-4-4 Level 3

Befestigungssysteme für diese Baureihe finden Sie ab **Seite 36**

Features

- **Schlankes und kurzes Metallgehäuse in zylindrischer Bauform M8 x 1**
- **Gehäuse Edelstahl**
- **Kurzschlussschutz, Induktionsschutz, Verpolschutz eingebaut**
- **LED für Schaltzustand 360° sichtbar**

Induktiv-ABC

- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] ☐ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren M8, bündig einbaubar					
IS 208 MM/4NO - 1E5 501 09639	0 1,2 0 1,5	5000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NO - 1E5 - S8.3 501 09640	0 1,2 0 1,5	5000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NO - 1E5 - S12 501 09641	0 1,2 0 1,5	5000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NO - 2E0 501 09652	0 1,6 0 2	5000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NO - 2E0 - S8.3 501 09653	0 1,6 0 2	5000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NC - 2E0 - S8.3 501 09654	0 1,6 0 2	5000 Hz	bündig	1 x PNP	NC (Öffner)
IS 208 MM/2NO - 2E0 501 09655	0 1,6 0 2	5000 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
IS 208 MM/2NO - 2E0 - S8.3 501 09656	0 1,6 0 2	5000 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04523	K - D M8W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PVC
b	501 04522	K - D M8A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M8 axial, 3-polig, PVC
c	501 04541	K - D M12W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC
d	501 04540	K - D M12A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
e	501 04582	D M8A - 3P - SK	Leitungsdose M8 axial, 3-polig, selbstkonfektionierbar

Änderungen vorbehalten • BR208_1_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

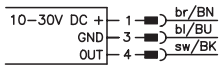
Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör
Leitung, 2m, PVC	Edelstahl / PA12	IP 67	
M8-Rundstecker	Edelstahl / PA12	IP 67	a, b, e
M12-Rundstecker	Edelstahl / PA12	IP 67	c, d
Leitung, 2m, PVC	Edelstahl / PA12	IP 67	
M8-Rundstecker	Edelstahl / PA12	IP 67	a, b, e
M8-Rundstecker	Edelstahl / PA12	IP 67	a, b, e
Leitung, 2m, PVC	Edelstahl / PA12	IP 67	
M8-Rundstecker	Edelstahl / PA12	IP 67	a, b, e

Induktiv-ABC

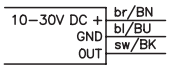
- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

Elektrischer Anschluss

M8-Rundstecker

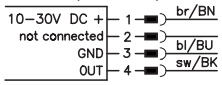


Leitung

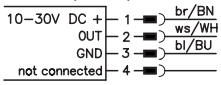


M12-Rundstecker

...NO... (Schließer)



...NC... (Öffner)



INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] ☐ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren M8, nicht bündig einbaubar					
IS 208 MM/4NO - 2N5 501 09645	0 2 0 2,5	5000 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NO - 2N5 - S8.3 501 09646	0 2 0 2,5	5000 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NO - 2N5 - S12 501 09647	0 2 0 2,5	5000 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NO - 4NO 501 09658	0 2 0 2,5	3500 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/4NO - 4NO - S8.3 501 09659	0 3,2 0 4	3500 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 208 MM/2NO - 4NO 501 09661	0 3,2 0 4	3500 Hz	nicht bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
IS 208 MM/2NO - 4NO - S8.3 501 09662	0 3,2 0 4	3500 Hz	nicht bündig	1 x NPN	NO (Schließer)

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04523	K - D M8W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PVC
b	501 04522	K - D M8A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M8 axial, 3-polig, PVC
c	501 04541	K - D M12W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC
d	501 04540	K - D M12A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
e	501 04582	D M8A - 3P - SK	Leitungsdose M8 axial, 3-polig, selbstkonfektionierbar

Änderungen vorbehalten • BR208_2_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

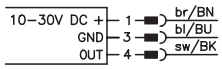
	Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör
	Leitung, 2m, PVC	Edelstahl / PBTP	IP 67	
	M8-Rundstecker	Edelstahl / PBTP	IP 67	a, b, e
	M12-Rundstecker	Edelstahl / PBTP	IP 67	c, d
	Leitung, 2m, PVC	Edelstahl / PBTP	IP 67	
	M8-Rundstecker	Edelstahl / PBTP	IP 67	a, b, e
	Leitung, 2m, PVC	Edelstahl / PBTP	IP 67	
	M8-Rundstecker	Edelstahl / PBTP	IP 67	a, b, e

Induktiv-ABC

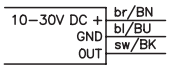
- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

Elektrischer Anschluss

M8-Rundstecker

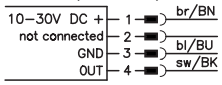


Leitung

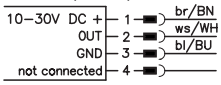


M12-Rundstecker

...NO... (Schließer)



...NC... (Öffner)

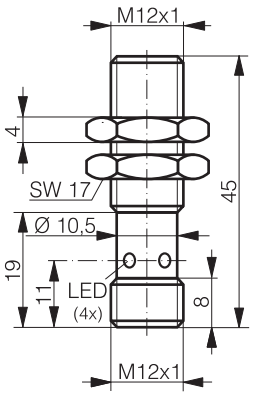


ÜBERSICHT

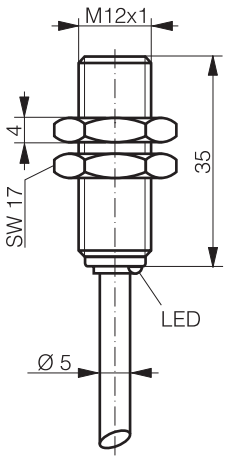
Maßzeichnung

Kurze Bauform ISS 212...

Typen mit M12-Rundstecker

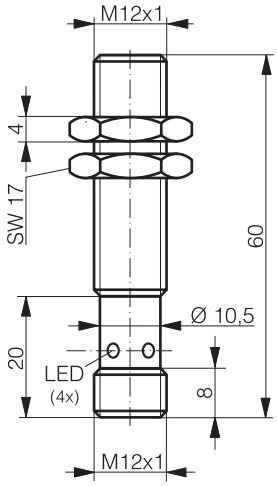


Typen mit Leitung, 2 m

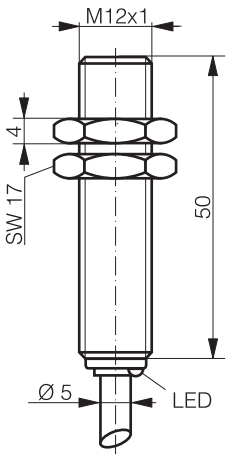


Normale Bauform IS 212...

Typen mit M12-Rundstecker



Typen mit Leitung, 2 m



Detailliertere Angaben finden Sie im jeweiligen Datenblatt.

Änderungen vorbehalten • BR212_Overview_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

BAUREIHE IS 212

Einbau	Typ. Grenztastweiten S_n	Seite
bündig	0 … 6 mm	
nicht bündig	0 … 10 mm	

Gemeinsame Technische Daten

Elektrische Daten	Betriebsspannung U_B	10 … 30VDC
	Restwelligkeit σ	≤ 20% von U_B
	Ausgangsstrom I_L	≤ 200mA
	Reststrom I_r	≤ 100µA
	Spannungsabfall U_d	≤ 2,0V
	Hysterese H von S_r	0 … 15%
	Temperaturdrift von S_r	≤ 10% (ges. Temp.-Ber.)
	Wiederholgenauigkeit	≤ 5%
Anzeigen	LED gelb (360° sichtbar)	Schaltzustand
Mechanische Data	Normmessplatte (Fe360)	12x12 (30x30)mm²
	Gewicht (Stecker/Leitung)	ca. 30g/95g
Umgebungsdaten	Umgebungstemperatur	-25°C … +70°C (+85°C)
	Schutzbeschaltung	Verpolschutz, Kurzschlussschutz, Induktionsschutz
	Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2, UL 508
	Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 60255-5 1kV IEC 61000-4-2 Level 3 IEC 61000-4-3 Level 3 IEC 61000-4-4 Level 3

Befestigungssysteme für diese Baureihe finden Sie ab **Seite 36**

Features

- **Schlankes und kurzes Metallgehäuse in zylindrischer Bauform M12 x 1**
- **Gehäuse Messing verchromt**
- **Food+Beverage Ausführung in Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) bis +85°C**
- **Extra kurze Bauform verfügbar**
- **Kurzschlussschutz, Induktionsschutz, Verpolschutz eingebaut**
- **LED für Schaltzustand 360° sichtbar**

Induktiv-ABC

- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] ☐ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren M12, bündig einbaubar					
IS 212 MM/4NO - 2E0 501 09664	0 1,6 0 2	3000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 212 MM/4NO - 2E0 - S12 501 09665	0 1,6 0 2	3000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 212 MM/4NO - 4E0 501 09672	0 3,2 0 4	2000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 212 MM/4NO - 4E0 - S12 501 09673	0 3,2 0 4	2000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
ISS 212 MM/4NO - 4E0 [1)] 501 09684	0 3,2 0 4	2000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
ISS 212 MM/4NO - 4E0 - S12 [1)] 501 09685	0 3,2 0 4	2000 Hz	bündig	1 x PNP	NC (Öffner)
IS 212 MM/4NC - 4E0 - S12 501 09674	0 3,2 0 4	2000 Hz	bündig	1 x PNP	NC (Öffner)
ISS 212 MM/4NC - 4E0 - S12 [1)] 501 09676	0 3,2 0 4	2000 Hz	bündig	1 x PNP	NC (Öffner)
IS 212 MM/2NO - 4E0 501 09675	0 3,2 0 4	2000 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
ISS 212 MM/2NO - 4E0 - S12 [1)] 501 09687	0 3,2 0 4	2000 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04541	K - D M12W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC
b	501 04540	K - D M12A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
c	501 04545	K - D M12W - 4P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PVC
d	501 04544	K - D M12A - 4P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, PVC
e	500 31324	KD 095 - 4	Leitungsdose, M12 gewinkelt, 4-polig, selbstkonfektionierbar
f	500 31323	KD 095 - 4A	Leitungsdose, M12 axial, 4-polig, selbstkonfektionierbar

Änderungen vorbehalten • BR212_1_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	c, d, e, f
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	c, d, e, f
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f

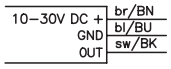
1) kurze Bauform

Induktiv-ABC

- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

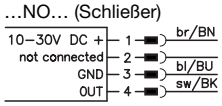
Elektrischer Anschluss

Leitung

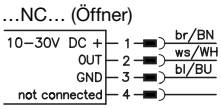


M12-Rundstecker

...NO... (Schließer)



...NC... (Öffner)



INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] □ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren M12, bündig einbaubar					
IS 212 MM/4NO - 6E0 501 09678	□ 0 – 4,8 ■ 0 – 6	800 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
ISS 212 MM/4NO - 6E0 - S12 [1)] 501 09679	□ 0 – 4,8 ■ 0 – 6	800 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
ISS 212 MM/2NO - 6E0 - S12 [1)] 501 09688	□ 0 – 4,8 ■ 0 – 6	800 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
IS 212 FM/4NO.5F - 6E0 - S12 [2)] 501 09736	□ 0 – 4,8 ■ 0 – 6	600 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
Induktive Sensoren M12, nicht bündig einbaubar					
IS 212 MM/4NO - 4N0 501 09668	□ 0 – 3,2 ■ 0 – 4	2000 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 212 MM/4NO - 4N0 - S12 501 09669	□ 0 – 3,2 ■ 0 – 4	2000 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 212 MM/4NO - 10N 501 09689	□ 0 – 8,1 ■ 0 – 10	400 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
ISS 212 MM/4NO - 10N - S12 [1)] 501 09680	□ 0 – 8,1 ■ 0 – 10	400 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 212 FM/4NO.5F - 10N - S12 [2)] 501 09738	□ 0 – 8,1 ■ 0 – 10	400 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04541	K - D M12W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC
b	501 04540	K - D M12A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
c	501 04573	K - D M12W - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, Food+Bev.
d	501 04572	K - D M12A - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, Food+Bev.

	Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b	
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b	
	M12-Rundstecker	Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) / Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404)	IP 67, IP 68, IP 69K	c, d	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b	
	M12-Rundstecker	Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) / Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404)	IP 67, IP 68, IP 69K	c, d	

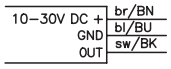
1) kurze Bauform
2) Food + Beverage Ausführung für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

Induktiv-ABC

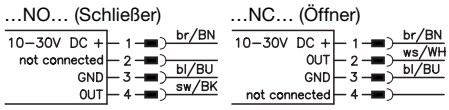
- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

Elektrischer Anschluss

Leitung



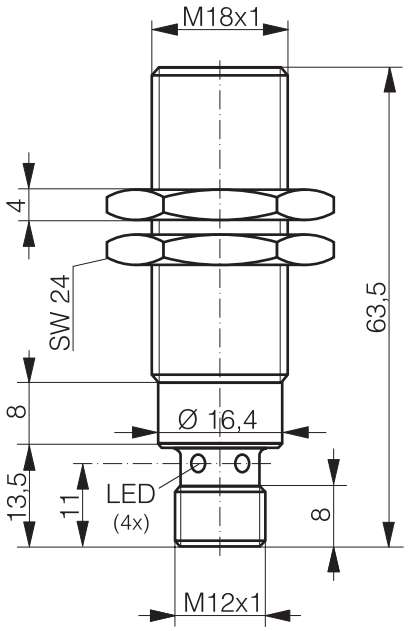
M12-Rundstecker



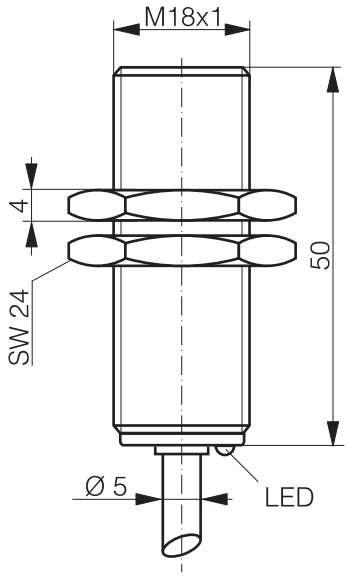
ÜBERSICHT

Maßzeichnung

Typen mit M12-Rundstecker



Typen mit Leitung, 2m



Detailliertere Angaben finden Sie im jeweiligen Datenblatt.

Änderungen vorbehalten • BR218_Overview_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

BAUREIHE IS 218

Einbau	Typ. Grenztastweiten S_n	Seite
bündig	0 … 12 mm	
nicht bündig	0 … 20 mm	

Gemeinsame Technische Daten

Elektrische Daten	Betriebsspannung U_B	10 … 30VDC
	Restwelligkeit σ	≤ 20% von U_B
	Ausgangsstrom I_L	≤ 200mA
	Reststrom I_r	≤ 100µA
	Spannungsabfall U_d	≤ 2,0V
	Hysterese H von S_r	0 … 15%
	Temperaturdrift von S_r	≤ 10% (ges. Temp.-Ber.)
	Wiederholgenauigkeit	≤ 5%
Anzeigen	LED gelb (360° sichtbar)	Schaltzustand
Mechanische Data	Normmessplatte (Fe360)	18x18 (60x60)mm²
	Gewicht (Stecker/Leitung)	ca. 50g/165g
Umgebungsdaten	Umgebungstemperatur	-25°C … +70°C (+85°C)
	Schutzbeschaltung	Verpolschutz, Kurzschlussschutz, Induktionsschutz
	Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2, UL 508
	Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 60255-5 1kV IEC 61000-4-2 Level 3 IEC 61000-4-3 Level 3 IEC 61000-4-4 Level 3

Befestigungssysteme für diese Baureihe finden Sie ab **Seite 36**

Features

- **Schlankes und kurzes Metallgehäuse in zylindrischer Bauform M18 x 1**
- **Gehäuse Messing verchromt**
- **Food+Beverage Ausführung in Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) bis +85°C**
- **Extra kurze Bauform verfügbar**
- **Kurzschlussschutz, Induktionsschutz, Verpolschutz eingebaut**
- **LED für Schaltzustand 360° sichtbar**

Induktiv-ABC

- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] □ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren M18, bündig einbaubar					
IS 218 MM/4NO - 5E0 501 09692	□ 0 – 4 ■ 0 – 5	2000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 218 MM/4NO - 5E0 - S12 501 09693	□ 0 – 4 ■ 0 – 5	2000 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 218 MM/4NO - 8E0 501 09700	□ 0 – 6,5 ■ 0 – 8	1500 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 218 MM/4NO - 8E0 - S12 501 09701	□ 0 – 6,5 ■ 0 – 8	1500 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 218 MM/4NC - 8E0 - S12 501 09702	□ 0 – 6,5 ■ 0 – 8	1500 Hz	bündig	1 x PNP	NC (Öffner)
IS 218 MM/2NO - 8E0 - S12 501 09704	□ 0 – 6,5 ■ 0 – 8	1500 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
ISS 218 MM/2NO - 8E0 - S12 [1)] 501 09703	□ 0 – 6,5 ■ 0 – 8	1500 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
IS 218 MM/4NO - 12E 501 09706	□ 0 – 9,7 ■ 0 – 12	500 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
ISS 218 MM/4NO - 12E - S12 [1)] 501 09707	□ 0 – 9,7 ■ 0 – 12	500 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
ISS 218 MM/2NO - 12E - S12 [1)] 501 09708	□ 0 – 9,7 ■ 0 – 12	500 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
IS 218 FM/4NO.5F - 10E - S12 [2)] 501 09732	□ 0 – 8,1 ■ 0 – 10	300 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04540	K - D M12A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
b	501 04544	K - D M12A - 4P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, PVC
c	501 04573	K - D M12W - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, Food+Bev.
d	501 04572	K - D M12A - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, Food+Bev.

	Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a	
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	b	
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a	
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a	
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a	
	M12-Rundstecker	Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) / Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404)	IP 67, IP 68, IP 69K	c, d	

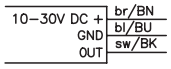
1) kurze Bauform
2) Food + Beverage Ausführung für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

Induktiv-ABC

- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

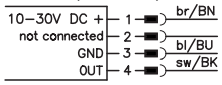
Elektrischer Anschluss

Leitung

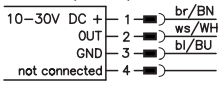


M12-Rundstecker

...NO... (Schließer)



...NC... (Öffner)



INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] ☐ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren M18, nicht bündig einbaubar					
IS 218 MM/4NO - 8NO 501 09696	0 – 6,5 0 – 8	2000 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 218 MM/4NO - 8NO - S12 501 09697	0 – 6,5 0 – 8	2000 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 218 MM/4NO - 20N 501 09709	0 – 16,2 0 – 20	200 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
ISS 218 MM/4NO - 20N - S12 1) 501 09710	0 – 16,2 0 – 20	200 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 218 FM/4NO.5F - 20N - S12 2) 501 09734	0 – 16,2 0 – 20	200 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)

1) kurze Bauform
2) Food + Beverage Ausführung für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04541	K - D M12W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC
b	501 04540	K - D M12A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
c	501 04573	K - D M12W - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, Food+Bev.
d	501 04572	K - D M12A - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, Food+Bev.
e	500 31324	KD 095 - 4	Leitungsdose, M12 gewinkelt, 4-polig, selbstkonfektionierbar
f	500 31323	KD 095 - 4A	Leitungsdose, M12 axial, 4-polig, selbstkonfektionierbar

Änderungen vorbehalten • BR218_2_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

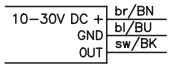
	Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f	
	Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67		
	M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f	
	M12-Rundstecker	Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) / Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404)	IP 67, IP 68, IP 69K	c, d	

Induktiv-ABC

- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

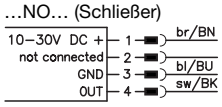
Elektrischer Anschluss

Leitung

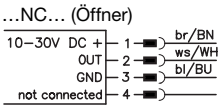


M12-Rundstecker

...NO... (Schließer)



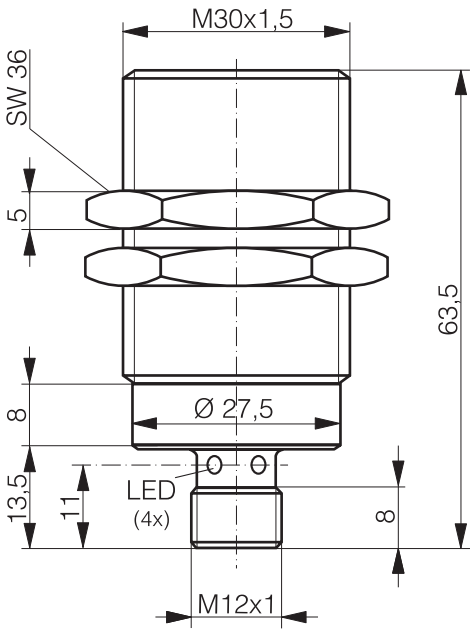
...NC... (Öffner)



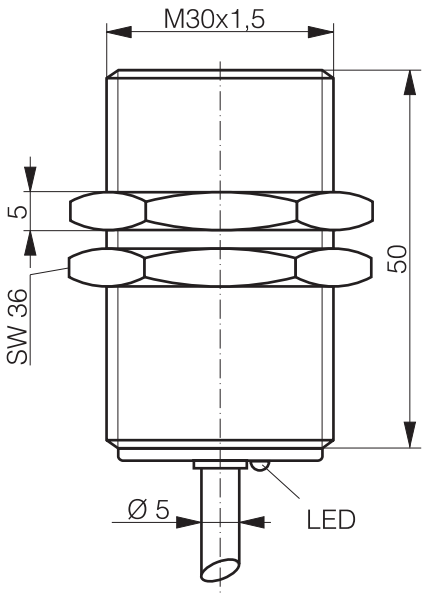
ÜBERSICHT

Maßzeichnung

Typen mit M12-Rundstecker



Typen mit Leitung, 2m



Detailliertere Angaben finden Sie im jeweiligen Datenblatt.

Änderungen vorbehalten • BR230_Overview_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

BAUREIHE IS 230

Einbau	Typ. Grenztastweiten S_n	Seite
bündig	0 … 22 mm	
nicht bündig	0 … 40 mm	

Gemeinsame Technische Daten

Elektrische Daten	Betriebsspannung U_B	10 … 30VDC
	Restwelligkeit σ	≤ 20% von U_B
	Ausgangsstrom I_L	≤ 200mA
	Reststrom I_r	≤ 100µA
	Spannungsabfall U_d	≤ 2,0V
	Hysterese H von S_r	0 … 15%
	Temperaturdrift von S_r	≤ 10% (ges. Temp.-Ber.)
	Wiederholgenauigkeit	≤ 5%
Anzeigen	LED gelb (360° sichtbar)	Schaltzustand
Mechanische Data	Normmessplatte (Fe360)	30x30 (120x120)mm²
	Gewicht (Stecker/Leitung)	ca. 155g/210g
Umgebungsdaten	Umgebungstemperatur	-25°C … +70°C (+85°C)
	Schutzbeschaltung	Verpolschutz, Kurzschlussschutz, Induktionsschutz
	Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2, UL 508
	Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 60255-5 1kV IEC 61000-4-2 Level 3 IEC 61000-4-3 Level 3 IEC 61000-4-4 Level 3

Befestigungssysteme für diese Baureihe finden Sie ab **Seite 36**

Features

- **Schlankes und kurzes Metallgehäuse in zylindrischer Bauform M30 x 1**
- **Gehäuse Messing verchromt**
- **Food+Beverage Ausführung in Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) bis +85°C**
- **Kurzschlussschutz, Induktionsschutz, Verpolschutz eingebaut**
- **LED für Schaltzustand 360° sichtbar**

Induktiv-ABC

- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] ☐ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren M30, bündig einbaubar					
IS 230 MM/4NO - 10E 501 09712	0 – 8,1 0 – 10	1200 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 230 MM/4NO - 10E - S12 501 09713	0 – 8,1 0 – 10	1200 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 230 MM/4NO - 22E 501 09720	0 – 17,8 0 – 22	200 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 230 MM/4NO - 22E - S12 501 09721	0 – 17,8 0 – 22	200 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 230 MM/4NC - 22E - S12 501 09722	0 – 17,8 0 – 22	200 Hz	bündig	1 x PNP	NC (Öffner)
IS 230 MM/2NO - 22E 501 09723	0 – 17,8 0 – 22	200 Hz	bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
IS 230 FM/4NO.5F - 20E - S12 [1)] 501 11435	0 – 16,2 0 – 20	100 Hz	bündig	1 x PNP	NO (Schließer)

1) Food + Beverage Ausführung für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04541	K - D M12W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC
b	501 04540	K - D M12A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
c	501 04545	K - D M12W - 4P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PVC
d	501 04544	K - D M12A - 4P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, PVC
e	501 04573	K - D M12W - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, Food+Bev.
f	501 04572	K - D M12A - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, Food+Bev.

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

Änderungen vorbehalten • BR230_1_DE.fm

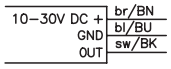
Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	c, d
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) / Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404)	IP 67, IP 68, IP 69K	e, f

Induktiv-ABC

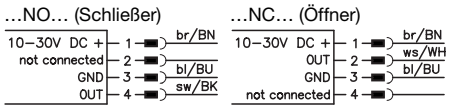
- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

Elektrischer Anschluss

Leitung



M12-Rundstecker



INDUKTIVE SENSOREN

Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Betriebstastweite S_a [mm] ☐ Typ. Grenztastweite S_n [mm] ■	Schalt-frequenz	Einbau	Ausgang	Schaltung
Induktive Sensoren M30, nicht bündig einbaubar					
IS 230 MM/4NO - 15N 501 09716	0 12,1 0 15	700 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 230 MM/4NO - 15N - S12 501 09717	0 12,1 0 15	700 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 230 MM/4NO - 40N 501 09726	0 32,4 0 40	100 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 230 MM/4NO - 40N - S12 501 09727	0 32,4 0 40	100 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)
IS 230 MM/2NO - 40N - S12 501 09728	0 32,4 0 40	100 Hz	nicht bündig	1 x NPN	NO (Schließer)
IS 230 FM/4NO.5F - 40N - S12 [1] 501 11436	0 32,4 0 40	90 Hz	nicht bündig	1 x PNP	NO (Schließer)

1) Food + Beverage Ausführung für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

Zubehör / Anschlussleitungen

weiteres Zubehör finden Sie ab **Seite 36**

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Merkmale
a	501 04541	K - D M12W - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC
b	501 04540	K - D M12A - 3P - 5m - PVC	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
c	501 04573	K - D M12W - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, Food+Bev.
d	501 04572	K - D M12A - 4P - 5m - FAB	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, Food+Bev.
e	500 31324	KD 095 - 4	Leitungsdose, M12 gewinkelt, 4-polig, selbstkonfektionierbar
f	500 31323	KD 095 - 4A	Leitungsdose, M12 axial, 4-polig, selbstkonfektionierbar

Änderungen vorbehalten • BR230_2_DE.fm

IS 206
S.8

IS 208
S.12

IS 212
S.18

IS 218
S.24

IS 230
S.30

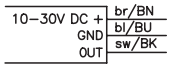
Anschluss	Werkstoff Gehäuse / Aktive Fläche	Schutzart	Zubehör
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f
Leitung, 2m, PVC	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f
M12-Rundstecker	Messing, verchromt / PBTP	IP 67	a, b, e, f
M12-Rundstecker	Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404) / Edelstahl AISI 316L (DIN 1.4404)	IP 67, IP 68, IP 69K	c, d

Induktiv-ABC

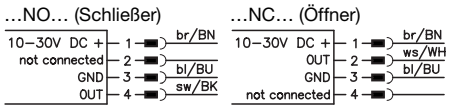
- Funktionsweise S. 42
- Ausgänge / Schaltfunktionen S. 43
- Montage / Einbau S. 44
- Kenngrößen S. 45

Elektrischer Anschluss

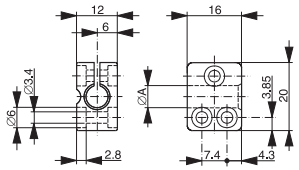
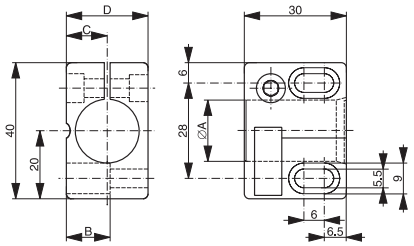
Leitung



M12-Rundstecker



ZUBEHÖR / BEFESTIGUNGSSYSTEME

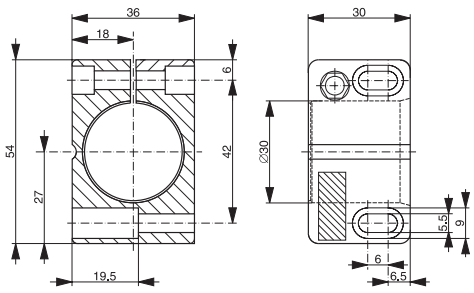
Maßzeichnung	Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Merkmal
Klemmhalter für Induktive Sensoren		
	**MC 006K** 501 11496	Klemmhalter für Induktive Sensoren Ø 6,5 mm, ohne Endanschlag, ØA = 6,5 mm
	MC 008K 501 11497	Klemmhalter für Induktive Sensoren M8 x 1, ohne Endanschlag, ØA = 8 mm
	MC 008K - LS 501 11498	Klemmhalter für Induktive Sensoren M8 x 1, mit Endanschlag, ØA = 8 mm
	**MC 012K** 501 11499	Klemmhalter für Induktive Sensoren M12 x 1, ohne Endanschlag, ØA = 12 mm, B = 9,75 mm, C = 9 mm, D = 18 mm
	MC 012K - LS 501 11500	Klemmhalter für Induktive Sensoren M12 x 1, mit Endanschlag, ØA = 12 mm, B = 9,75 mm, C = 9 mm, D = 18 mm
	MC 018K 501 11501	Klemmhalter für Induktive Sensoren M18 x 1, ohne Endanschlag, ØA = 18 mm, B = 12,85 mm, C = 12 mm, D = 24 mm
	MC 018K - LS 501 11502	Klemmhalter für Induktive Sensoren M18 x 1, mit Endanschlag, ØA = 18 mm, B = 12,85 mm, C = 12 mm, D = 24 mm

Änderungen vorbehalten • Befestigungen_IS_DE.fm

Befestigungssysteme
S.36

Anschlusstechnik
S.38

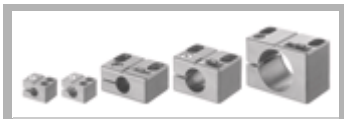
ZUBEHÖR / BEFESTIGUNGSSYSTEME

Maßzeichnung	Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Merkmal
Klemmhalter für Induktive Sensoren		
	**MC 030K** 501 11503	Klemmhalter für Induktive Sensoren M30 x 1.5, ohne Endanschlag
	MC 030K - LS 501 11504	Klemmhalter für Induktive Sensoren M30 x 1.5, mit Endanschlag

ZUBEHÖR / ANSCHLUSSTECHNIK

Kontaktbelegung	Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Merkmal
Anschlussleitungen mit M8-Rundsteckverbindung, 3-polig		
	K - D M8A - 3P - 2m - PVC 501 04520	Anschlussleitung 2000 mm, M8 axial, 3-polig, PVC
	K - D M8W - 3P - 2m - PVC 501 04521	Anschlussleitung 2000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PVC
	K - D M8A - 3P - 5m - PVC 501 04522	Anschlussleitung 5000 mm, M8 axial, 3-polig, PVC
	K - D M8W - 3P - 5m - PVC 501 04523	Anschlussleitung 5000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PVC
	K - D M8A - 3P - 10m - PVC 501 10556	Anschlussleitung 10000 mm, M8 axial, 3-polig, PVC
	K - D M8W - 3P - 10m - PVC 501 10559	Anschlussleitung 10000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PVC
1 br/BN 3 bl/BU 4 sw/BK	**K - D M8A - 3P - 2m - PUR** 501 10555	Anschlussleitung 2000 mm, M8 axial, 3-polig, PUR
	K - D M8W - 3P - 2m - PUR 501 10557	Anschlussleitung 2000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PUR
	K - D M8A - 3P - 5m - PUR 501 06691	Anschlussleitung 5000 mm, M8 axial, 3-polig, PUR
	K - D M8W - 3P - 5m - PUR 501 06692	Anschlussleitung 5000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PUR
	K - D M8A - 3P - 10m - PUR 501 06693	Anschlussleitung 10000 mm, M8 axial, 3-polig, PUR
	K - D M8W - 3P - 10m - PUR 501 10558	Anschlussleitung 10000 mm, M8 gewinkelt, 3-polig, PUR

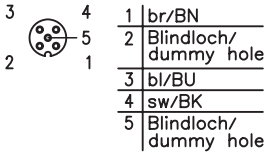
Änderungen vorbehalten • Anschlusstechnik_IS1_DE.fm



Befestigungssysteme
S.36

Anschlusstechnik
S.38

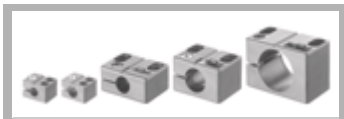
ZUBEHÖR / ANSCHLUSSTECHNIK

Kontaktbelegung	Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Merkmal
Anschlussleitungen mit M12-Rundsteckverbindung, 3-polig		
	**K - D M12A - 3P - 2m - PVC** 501 04538	Anschlussleitung 2000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
	K - D M12W - 3P - 2m - PVC 501 04539	Anschlussleitung 2000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC
	K - D M12A - 3P - 5m - PVC 501 04540	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 3-polig, PVC
	K - D M12W - 3P - 5m - PVC 501 04541	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 3-polig, PVC

ZUBEHÖR / ANSCHLUSSTECHNIK

Kontaktbelegung	Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Merkmal
Anschlussleitungen mit M12-Rundsteckverbindung, 4-polig		
	K - D M12A - 4P - 2m - PVC 501 04542	Anschlussleitung 2000 mm, M12 axial, 4-polig, PVC
	K - D M12W - 4P - 2m - PVC 501 04543	Anschlussleitung 2000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PVC
	K - D M12A - 4P - 5m - PVC 501 04544	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, PVC
	K - D M12W - 4P - 5m - PVC 501 04545	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PVC
	K - D M12A - 4P - 10m - PVC 501 04546	Anschlussleitung 10000 mm, M12 axial, 4-polig, PVC
 1 br/BN 2 ws/WH 3 bl/BU 4 sw/BK 5 Blindloch/ dummy hole	**K - D M12W - 4P - 10m - PVC** 501 04547	Anschlussleitung 10000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PVC
	K - D M12A - 4P - 2m - PUR 501 04561	Anschlussleitung 2000 mm, M12 axial, 4-polig, PUR
	K - D M12W - 4P - 2m - PUR 501 04562	Anschlussleitung 2000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PUR
	K - D M12A - 4P - 5m - PUR 501 04563	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, PUR
	K - D M12W - 4P - 5m - PUR 501 04564	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PUR
	K - D M12A - 4P - 10m - PUR 501 04565	Anschlussleitung 10000 mm, M12 axial, 4-polig, PUR
	K - D M12W - 4P - 10m - PUR 501 04566	Anschlussleitung 10000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PUR

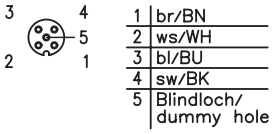
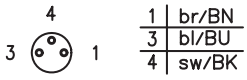
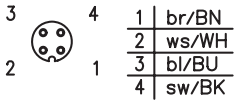
Änderungen vorbehalten • Anschlusstechnik_IS2_DE.fm



Befestigungssysteme
S.36

Anschlusstechnik
S.38

ZUBEHÖR / ANSCHLUSSTECHNIK

Kontaktbelegung	Artikelbeschreibung Art.-Nr.:	Merkmal
Anschlussleitungen mit M12-Rundsteckverbindung, 4-polig, für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie		
	**K - D M12A - 4P - 2m - FAB** 501 04570	Anschlussleitung 2000 mm, M12 axial, 4-polig, PVC, Food & Beverage Ausführung
	K - D M12W - 4P - 2m - FAB 501 04571	Anschlussleitung 2000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PVC, Food & Beverage Ausführung
	K - D M12A - 4P - 5m - FAB 501 04572	Anschlussleitung 5000 mm, M12 axial, 4-polig, PVC, Food & Beverage Ausführung
	K - D M12W - 4P - 5m - FAB 501 04573	Anschlussleitung 5000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PVC, Food & Beverage Ausführung
	K - D M12W - 4P - 10m - FAB 501 10273	Anschlussleitung 10000 mm, M12 gewinkelt, 4-polig, PVC, Food & Beverage Ausführung
Leitungsdosen, selbstkonfektionierbar		
	**D M8A - 3P - SK** 501 04582	Leitungsdose, M8 axial, 3-polig, Schneidklemmen, selbstkonfektionierbar
	**KD 095 - 4** 500 31324	Leitungsdose, M12 gewinkelt, 4-polig, selbstkonfektionierbar
	KD 095 - 4A 500 31323	Leitungsdose, M12 axial, 4-polig, selbstkonfektionierbar

INDUKTIV-ABC

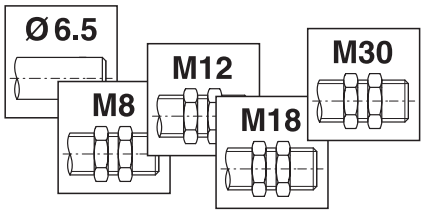
Einleitung

Dieses „Induktiv-ABC“ soll bei der Auswahl des richtigen Sensors helfen.

Sie finden hier Erklärungen zu den unterschiedlichen induktiven Sensortypen, den Zusatzfunktionen und vieles Wissenswerte für den Praktiker.

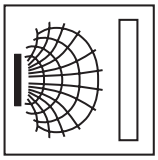
Induktivsensor-Typen

Die Vielfalt der angebotenen Bauformen mit ihren unterschiedlichen Tastweiten macht beinahe jedes „Erkennungsproblem“ lösbar.



Die folgenden Erklärungen sollen helfen, für den jeweiligen Anwendungsfall die richtige Auswahl zu treffen.

Funktionsweise



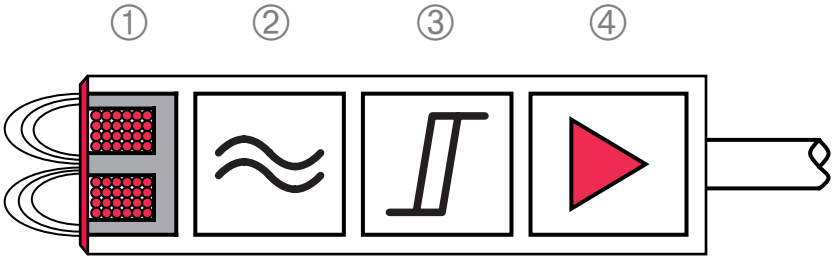
Die Funktion induktiver Sensoren beruht auf der Wechselwirkung metallischer Leiter mit dem elektromagnetischen Feld des Sensors.

Im metallischen Bedämpfungsmaterial werden Wirbelströme induziert, die dem Wechselfeld des Sensors Energie entziehen. Unterschreitet die Amplitude der internen Oszillatorschwingung die werksseitig eingestellte Schaltschwelle, findet ein Signalwechsel am Sensorausgang statt.

Funktionsgruppen eines Sensors

① Spule und Ferritkern definieren die Geometrie und damit Reichweite des elektromagnetischen Feldes.

② Der Oszillator definiert die Schwingfrequenz und versorgt die Spule mit Energie.



③ Die Trigger-Schaltung erfasst die Veränderungen des Schwingkreises.

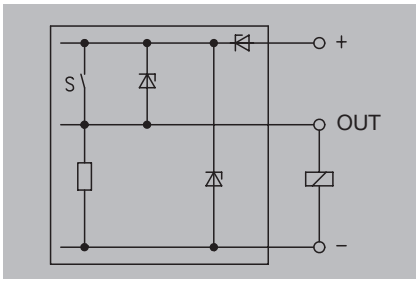
④ Die Treiberstufe verstärkt das Triggersignal zur Auswertung durch eine Steuerung.

Änderungen vorbehalten • Induktiv_ABC_DE.fm

Ausgänge

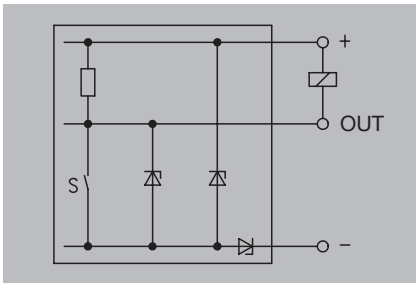
PNP-Transistorausgänge

Der PNP-Transistorausgang ist ein hochohmiger Schaltausgang mit offenem Kollektor. Er schaltet Plus-Potenzial zur angeschlossenen Last.



NPN-Transistorausgänge

Der NPN-Transistorausgang ist ein hochohmiger Schaltausgang mit offenem Kollektor. Er schaltet Masse zur angeschlossenen Last.



Kurzschluss-Schutz

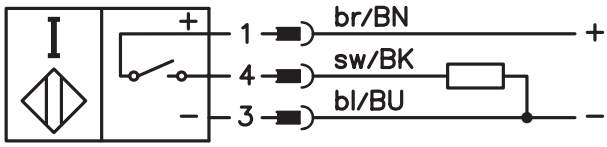
Transistorausgänge sind in der Regel kurzschlussfest. Dies wird erreicht, indem man den Ausgangsstrom überwacht und den Transistor ab einem bestimmten Strom sperrt.

Trotz der Kurzschlusssicherung müssen die Datenblattangaben für den Maximalstrom beachtet werden.

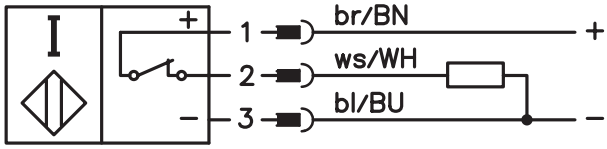
Schaltfunktionen

PNP (+) schaltend

NO (Normally Open – Schließer)

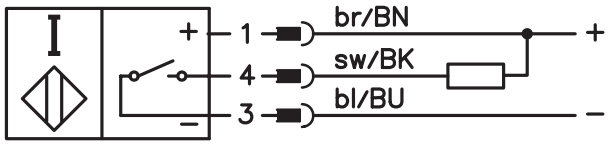


NC (Normally Closed – Öffner)

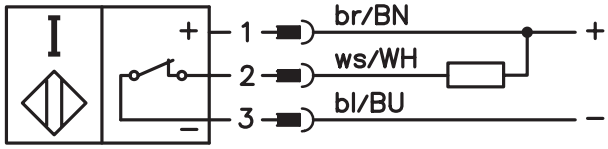


NPN (–) schaltend

NO (Normally Open – Schließer)



NC (Normally Closed – Öffner)



MONTAGE / EINBAU

Einbau in Metall

Die Induktiven Sensoren sind unterteilt in "**bündig einbaubar**" und "**nicht bündig einbaubar**".

Nicht bündig einbaubare Sensoren sind daran erkennbar, dass die Metallhülse nicht bis zur aktiven Fläche reicht, sondern je nach Durchmesser des Sensors ein paar Millimeter zurückversetzt sind.

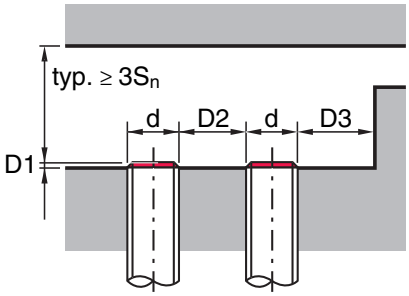
Mit nicht bündig einbaubaren Sensoren ist ein größerer Schaltabstand zu erreichen.

Hinweis:

Die individuellen Einbauspezifikationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des jeweiligen Sensors.

Bündiger Einbau in Metall

Bündig einbaubare induktive Sensoren können mit ihrer aktiven Fläche bündig zur umgebenden Metalloberfläche eingebaut werden.



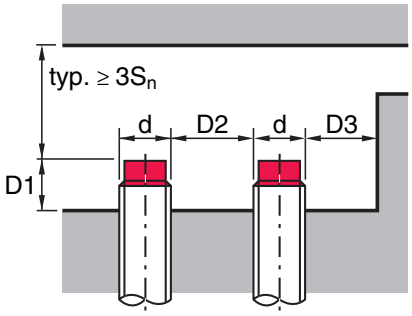
Bei Sensoren mit erhöhtem Schaltabstand S_n (typ. Grenztastweite) muss die aktive Fläche um das Maß D1 vorstehen.

Werden bündig einbaubare Sensoren nebeneinander liegend montiert, so ist ein Abstand größer D2 einzuhalten. Der Abstand zu angrenzenden metallischen Wandflächen muss mindestens D3 betragen.

Der Abstand der aktiven Fläche des Sensors zu gegenüberliegenden Metallflächen muss 3 x S_n betragen.

Nicht bündiger Einbau in Metall

Nicht bündig einzubauende induktive Sensoren sind an den vorstehenden Kappen zu erkennen. Dieser Bereich darf nicht in Metall eingebaut werden. Dadurch erzielen diese Sensoren einen höheren Schaltabstand S_n.



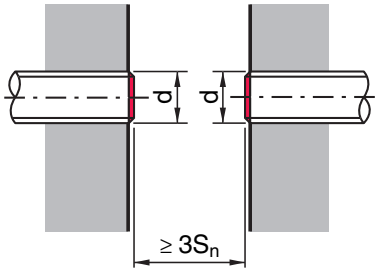
Der Abstand der aktiven Fläche des Sensors zur umgebenden Metallfläche muss D1 betragen.

Werden nicht bündig einzubauende Sensoren nebeneinander liegend montiert, so ist ein Abstand größer D2 einzuhalten. Der Abstand zu angrenzenden metallischen Wandflächen muss mindestens D3 betragen.

Der Abstand der aktiven Fläche des Sensors zu gegenüberliegenden Metallflächen muss 3 x S_n betragen.

Gegenüberliegender Einbau von 2 Sensoren

Die gegenüberliegende Montage von zwei induktiven Sensoren erfordert einen Mindestabstand von 3 x S_n zwischen den aktiven Flächen.



Anzugsmoment

Durch zu starkes Anziehen der Befestigungsmuttern können die Rundhülsen mechanisch beschädigt werden. Um dies zu vermeiden, dürfen die angegebenen maximal zulässigen Anzugsmomente nicht überschritten werden:

Baugröße	max. Anzugsmoment
M8 x 1	4 Nm
M12 x 1	10 Nm
M18 x 1	30 Nm
M30 x 1.5	60 Nm

Hinweis:

Die exakten, individuellen Werte entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des jeweiligen Sensors.

IP-Schutzart

Um den Schutz von Gehäusen gegen Wasser und Fremdkörper vergleichbar zu machen, wurden die Schutzarten in der EN 60529/IEC 60529 eindeutig definiert.

Die erste Ziffer bezieht sich auf den Schutz gegen Fremdkörper, die zweite auf das Eindringen von Wasser.

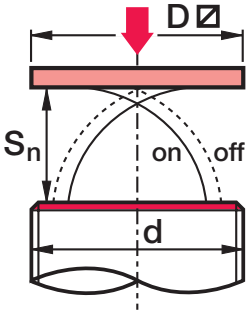
Induktive Sensoren von Leuze erfüllen mindestens die Schutzart IP 67. Die Ausführungen mit Edelstahl-Gehäuse wurden speziell gegen das Eindringen von Feuchtigkeit bei Hochdruckreinigung ausgelegt und bestehen die Prüfungen der Schutzart IP 69K nach DIN 40050 Teil 9.

Änderungen vorbehalten • Induktiv_ABC_DE.fm

KENNGRÖSSEN

Typisches Ansprechverhalten

Die spezifizierten Werte für den Schaltabstand S beziehen sich auf die Bedämpfung des induktiven Sensors durch eine Normmessplatte in axialer Richtung. Bei seitlichem Versatz der Messplatte oder bei radialem Anfahren des Sensors verschiebt sich der reale Schaltabstand S_r.



Das obige Diagramm zeigt exemplarisch das Ansprechverhalten eines induktiven Sensors: Den Schaltabstand in Abhängigkeit von axialem und radialem Versatz.

Hinweis:

Die typspezifischen Ansprechkurven entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des jeweiligen Sensors.

Aktive Fläche

Die aktive Fläche ist der Bereich, aus dem das elektromagnetische Feld des Sensors austritt. Sie dient als Referenzpunkt für den spezifizierten Schaltabstand.

Sie wird durch die Geometrie des Spulenkerns bestimmt und entspricht in etwa der Fläche der Kernkappe.

Normmessplatte

Die Normmessplatte wird zur Bestimmung der induktiven Kenngrößen wie Schaltabstand, Wiederholgenauigkeit oder Temperaturdrift nach IEC 60947-5-2 verwendet.

Sie hat eine quadratische Form mit einer Dicke von 1 mm und besteht aus Stahl (Fe360). Die Seitenlänge **a** des Quadrats entspricht dem Durchmesser des eingeschriebenen Kreises der aktiven Fläche, oder dreimal dem Bemessungsschaltabstand S_n, wenn dieser Wert größer ist.

Schaltabstände

Der Schaltabstand S definiert den Abstand einer Normmessplatte zum induktiven Sensor, bei welchem ein Signalwechsel am Schaltausgang des Sensors stattfindet.

Typ. Grenztastweite
(Bemessungsschaltabstand S_n)

Der Bemessungsschaltabstand S_n ist eine Kenngröße zur Festlegung der Schaltabstände. Er berücksichtigt weder Fertigungstoleranzen noch Änderungen durch äußere Einflüsse wie Spannung oder Temperatur.

Der Realschaltabstand Sr eines induktiven Sensors wird unter festgelegten Einbaubedingungen, bei Bemessungsbetriebsspannung und einer Umgebungstemperatur von 23 °C ± 5 °C gemessen ($0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$).

Der Nutzschaltabstand S_u wird über den gesamten Umgebungstemperaturbereich (typisch: -25 °C … 70 °C) bei einer Versorgungsspannung von 85 % … 110 % des Bemessungswertes gemessen ($0.81 \times S_n \leq S_u \leq 1.21 \times S_n$).

Betriebstastweite
(gesicherter Schaltabstand S_a)

Der gesicherte Schaltabstand S_a beschreibt die Tastweite, die einen sicheren Betrieb des Sensors über den spezifizierten Temperatur- und Spannungsbereich gewährleistet.

Bei induktiven Sensoren liegt der gesicherte Schaltabstand S_a im Bereich von 0 % … 81 % des Bemessungsschaltabstands S_n.

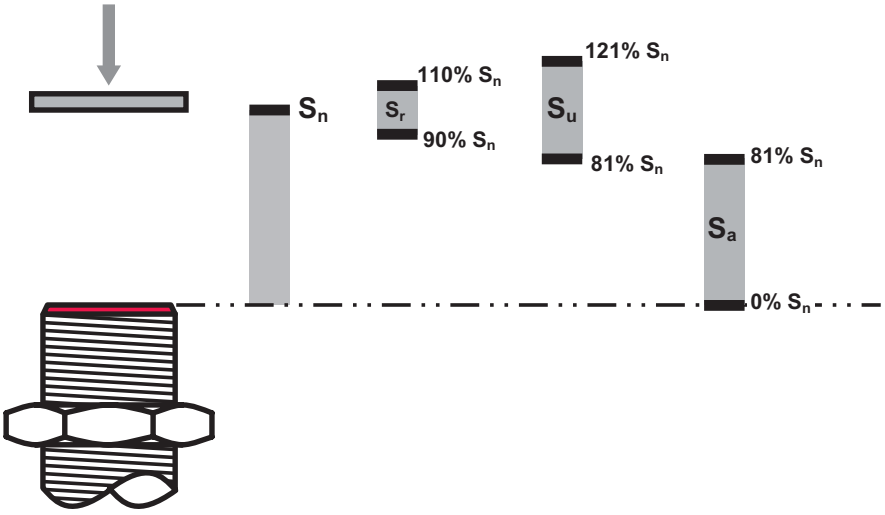
Reduktionsfaktoren

Der Reduktionsfaktor ist eine materialabhängige Größe. Er beschreibt die Veränderung des Schaltabstandes S, wenn das Bedämpfungsmaterial von Fe360 abweicht: S_r = Faktor x S_n

Werkstoff	Faktor
Stahl (FE360)	1,0
Kupfer	0.18 ... 0.50
Aluminium	0.25 ... 0.50
Messing	0.33 ... 0.60
Edelstahl	0.63 ... 0.90

Hinweis:

Die exakten, individuellen Werte entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des jeweiligen Sensors.



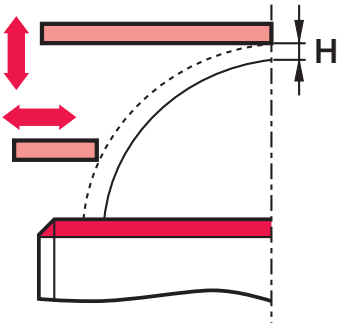
KENNGRÖSSEN

Bereitschaftsverzögerung

Die Bereitschaftsverzögerung ist der maximale Verzug zwischen Einschalten der Betriebsspannung und Erreichen der Betriebsbereitschaft des Sensors.

Hysterese H

Die Hysterese H ist die Spanne zwischen Ein- und Ausschaltpunkt (Schaltumkehr) eines induktiven Sensors.



Sie wird bei der Bemessungsbetriebsspannung und einer Umgebungstemperatur von 23 °C ± 5 °C bestimmt.

Die Hysterese beträgt maximal 20 % des realen Schaltabstands S_r.

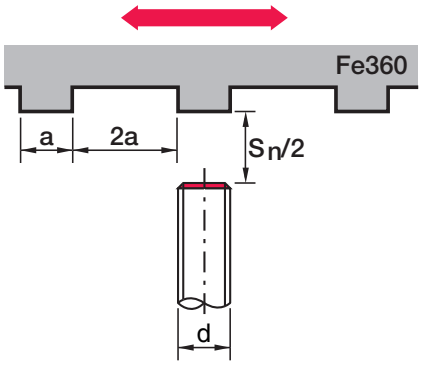
Wiederholgenauigkeit

Die Wiederholgenauigkeit des realen Schaltabstandes S_r wird über die Dauer von acht Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 23 °C ± 5 °C, einer relativen Luftfeuchte von 90 % und bei der Bemessungsbetriebsspannung gemessen.

Die Differenz zweier beliebiger Messwerte darf 10 % des realen Schaltabstands S_r nicht überschreiten.

Schaltfrequenz

Die Schaltfrequenz gibt die maximal mögliche Anzahl von Schaltfolgen pro Sekunde bei einem konstanten Puls-Pausenverhältnis (1:2) und halbem Bemessungsschaltabstand S_n an.



Umgebungstemperatur

Der angegebene Umgebungstemperaturbereich (typ. -25 °C … +70 °C) darf nicht überschritten werden, da die Sensoren sonst beschädigt werden. Auch ist die Funktionsweise außerhalb dieser Grenzen nicht definiert.

Temperaturdrift

Die Temperaturdrift ist die Abweichung des Realschaltabstandes S_r innerhalb des Temperaturbereiches von -25 °C … +70 °C. Nach IEC 60947-5-2 beträgt die Differenz max. 10 % gegenüber dem Bemessungswert.

Spannungsabfall U_d

Über dem Ausgangstransistor entsteht im durchgeschalteten Zustand ein stromabhängiger Spannungsabfall.

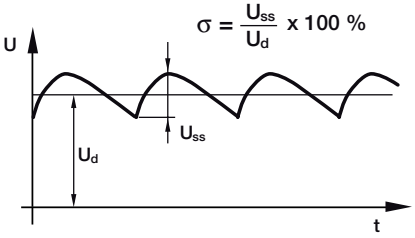
Die reale Ausgangsspannung ist um den Spannungsabfall geringer als die angelegte Betriebsspannung.

Betriebsspannung U_B

Die Betriebspannung ist die Spannung mit der der Sensor sicher betrieben wird. Die Betriebspannung liegt bei 10 … 30 VDC.

Restwelligkeit σ

Die Restwelligkeit ist die der Gleichspannung überlagerte Wechselspannung.



Bei zu großer Restwelligkeit kann das Schaltverhalten des Sensors undefiniert sein.

Die maximal zulässige Betriebsspannung U_B darf auch in den Spitzen von U_{ss} nicht überschritten werden.

Leerlaufstrom I_0

Unter dem Leerlaufstrom versteht man den Eigenstromverbrauch des induktiven Sensors zum Betrieb von LED, Verstärker usw. im gesperrten Zustand.

Ausgangsstrom I_L

Die Geräte sind für einen maximalen Ausgangsstrom I_L ausgelegt. Wird dieser Strom, auch nur kurzfristig, überschritten, so setzt der Überlastschutz ein.

Reststrom I_r

Der Reststrom fließt bei gesperrtem Ausgang durch den Ausgangstransistor und damit durch die angeschlossene Last.

Elektromagnetische Verträglichkeit – EMV

Die EMV-Festigkeit der aufgeführten Produkte genügt den hohen Anforderungen der IEC 60947-5-2. Sie werden folgenden Tests unterzogen:

- IEC 60255-5 1 kV
- IEC 61000-4-2 Level 3 (ESD)
- IEC 61000-4-3 Level 3 (RFI)
- IEC 61000-4-4 Level 3 (Burst)

Änderungen vorbehalten • Induktiv_ABC_DE.fm

NORMEN UND KENNZEICHNUNG

IEC 60947-5-2

Für induktive Sensoren besteht eine harmonisierte Produktnorm.

Diese stellt den Bezug zu den entsprechenden Grundnormen bzw. Fachgrundnormen her und beschreibt u. a. die induktiven Sensorfunktionen, Steckerbelegungen, Temperaturbereiche, Schutzarten, elektromagnetische Verträglichkeit sowie die Schwing- und Schockbelastung.

Als Internationaler Standard gilt die IEC 60947-5-2, für Europa die EN 60947-5-2 (national DIN EN 60947-5-2 bzw. VDE 660 Teil 208).

CE-Kennzeichnung

Ein wichtiges Ziel der europäischen Union (EU) ist der freie Warenverkehr und die Vereinheitlichung der geltenden Vorschriften innerhalb der EU-Mitgliedstaaten. Um dieses Ziel zu erreichen, hat das europäische Parlament bestimmte Richtlinien erlassen.

98/37/EG (2006/42/EG)	Maschinenrichtlinie
2004/108/EG	EMV-Richtlinie
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie

Fällt ein Produkt unter eine dieser Richtlinien, darf es nur in den Verkehr gebracht werden, wenn es der entsprechenden Richtlinie genügt. Außerdem muss das Produkt mit der CE-Kennzeichnung versehen werden. Die CE-Kennzeichnung bescheinigt die Konformität zu der/den anzuwendenden Richtlinie(n).

Alle aufgeführten Produkte sind mit der CE-Kennzeichnung ausgestattet.

C-UL-US Kennzeichnung

Produkte mit dieser Kennzeichnung entsprechen den von UL (Underwriters Laboratory Inc.) sowohl für USA als auch für Kanada vorgegebenen Anforderungen. Die Einhaltung der Vorgaben wird durch wiederkehrende Audits der UL-Behörde bzw. deren Beauftragte geprüft. Die angewendete Produktnorm ist UL 508.

ARTIKELVERZEICHNIS

Artikel	Seite
D	
D M8A - 3P - SK	41
I	
IS 206 MP/4NO - 2E0	10
IS 206 MP/4NO - 2E0 - S8.3	10
IS 206 MP/4NO - 3E0	10
IS 208 MM/2NO - 2E0	14
IS 208 MM/2NO - 2E0 - S8.3	14
IS 208 MM/2NO - 4N0	16
IS 208 MM/2NO - 4N0 - S8.3	16
IS 208 MM/4NC - 2E0 - S8.3	14
IS 208 MM/4NO - 1E5	14
IS 208 MM/4NO - 1E5 - S12	14
IS 208 MM/4NO - 1E5 - S8.3	14
IS 208 MM/4NO - 2E0	14
IS 208 MM/4NO - 2E0 - S8.3	14
IS 208 MM/4NO - 2N5	16
IS 208 MM/4NO - 2N5 - S12	16
IS 208 MM/4NO - 2N5 - S8.3	16
IS 208 MM/4NO - 4N0	16
IS 208 MM/4NO - 4N0 - S8.3	16
IS 212 FM/4NO.5F - 10N - S12	22
IS 212 FM/4NO.5F - 6E0 - S12	22
IS 212 MM/2NO - 4E0	20
IS 212 MM/4NC - 4E0 - S12	20
IS 212 MM/4NO - 10N	22
IS 212 MM/4NO - 2E0	20
IS 212 MM/4NO - 2E0 - S12	20
IS 212 MM/4NO - 4E0	20
IS 212 MM/4NO - 4E0 - S12	20
IS 212 MM/4NO - 4N0	22
IS 212 MM/4NO - 4N0 - S12	22
IS 212 MM/4NO - 6E0	22
IS 218 FM/4NO.5F - 10E - S12	26
IS 218 FM/4NO.5F - 20N - S12	28
IS 218 MM/2NO - 8E0 - S12	26
IS 218 MM/4NC - 8E0 - S12	26
IS 218 MM/4NO - 12E	26
IS 218 MM/4NO - 20N	28
IS 218 MM/4NO - 5E0	26
IS 218 MM/4NO - 5E0 - S12	26
IS 218 MM/4NO - 8E0	26
IS 218 MM/4NO - 8E0 - S12	26
IS 218 MM/4NO - 8N0	28
IS 218 MM/4NO - 8N0 - S12	28
IS 230 FM/4NO.5F - 20E - S12	32
IS 230 FM/4NO.5F - 40N - S12	34
IS 230 MM/2NO - 22E	32
IS 230 MM/2NO - 40N - S12	34
IS 230 MM/4NC - 22E - S12	32
IS 230 MM/4NO - 10E	32
IS 230 MM/4NO - 10E - S12	32
IS 230 MM/4NO - 15N	34
IS 230 MM/4NO - 15N - S12	34
IS 230 MM/4NO - 22E	32
IS 230 MM/4NO - 22E - S12	32
IS 230 MM/4NO - 40N	34
IS 230 MM/4NO - 40N - S12	34
ISS 212 MM/2NO - 4E0 - S12	20
ISS 212 MM/2NO - 6E0 - S12	22
ISS 212 MM/4NC - 4E0 - S12	20
ISS 212 MM/4NO - 10N - S12	22
ISS 212 MM/4NO - 4E0	20
ISS 212 MM/4NO - 4E0 - S12	20
ISS 212 MM/4NO - 6E0 - S12	22
ISS 218 MM/2NO - 12E - S12	26
ISS 218 MM/2NO - 8E0 - S12	26
ISS 218 MM/4NO - 12E - S12	26
ISS 218 MM/4NO - 20N - S12	28
K	
K - D M12A - 3P - 2m - PVC	39
K - D M12A - 3P - 5m - PVC	39
K - D M12A - 4P - 10m - PUR	40
K - D M12A - 4P - 10m - PVC	40
K - D M12A - 4P - 2m - FAB	41
K - D M12A - 4P - 2m - PUR	40
K - D M12A - 4P - 2m - PVC	40
K - D M12A - 4P - 5m - FAB	41
K - D M12A - 4P - 5m - PUR	40
K - D M12A - 4P - 5m - PVC	40
K - D M12W - 3P - 2m - PVC	39
K - D M12W - 3P - 5m - PVC	39
K - D M12W - 4P - 10m - FAB	41
K - D M12W - 4P - 10m - PUR	40

Änderungen vorbehalten • VK_LOS_IS_2009_DETIX.fm

TYPENBEZEICHNUNG

Artikel	Seite
K - D M12W - 4P - 10m - PVC	40
K - D M12W - 4P - 2m - FAB	41
K - D M12W - 4P - 2m - PUR	40
K - D M12W - 4P - 2m - PVC	40
K - D M12W - 4P - 5m - FAB	41
K - D M12W - 4P - 5m - PUR	40
K - D M12W - 4P - 5m - PVC	40
K - D M8A - 3P - 10m - PUR	38
K - D M8A - 3P - 10m - PVC	38
K - D M8A - 3P - 2m - PUR	38
K - D M8A - 3P - 2m - PVC	38
K - D M8A - 3P - 5m - PUR	38
K - D M8A - 3P - 5m - PVC	38
K - D M8W - 3P - 10m - PUR	38
K - D M8W - 3P - 10m - PVC	38
K - D M8W - 3P - 2m - PUR	38
K - D M8W - 3P - 2m - PVC	38
K - D M8W - 3P - 5m - PUR	38
K - D M8W - 3P - 5m - PVC	38
KD 095 - 4	41
KD 095 - 4A	41
M	
MC 006K	36
MC 008K	36
MC 008K - LS	36
MC 012K	36
MC 012K - LS	36
MC 018K	36
MC 018K - LS	36
MC 030K	37
MC 030K - LS	37

Artikel	Seite

ARTIKELVERZEICHNIS

Bestellnummer	Seite
500 31323	41
500 31324	41
501 04520	38
501 04521	38
501 04522	38
501 04523	38
501 04538	39
501 04539	39
501 04540	39
501 04541	39
501 04542	40
501 04543	40
501 04544	40
501 04545	40
501 04546	40
501 04547	40
501 04561	40
501 04562	40
501 04563	40
501 04564	40
501 04565	40
501 04566	40
501 04570	41
501 04571	41
501 04572	41
501 04573	41
501 04582	41
501 06691	38
501 06692	38
501 06693	38
501 09639	14
501 09640	14
501 09641	14
501 09645	16
501 09646	16
501 09647	16
501 09652	14
501 09653	14
501 09654	14
501 09655	14
501 09656	14
501 09658	16
501 09659	16
501 09661	16

Bestellnummer	Seite
501 09662	16
501 09664	20
501 09665	20
501 09668	22
501 09669	22
501 09672	20
501 09673	20
501 09674	20
501 09675	20
501 09676	20
501 09678	22
501 09679	22
501 09680	22
501 09684	20
501 09685	20
501 09686	10
501 09687	20
501 09688	22
501 09689	22
501 09692	26
501 09693	26
501 09696	28
501 09697	28
501 09700	26
501 09701	26
501 09702	26
501 09703	26
501 09704	26
501 09706	26
501 09707	26
501 09708	26
501 09709	28
501 09710	28
501 09712	32
501 09713	32
501 09716	34
501 09717	34
501 09720	32
501 09721	32
501 09722	32
501 09723	32
501 09726	34
501 09727	34
501 09728	34

Bestellnummer	Seite
501 09732	26
501 09734	28
501 09736	22
501 09738	22
501 10273	41
501 10555	38
501 10556	38
501 10557	38
501 10558	38
501 10559	38
501 11435	32
501 11436	34
501 11437	10
501 11438	10
501 11496	36
501 11497	36
501 11498	36
501 11499	36
501 11500	36
501 11501	36
501 11502	36
501 11503	37
501 11504	37

Änderungen vorbehalten • VK_LOS_IS_2009_DEAIX.fm

Copyright

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung sowie der Übersetzung. Vervielfältigungen oder Reproduktion in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

© Copyright 2009 Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1, D-73277 Owen / Teck

Optoelektronische Sensoren

Kubische Baureihen
Rundhülsen, Mini-Lichtschranken, Lichtleiterverstärker
Messende Sensoren
Spezial-Sensorik
Lichtvorhänge
Gabel-Sensoren
Doppelbogenkontrolle, Klebestellenerkennung
Induktive Sensoren
Zubehör

Identifikationssysteme
Datenübertragungssyteme
Distanzmessung

Barcodelesegeräte
RF-IDent-Systeme
Modulare Anschalteinheiten
Industrielle Bildverarbeitungssysteme
Optische Datenübertragungssysteme
Optische Entfernungsmessung/Positionierung
Mobile Codelesegeräte

Sicherheits-Sensoren
Sicherheits-Systeme
Sicherheits-Dienstleistungen

Sicherheits-Laserscanner
Sicherheits-Lichtvorhänge
Transceiver und Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken
Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranken
AS-i-Safety-Produktprogramm
Sicherheits-Sensorik für den PROFIBUS DP
Sicherheits-Schalter, -Zuhaltungen, -Befehlsgeräte
Sicherheits-Schaltgeräte
Sensor-Zubehör und Signalgeräte
Sicherheits-Engineering-Software
Machine Safety Services

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 / 573-0
Telefax +49 (0) 7021 / 573-199
info@leuze.de
www.leuze.com

DE 00 – 03/09 50111242
Änderungen vorbehalten