



Induktive Hochtemperatur- sensoren > > >

-25 bis +180°C

Anschluss an
Verstärker bis +230°C

Induktive Sensoren von -25 bis max. +180°C

Bauform	Schaltabstand sn [mm]											bündig	nicht bündig	Länge [mm]	10-30V DC / pnp	7-30V DC / pnp	10-35V DC / pnp	Silikon-Kabel	Teflon-Kabel	M12-Stecker	M12-Kabelstecker	Lemo-Mini-Stecker	Lemo-Stecker	Seite		
	2	3	4	5	8	10	13	15	20	25	35														50	
M8x1	X												X		60			X	X	X		X		X	6	
M12x1		X											X		56-76			X	X	X	X		X			
M12x1			X										X		60-80			X	X	X	X					8
M18x1				X									X		70			X	X	X						9
M18x1					X								X		77			X	X	X						9
M30x1,5					X	X							X		18-83			X	X	X				X		10-11
M30x1,5							X						X		79-92			X	X	X				X		12
M50x1,5								X					X		70-83			X	X	X				X		13
M50x1,5									X				X		79-92			X	X	X				X		13
M80x1,5											X		X		66-81			X	X					X		14

Induktive Vollmetallsensoren von -25 bis +130°C

M12x1	X												X		59-71	X		X		X		X				15
M18x1				X									X		71-83	X		X						X		16
M30x1,5						X							X		71-83	X		X						X		16
12x12x66	X												X		66	X							X			17

Induktive Sensoren von -25 bis +230°C, Anschluss an externen Verstärker

M18x1			X										X		30-70				X		X					19
M30x1,5					X								X		70-84				X		X		X			20
M30x1,5						X							X		79-91				X		X		X			20
M50x1,5							X						X		70-84				X		X		X			21
M50x1,5									X	X			X		79-91				X		X		X			22

Verstärker für induktive Sensoren von -25 bis +230°C

M12x1													X													23
40													X													24-25
85													X													24-25

Zubehör

Kabel Dosen																										26
Befestigungsmaterial, Anschlusschema																										27

Induktive Hochtemperatursensoren

Hinweise zu induktiven Näherungsschaltern

I	Sensor induktiv
IB	Bündig
IC	Bündig Vollmetall
IN	Nicht bündig
IV	Verstärker

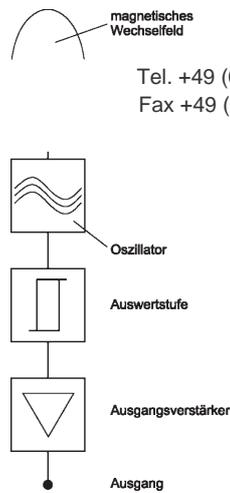
Funktionsweise

Die Schwingkreisspule hinter der aktiven Fläche des Näherungsschalters erzeugt ein elektromagnetisches Wechselfeld. Gelangt ein elektrisch leitfähiges Material in das Feld, so werden darin Wirbelströme induziert, die dem Schwingkreis Energie entziehen. Diese "Bedämpfung" des Oszillators lässt sich im Ausgangsverstärker in ein Schaltsignal umsetzen. Aus dem Funktionsprinzip folgt, dass sämtliche Metalle erfasst werden, unabhängig davon, ob sie sich bewegen oder nicht. Wichtig: Das hochfrequente Feld ruft im zu erfassenden Gegenstand keine messbare Erwärmung und keine magnetische Beeinflussung hervor. Die Sensoren arbeiten also rückwirkungsfrei.

Datadetector GmbH
Tegernseer Str. 75
83624 Otterfing - Germany

Tel. +49 (0) 8024 90277 0
Fax +49 (0) 8024 90277 99

email: info@datadetector.de



Funktionsprinzip eines induktiven Näherungsschalters

Schaltabstand / Normmessplatte

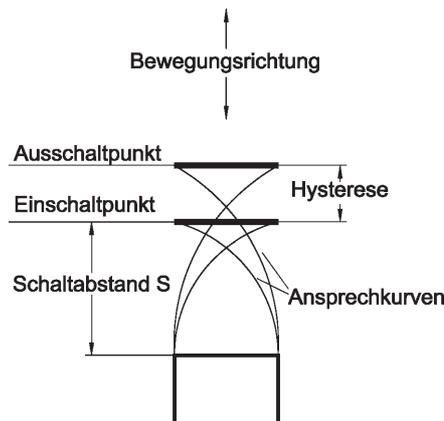
Den Abstand zur Sensorfläche, bei dem ein Metall eine Änderung des Schaltzustands bewirkt, nennt man Schaltabstand. Dieser Abstand ist nicht bei allen Metallen gleich, deshalb wird für das jeweilige Metall, z.B. Kupfer oder Aluminium, ein sogenannter Korrekturfaktor angegeben. Der Nennschaltabstand dagegen wird mit einer Normmessplatte ermittelt. Es ist eine quadratische Metallplatte aus Stahl (St37) mit einer Dicke von 1mm und geglätteter Oberfläche zur Ermittlung des Bemessungsschaltabstandes S_n . Die Kantenlänge beträgt $3 \times S_n$, wenn $3 \times S_n$ größer ist als der Durchmesser der aktiven Fläche, ansonsten ist die Kantenlänge gleich dem Durchmesser der aktiven Fläche.

Man unterscheidet zwischen Normschaltabstand S_n , der ohne Berücksichtigung von Exemplarstreuungen und äußeren Einflüssen ermittelt wurde und dem Arbeitsschaltabstand S_a .

Der sichere Arbeitsschaltabstand liegt zwischen 0 und 81% von S_n ($0 < S_a < 0,81 \times S_n$).

Schaltherese

Bei Annäherung und anschließender Entfernung der Messplatte vom Initiator tritt eine Differenz zwischen Ein- und Ausschaltpunkt auf. Diese eingebaute Hysterese verhindert ein hin- und herkippen des Schaltausgangs bei mechanischen Vibrationen. Die Hysterese liegt üblicherweise im Bereich 3 bis 15% von S_n .



Reihenschaltung

Bei der Serien- oder auch Reihenschaltung mehrerer Sensoren ist der Spannungsabfall jedes Gerätes zu berücksichtigen, um zu gewährleisten, dass auch das letzte Gerät die erforderliche Betriebsspannung erhält. Die interne Elektronik erlaubt, maximal 3 Geräte in Reihe zu schalten.

Für eine betriebssichere Reihenschaltung von 3-Leiter PNP-Sensoren wird empfohlen, ein logisches UND-Glied zu verwenden, z.B. **VL250100**.

Parallelschaltung

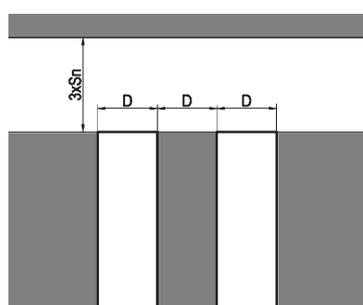
Bei der Parallelschaltung von 3 - Leiter PNP- Sensoren wirkt sich der Innenwiderstand des durchgeschalteten Sensors auf die restlichen Initiatoren aus. Es müssen daher Entkoppeldioden in die Ausgänge eingesetzt werden. Als Hilfe zur Parallelschaltung kann ein logisches ODER-Glied verwendet werden, z.B. **VL250120**.

Einbau

Wird ein induktiver Näherungsschalter in ein Trägermaterial aus Metall eingebaut, muss auf die Einbauvorgaben für bündige oder nichtbündige Initiatoren geachtet werden, um ein undefiniertes Schalten des Gerätes zu vermeiden. Beim bündigen Gerät darf sich die aktive Fläche in einer Ebene mit dem Trägermaterial befinden.

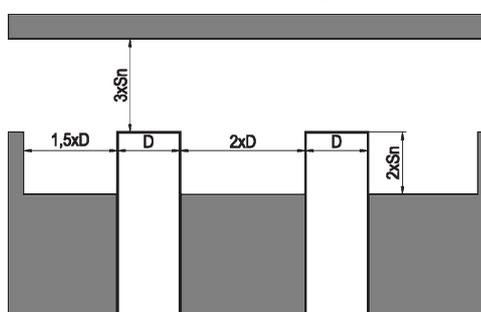
Der nichtbündige Sensor muss in jedem Fall herausstehen, als Faustformel kann gelten: $2x$ Nennschaltabstand des Sensors.

Einbauvorgaben bündige Sensoren



D = Durchmesser des Sensors

Einbauvorgaben nichtbündige Sensoren



Schaltfrequenz

Die Schaltfrequenz gibt an, wieviele Schaltvorgänge pro Sekunde maximal möglich sind. Jeder Schaltvorgang des induktiven Näherungsschalters lässt den Schwingkreis auf- und wieder abschwingen.

Die dafür benötigte Zeit setzt der Schaltfrequenz Grenzen.

Das Verhältnis von Impuls zu Pause sollte bei halbem Nennschaltabstand mindestens 1 : 2 betragen.

Bei der Wahl des richtigen Näherungsschalters muss also ein Kompromiss zwischen Größe des Sensors und Schaltfrequenz gemacht werden. Generell gilt: Je größer der Sensor, umso geringer ist die Schaltfrequenz.

Induktive Hochtemperatursensoren

Anzugsmomente

Um Beschädigungen beim Einbau des Näherungsschalters zu vermeiden, dürfen die angegebenen Anzugsdrehmomente nicht überschritten werden.

Edelstahlgewinde

M5	=	2Nm
M8	=	10Nm
M12	=	20Nm
M18	=	55Nm
M30	=	200Nm

Aktive Schaltzone / Aktive Fläche:

Die aktive Schaltzone ist der Raum über der aktiven Fläche, in dem der Näherungsschalter auf Annäherung von Metallteilen reagiert, d.h. den Schaltzustand des Ausganges ändert.

Nennschaltabstand (Sn):

Abstand, bei dem ein sich der aktiven Fläche des Näherungsschalters näherndes Metallteil eine Zustandsänderung des Schaltausganges bewirkt.

Reproduzierbarkeit:

Wiederholgenauigkeit von zwei Messungen unter genormten Bedingungen. Die Differenz der Messwerte liegt unterhalb von 10%.

Ausgangsfunktion:

Schließer: Gegenstand im Bereich der aktiven Schaltzone – Ausgang durchgeschaltet

Öffner: Gegenstand im Bereich der aktiven Schaltzone – Ausgang gesperrt

LED Anzeige:

Geräte mit einer Umgebungstemperatur bis +130°C verfügen über eine Schaltzustands-LED. Aufgrund der hohen Temperaturen ist es möglich, dass die LED nach einiger Zeit nicht mehr leuchtet. Die Funktion des Gerätes wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Bereitschaftsverzögerung:

Zeit, die der Näherungsschalter benötigt, um nach dem Anlegen der Versorgungsspannung funktionsbereit zu sein (liegt im Millisekunden-Bereich).

Korrekturfaktoren:

Geben die Verringerung des Schaltabstandes an, wenn andere Materialien als St37 verwendet werden. Die Schaltabstandsveränderung hängt von Art, Beschaffenheit (innere Struktur), Größe und Geometrie des zu erfassenden Werkstoffes ab.

Typische Korrekturfaktoren: St:1 V2A: ca. 0,6 Ms: ca. 0,3 Al: ca. 0,2 Cu: ca. 0,15

Bei Vollmetallsensoren: V2A: 0,5 Ms: ca. 0,1 Al, und Cu keine Erkennung

Um den ungefähren Schaltabstand auf den von St37 abweichenden Werkstoffen zu ermitteln, muss der Schaltabstand für St37 mit dem entsprechenden Korrekturfaktor multipliziert werden.

Verpolungsschutz:

Ein interner Schutz bewahrt den Näherungsschalter beim Vertauschen der Anschlussleitungen vor Zerstörung.

Kurzschlusschutz:

Ein interner Schutz bewahrt den Näherungsschalter bei Überstrom vor Zerstörung.

Schaltpunktdrift:

Die Verschiebung des Schaltpunktes durch Veränderung z.B. der Umgebungstemperatur.

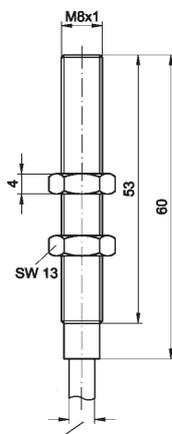
Hinweis:

Der Einsatz dieser Geräte in Anwendungen, in denen die Sicherheit von Personen von deren Funktion abhängt, ist unzulässig!

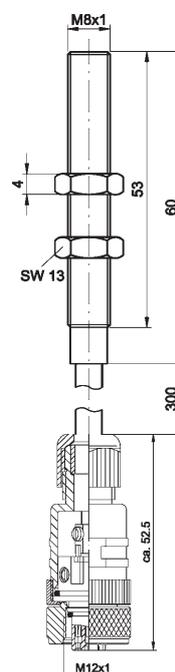
Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M8x1	M8x1
Schaltabstand S _n	2mm	2mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +140°C	-25 ... +140°C
Einbau	bündig	bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC	10 ... 35V DC
kurzschlussfest	+	+
verpolungssicher	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 80mA	< 80mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	600Hz	600Hz
Schalthysterese von S _n	3 ... 15%	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	-	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®
2m Silikon-Kabel	IB080150	-
5m Silikon-Kabel	IB080151	-
10m Silikon-Kabel	IB080152	-
2m Teflon-Kabel	IB0801T0	-
5m Teflon-Kabel	IB0801T1	-
10m Teflon-Kabel	IB0801T2	-
M12-Kabelstecker	-	IB08012W
Anschlusschema s. Seite 27	1	2
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK003524
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000098	AY000098



Silikonkabel Ø 5mm
Teflonkabel Ø 3mm

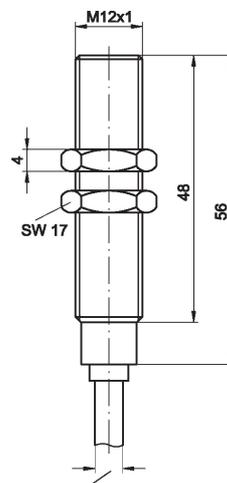
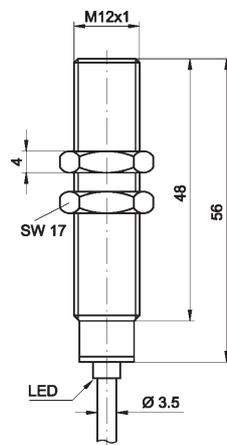


Induktive Hochtemperatursensoren

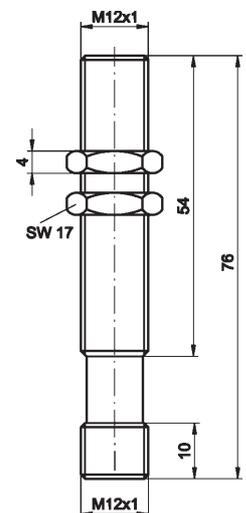
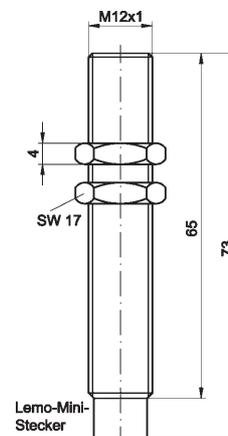
Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M12x1	M12x1	M12x1	M12x1
Schaltabstand Sn	3mm	3mm	3mm	3mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +130°C	-25 ... +150°C	-25 ... +150°C	-25 ... +150°C
Einbau	bündig	bündig	bündig	bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC			
kurzschlussfest	+	+	+	+
verpolungssicher	+	+	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 120mA	< 120mA	< 120mA	< 120mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	500Hz	500Hz	500Hz	500Hz
Schalthysterese von Sn	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	LED gelb	-	-	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®	Vectra®	Vectra®
2m Silikon-Kabel	IB120155	IB120150	-	-
5m Silikon-Kabel	IB120156	IB120151	-	-
10m Silikon-Kabel	IB120157	IB120152	-	-
2m Teflon-Kabel	-	IB1201T0	-	-
5m Teflon-Kabel	-	IB1201T1	-	-
10m Teflon-Kabel	-	IB1201T2	-	-
M12-Stecker	-	-	-	IB12012W
Lemo-Mini-Stecker	-	-	IB120110	-
Anschlussschema s. Seite 27	1	1	4	2
passende Kabeldose s. Seite 26	-	-	z.B. VK2000L0	z.B. VK003524
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000099	AY000099	AY000099	AY000099



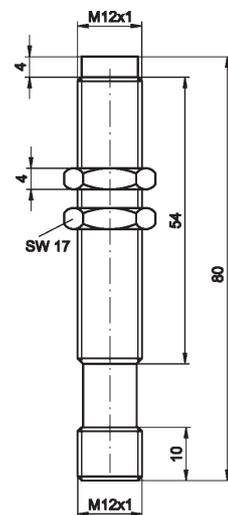
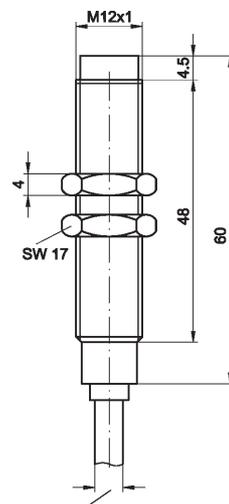
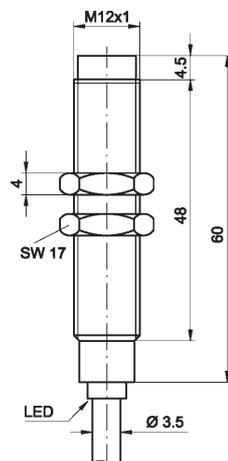
Silikonkabel Ø 5mm
Teflonkabel Ø 3mm



Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M12X1	M12X1	M12X1
Schaltabstand Sn	4mm	4mm	4mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +130°C	-25 ... +150°C	-25 ... +150°C
Einbau	nicht bündig	nicht bündig	nicht bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC	10 ... 35V DC	10 ... 35V DC
kurzschlussfest	+	+	+
verpolungssicher	+	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 120mA	< 120mA	< 120mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	500Hz	500Hz	500Hz
Schalthysterese von Sn	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	LED gelb	-	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®	Vectra®
2m Silikon-Kabel	IN120155	IN120150	-
5m Silikon-Kabel	IN120156	IN120151	-
10m Silikon-Kabel	IN120157	IN120152	-
2m Teflon-Kabel	-	IN1201T0	-
5m Teflon-Kabel	-	IN1201T1	-
10m Teflon-Kabel	-	IN1201T2	-
M12-Stecker	-	-	IN12012W
Anschlusschema s. Seite 27	1	1	2
passende Kabeldose s. Seite 26	-	-	z.B. VK003524
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000099	AY000099	AY000099

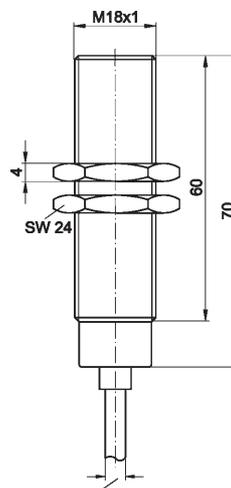
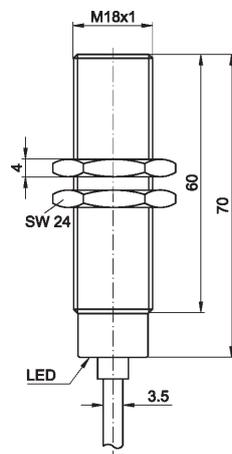


Induktive Hochtemperatursensoren

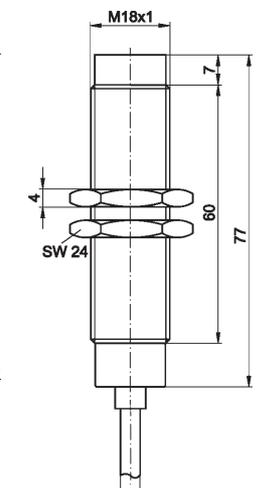
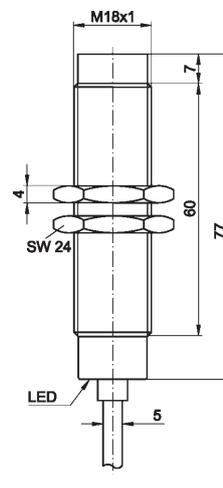
Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M18x1	M18x1	M18x1	M18x1
Schaltabstand Sn	5mm	5mm	8mm	8mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +130°C	-25 ... +180°C	-25 ... +130°C	-25 ... +180°C
Einbau	bündig	bündig	nicht bündig	nicht bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC			
kurzschlussfest	+	+	+	+
verpolungssicher	+	+	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 150mA	< 150mA	< 150mA	< 150mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	400Hz	400Hz	400Hz	400Hz
Schalthysterese von Sn	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	LED gelb	-	LED gelb	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®	Vectra®	Vectra®
2m Silikon-Kabel	IB180155	IB180150	IN180155	IN180150
5m Silikon-Kabel	IB180156	IB180151	IN180156	IN180151
10m Silikon-Kabel	IB180157	IB180152	IN180157	IN180152
2m Teflon-Kabel	-	IB1801T0	-	IN1801T0
5m Teflon-Kabel	-	IB1801T1	-	IN1801T1
10m Teflon-Kabel	-	IB1801T2	-	IN1801T2
Anschlusschema s. Seite 27	1	1	1	1
passende Kabeldose s. Seite 26	-	-	-	-
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000100	AY000100	AY000100	AY000100



Silikonkabel Ø 5mm
Teflonkabel Ø 3mm

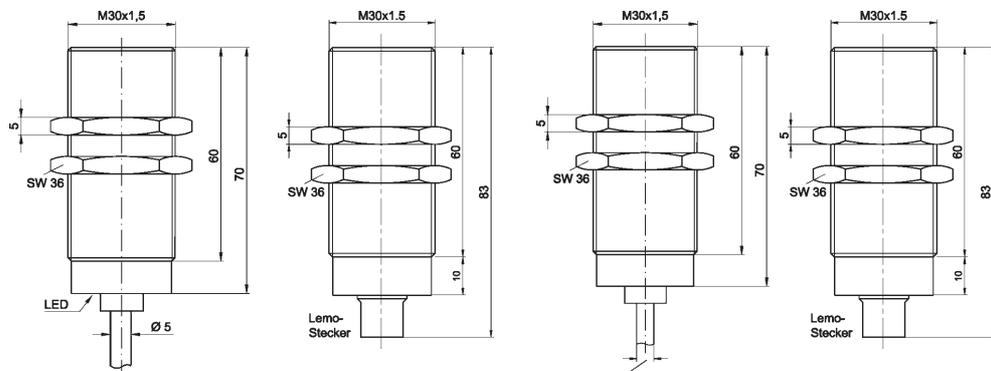


Silikonkabel Ø 5mm
Teflonkabel Ø 3mm

Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5
Schaltabstand Sn	10mm	10mm	10mm	10mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +130°C	-25 ... +130°C	-25 ... +180°C	-25 ... +180°C
Einbau	bündig	bündig	bündig	bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC			
kurzschlussfest	+	+	+	+
verpolungssicher	+	+	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 150mA	< 150mA	< 150mA	< 150mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	200Hz	200Hz	200Hz	200 Hz
Schalthyterese von Sn	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	LED gelb	-	-	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®	Vectra®	Vectra®
2m Silikon-Kabel	IB300155	-	IB300150	-
5m Silikon-Kabel	IB300156	-	IB300151	-
10m Silikon-Kabel	IB300157	-	IB300152	-
2m Teflon-Kabel	-	-	IB3001T0	-
5m Teflon-Kabel	-	-	IB3001T1	-
10m Teflon-Kabel	-	-	IB3001T2	-
Lemo-Stecker	-	IB300145	-	IB300140
Anschlusschema s. Seite 27	1	4	1	4
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK500940	-	z.B. VK500940
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000101 / AY000104	AY000101 / AY000104	AY000101 / AY000104	AY000101 / AY000104



Silikonkabel Ø 5mm
Teflonkabel Ø 3mm

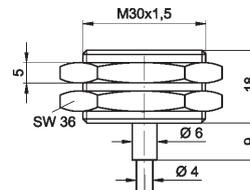
Induktive Hochtemperatursensoren

Spezialgerät für Wachsflutanlagen

Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

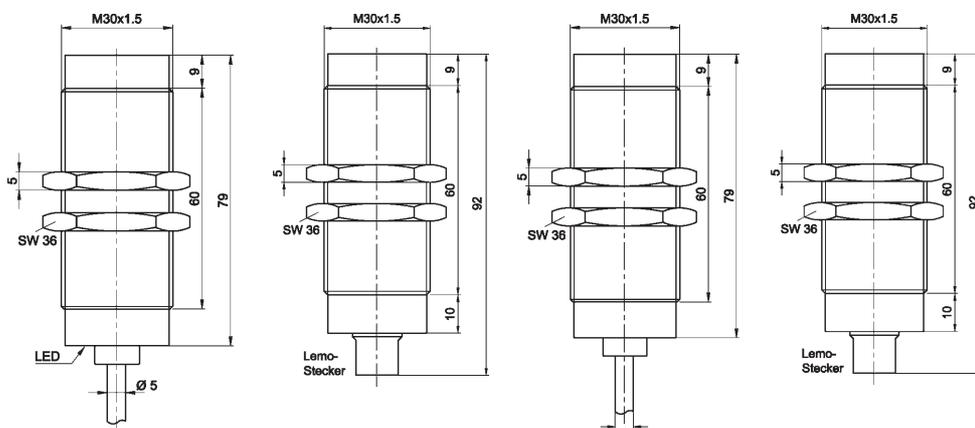
Bauform	M30x1,5
Schaltabstand Sn	8mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +140°C
Einbau	bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC
kurzschlussfest	+
verpolungssicher	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 150mA
Schaltausgang	pnp, no
Schaltfrequenz	200Hz
Schalthysterese von Sn	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	-
Schutzart (EN 60529)	IP65
Gehäusematerial	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®
Teflonkabel mit VA-Mantel 5m	IB3001S1
Teflonkabel mit VA-Mantel 10m	IB3001S2
Anschlussschema s. Seite 27	1
passende Kabeldose s. Seite 26	-
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000101 / AY000104



Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5
Schaltabstand Sn	15mm	15mm	15mm	15mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +130°C	-25 ... +130°C	-25 ... +180°C	-25 ... +180°C
Einbau	nicht bündig	nicht bündig	nicht bündig	nicht bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC			
kurzschlussfest	+	+	+	+
verpolungssicher	+	+	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 150mA	< 150mA	< 150mA	< 150mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	200Hz	200Hz	200Hz	200Hz
Schalthyterese von Sn	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	LED gelb	-	-	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®	Vectra®	Vectra®
2m Silikon-Kabel	IN300155	-	IN300150	-
5m Silikon-Kabel	IN300156	-	IN300151	-
10m Silikon-Kabel	IN300157	-	IN300152	-
2m Teflon-Kabel	-	-	IN3001T0	-
5m Teflon-Kabel	-	-	IN3001T1	-
10m Teflon-Kabel	-	-	IN3001T2	-
Lemo-Stecker	-	IN300145	-	IN300140
Anschlusschema s. Seite 27	1	4	S.eite 3 1	4
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK500940	-	z.B. VK500940
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000101 / AY000104	AY000101 / AY000104	AY000101 / AY000104	AY000101 / AY000104



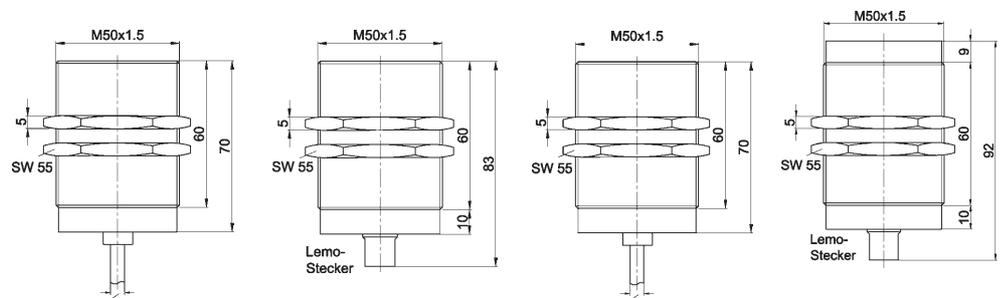
Silikonkabel Ø 5mm
Teflonkabel Ø 3mm

Induktive Hochtemperatursensoren

Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M50x1,5	M50x1,5	M50x1,5	M50x1,5
Schaltabstand Sn	20mm	20mm	25mm	25mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +180°C	-25 ... +180°C	-25 ... +180°C	-25 ... +180°C
Einbau	bündig	bündig	nicht bündig	nicht bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC	10 ... 35V DC	10 ... 35V DC	10 ... 35V DC
kurzschlussfest	+	+	+	+
verpolungssicher	+	+	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 150mA	< 150mA	< 150mA	< 150mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	100Hz	100Hz	100Hz	100Hz
Schalthysterese von Sn	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	-	-	-	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®	Vectra®	Vectra®
2m Silikon-Kabel	IB500150	-	IN500150	-
5m Silikon-Kabel	IB500151	-	IN500151	-
10m Silikon-Kabel	IB500152	-	IN500152	-
2m Teflon-Kabel	IB5001T0	-	IN5001T0	-
5m Teflon-Kabel	IB5001T1	-	IN5001T1	-
10m Teflon-Kabel	IB5001T2	-	IN5001T2	-
Lemo-Stecker	-	IB500140	-	IN500140
Anschlussschema s. Seite 27	1	4	1	4
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK500940	-	z.B. VK500940
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000102	AY000102	AY000102	AY000102



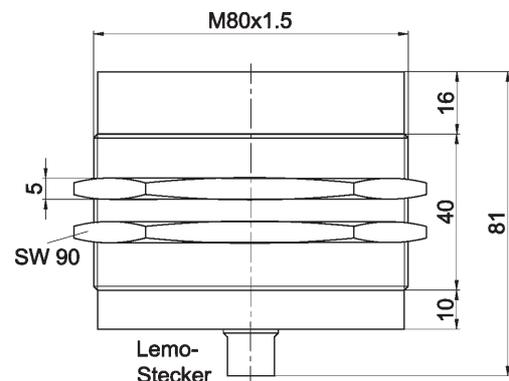
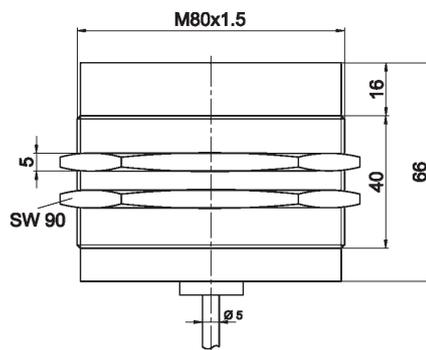
Silikonkabel Ø 5mm
Teflonkabel Ø 3mm

Silikonkabel Ø 5mm
Teflonkabel Ø 3mm

Sensoren mit integriertem Verstärker, 10 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M80x1,5	M80x1,5
Schaltabstand Sn	50mm	50mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +160°C	-25 ... +160°C
Einbau	nicht bündig	nicht bündig
Spannungsabfall (max. Last)	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 35V DC	10 ... 35V DC
kurzschlussfest	+	+
verpolungssicher	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max. Last)	< 150mA	< 150mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	100Hz	100Hz
Schalthysterese von Sn	3 ... 15%	3 ... 15%
Schaltzustandsanzeige	-	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65)
Gehäusematerial	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®
2m Silikon-Kabel	IN800150	-
5m Silikon-Kabel	IN800151	-
10m Silikon-Kabel	IN800152	-
Lemo-Stecker	-	IN800140
Anschlusschema s. Seite 27	1	4
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK500940
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000103	AY000103

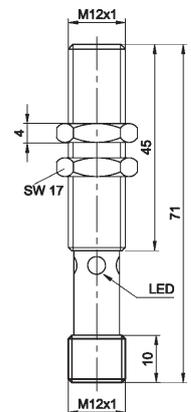
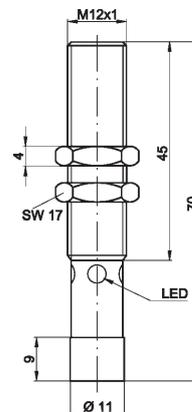
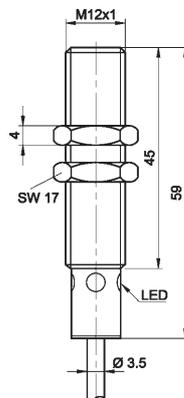


Induktive Hochtemperatursensoren

Sensoren mit integriertem Verstärker, Vollmetall, 7 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

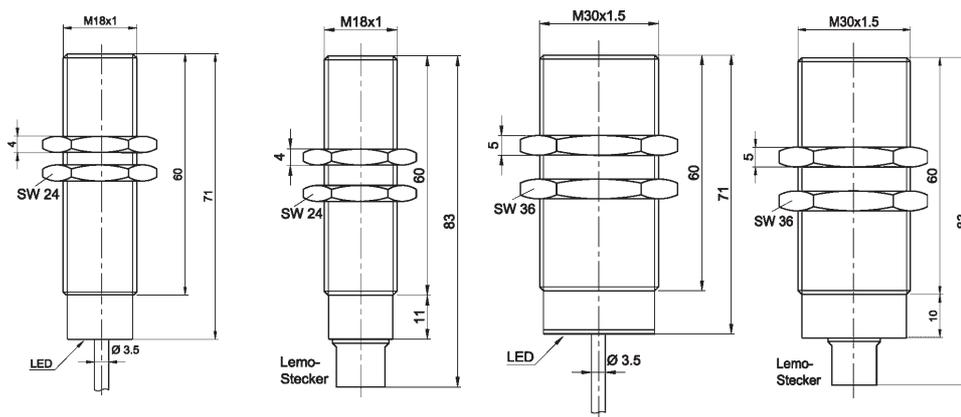
Bauform	M12x1	M12x1	M12x1
Schaltabstand Sn	2mm	2mm	2mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +130°C	-25 ... +130°C	-25 ... +130°C
Einbau	bündig	bündig	bündig
Spannungsabfall (max. Last)	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	7 ... 35V DC	7 ... 35V DC	7 ... 35V DC
kurzschlussfest	+	+	+
verpolungssicher	+	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max. Last)	< 150mA	< 150mA	< 150mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	40Hz	40Hz	40Hz
Schalthysterese von Sn	3 ... 20%	3 ... 20%	3 ... 20%
Schaltzustandsanzeige	LED rot	LED rot	LED rot
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	VA	VA	VA
Silikon-Kabel	IC120155	-	-
M12-Stecker	-	-	IC12012W
Lemo-Mini-Stecker	-	IC120110	-
Anschlussschema s. Seite 27	1	4	2
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK2000L0	z.B. VK2000Z1
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000099	AY000099	AY000099



Sensoren mit integriertem Verstärker, Vollmetall, 7 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M18x1	M18x1	M30x1,5	M30x1,5
Schaltabstand Sn	5mm	5mm	10mm	10mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +130°C	-25 ... +130°C	-25 ... +130°C	-25 ... +130°C
Einbau	bündig	bündig	bündig	bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC	< 2V DC
Betriebsspannung	7 ... 35V DC			
kurzschlussfest	+	+	+	+
verpolungssicher	+	+	+	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 150mA	< 150mA	< 150mA	< 150mA
Schaltausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltfrequenz	30Hz	30Hz	30Hz	30Hz
Schalthyterese von Sn	3 ... 20%	≤ 15%	≤ 15%	≤ 15%
Schaltzustandsanzeige	LED gelb	-	LED gelb	-
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	VA	VA	VA	VA
Silikon-Kabel	IC180155	-	IC300155	-
Lemo-Stecker	-	IC180145	-	IC300145
Anschlusschema s. Seite 27	1	4	1	4
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK500940	-	z.B. VK500940
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000100	AY000100	AY000101	AY000101

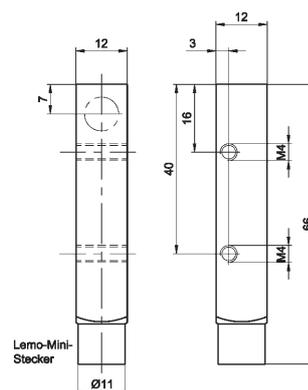


Induktive Hochtemperatursensoren

Sensoren mit integriertem Verstärker, Vollmetall, 7 bis 35V DC, 3-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	12x12x66
Schaltabstand Sn	2mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +130°C
Einbau	bündig
Spannungsabfall (max.Last)	< 2V DC
Betriebsspannung	10 ... 30V DC
kurzschlussfest	+
verpolungssicher	+
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 15mA
Ausgangsstrom (max.Last)	< 200mA
Schaltausgang	pnp, no
Schaltfrequenz	40Hz
Schalthysterese von Sn	3 ... 20%
Schaltzustandsanzeige	-
Schutzart (EN 60529)	IP65
Gehäusematerial	VA
Frontkappenmaterial	VA
Lemo-Mini-Stecker	IC130110
Anschlusschema s. Seite 27	4
passende Kabeldose s. Seite 26	z.B. VK2000L0
Befestigungsmaterial s. Seite 27	-



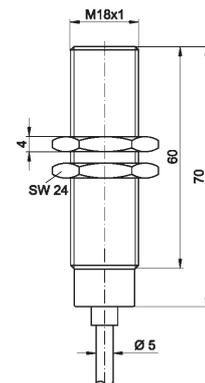
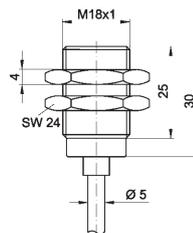
Area with horizontal lines for notes.

Induktive Hochtemperatursensoren

Sensoren mit externem Verstärker, 2-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M18x1	M18x1
Schaltabstand S_n	5mm	5mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +230°C	-25 ... +230°C
Einbau	bündig	bündig
Betriebsspannung	Anschluss an Verstärker	Anschluss an Verstärker
Schaltfrequenz	300Hz	300Hz
Schalthyserese von S_n	3 ... 15%	3 ... 15%
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®
passender Verstärker	IV120150 / IV400720 / IV850700	IV120150 / IV400720 / IV850700
3m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB186050	IB186053
5m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB186051	-
10m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB186052	-
Anschlussschema s. Seite 27	3	3
passende Kabeldose s. Seite 26	-	-
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000100	AY000100



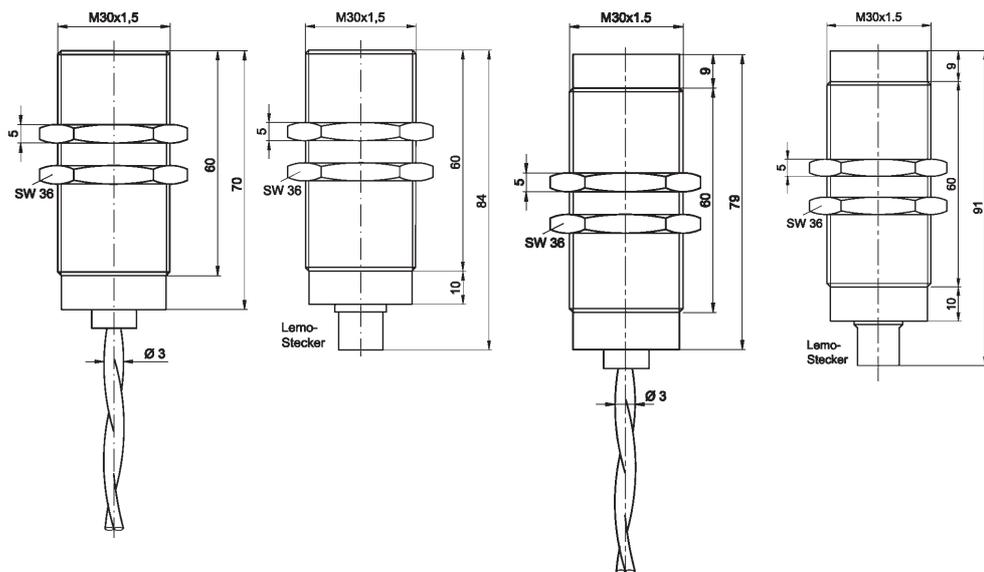
Hinweis:

Bei Anschluss der Sensoren mit Teflonkabel / M12-Stecker an den Verstärker **IV850700**, wird zusätzlich eine Kabeldose, z.B. **VK200025**, benötigt. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Kabeldose sich im Umgebungstemperaturbereich kleiner +80°C befindet.

Sensoren mit externem Verstärker, 2-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5
Schaltabstand S _n	10mm	10mm	15mm	13mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +230°C	-25 ... +230°C	-25 ... +230°C	-25 ... +230°C
Einbau	bündig	bündig	nicht bündig	nicht bündig
Betriebsspannung	Anschluss an Verstärker	Anschluss an Verstärker	Anschluss an Verstärker	Anschluss an Verstärker
Schaltfrequenz	200Hz	200Hz	150Hz	150Hz
Schalthyterese von S _n	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®	Vectra®	Vectra®
passender Verstärker	IV120150 / IV400720 IV850700	IV120150 / IV400720 IV850700	IV120150 / IV400720 IV850700	IV120150 / IV400720 IV850700
3m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB306050	-	IN306050	-
5m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB306051	-	IN306051	-
10m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB306052	-	IN306052	-
Lemo-Stecker	-	IB306040	-	IN306040
Anschlusschema s. Seite 27	3	3	3	3
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK206941	-	z.B. VK206941
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000101	AY000101	AY000101	AY000101



Hinweis:

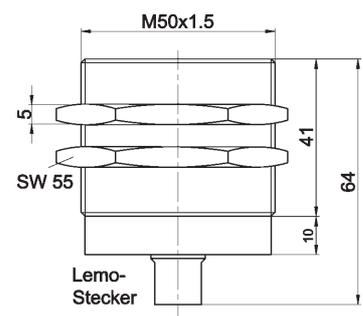
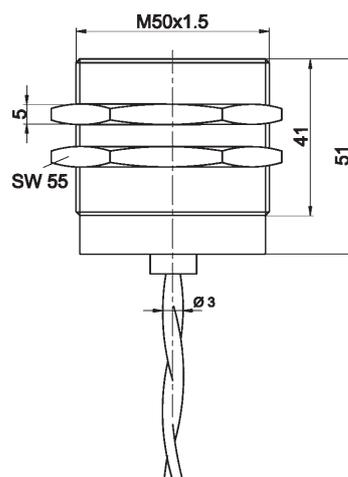
Bei Anschluss der Sensoren mit Teflonkabel / M12-Stecker an den Verstärker **IV850700**, wird zusätzlich eine Kabeldose, z.B. **VK200025**, benötigt. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Kabeldose sich im Umgebungstemperaturbereich kleiner +80°C befindet.

Induktive Hochtemperatursensoren

Sensoren mit externem Verstärker, 2-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M50x1,5	M50x1,5
Schaltabstand Sn	20mm	20mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +230°C	-25 ... +230°C
Einbau	bündig	bündig
Betriebsspannung	Anschluss an Verstärker	Anschluss an Verstärker
Schaltfrequenz	150Hz	150Hz
Schalthyserese von Sn	3 ... 15%	3 ... 15%
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®
passender Verstärker	IV120150 / IV400720 IV850700	IV120150 / IV400720 IV850700
3m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB506050	-
5m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB506051	-
10m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IB506052	-
Lemo-Stecker	-	IB506040
Anschlussschema s. Seite 27	3	3
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK206941
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000102	AY000102



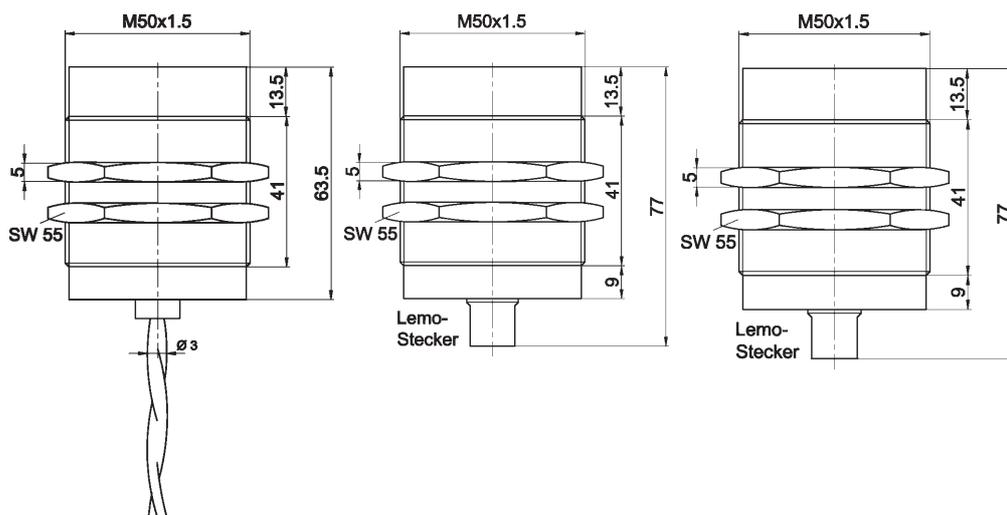
Hinweis:

Bei Anschluss der Sensoren mit Teflonkabel / M12-Stecker an den Verstärker **IV850700**, wird zusätzlich eine Kabeldose, z.B. **VK200025**, benötigt. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Kabeldose sich im Umgebungstemperaturbereich kleiner +80°C befindet.

Sensoren mit externem Verstärker, 2-Leiter-Ausführung

Technische Daten und Artikelaufstellung

Bauform	M50x1,5	M50x1,5	M50x1,5
Schaltabstand S _n	25mm	25mm	35mm
Umgebungstemperatur	-25 ... +230°C	-25 ... +230°C	-25 ... +230°C
Einbau	nicht bündig	nicht bündig	nicht bündig
Betriebsspannung	Anschluss an Verstärker	Anschluss an Verstärker	Anschluss an Verstärker
Schaltfrequenz	150Hz	150Hz	100Hz
Schalthysterese von S _n	3 ... 15%	3 ... 15%	3 ... 15%
Schutzart (EN 60529)	IP65	IP65	IP65
Gehäusematerial	VA	VA	VA
Frontkappenmaterial	Vectra®	Vectra®	Vectra®
passender Verstärker	IV120150 / IV400720 IV850700	IV120150 / IV400720 IV850700	IV400720 / IV850700
3m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IN506050	-	-
5m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IN506051	-	-
10m Teflon-Kabel / M12-Stecker	IN506052	-	-
Lemo-Stecker	-	IN506040	IN506045
Anschlusschema s. Seite 27	3	3	3
passende Kabeldose s. Seite 26	-	z.B. VK206941	z.B. VK206941
Befestigungsmaterial s. Seite 27	AY000102	AY000102	AY000102



Hinweis:

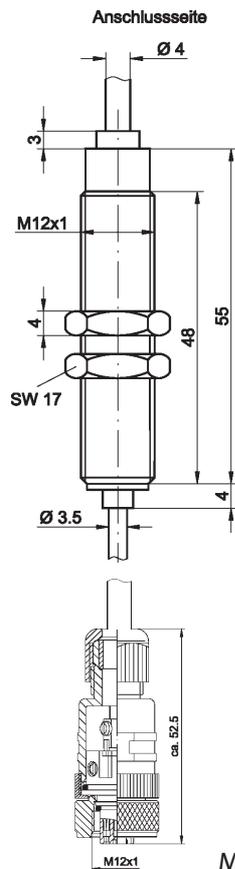
Bei Anschluss der Sensoren mit Teflonkabel / M12-Stecker an den Verstärker **IV850700**, wird zusätzlich eine Kabeldose, z.B. **VK200025**, benötigt. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Kabeldose sich im Umgebungstemperaturbereich kleiner +80°C befindet.

Induktive Hochtemperatursensoren

Verstärker zum Anschluss von Hochtemperatursensoren bis +230°C

Technische Daten und Artikelaufstellung

		IV120150
Betriebsspannung		7 ... 35V DC
Stromaufnahme (ohne Last)		< 25mA
Spannungsfall (max. Last)		< 2V DC
Verpolungsschutz		+
Kurzschlusschutz		+
Ausgangsstrom (max. Last)		pnp, 200mA
Eingang		induktive Hochtemperatursensoren (2-Drahttechnik)
Schaltfrequenz		1kHz
Gehäuse		VA
Schutzart (EN60529)		IP65
Umgebungstemperatur		-25 ... +75°C
Anschluss Versorgungsspannung (Ausgang)		2m PUR-Kabel
Anschluss Sensor		M12-Kabeldose 300mm

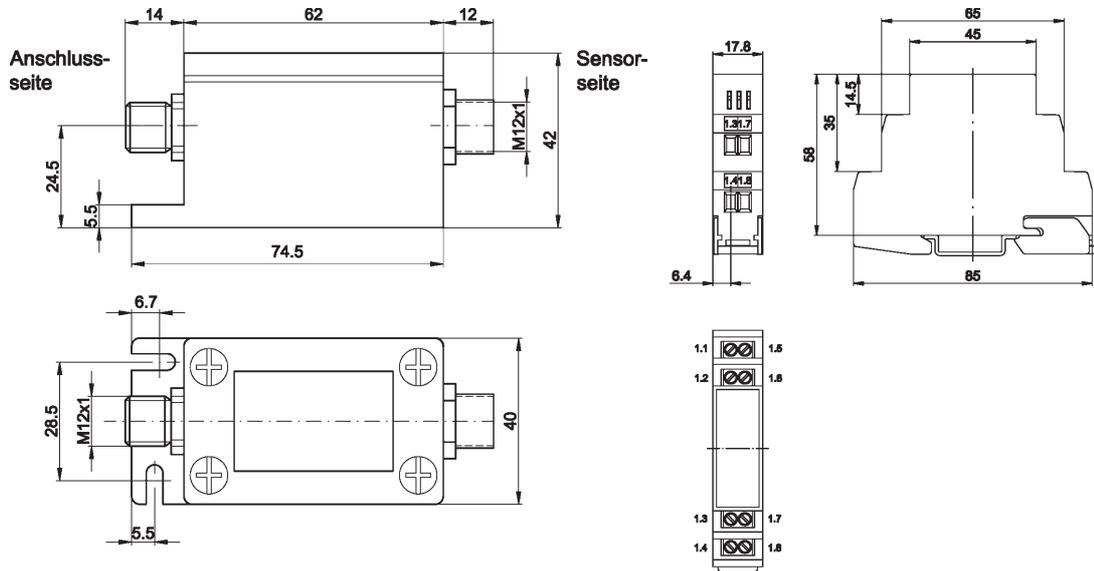


M12-Kabeldose

Verstärker zum Anschluss von Hochtemperatursensoren bis +230°C

Technische Daten und Artikelaufstellung

	IV400720	IV850700
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	< 25mA	< 25mA
Spannungsfall (max. Last)	< 2V DC	< 2V DC
Verpolungsschutz	+	+
Kurzschlusschutz	+	+
Ausgang	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Eingang	induktive Hochtemperatursensoren (2- und 3-Drahttechnik)	induktive Hochtemperatursensoren (2- und 3-Drahttechnik)
Schaltfrequenz	1kHz	1kHz
Gehäuse	Aluminium	Kunststoff
Schutzart (EN60529)	IP65	IP54
Umgebungstemperatur	-25 ... +75°C	-25 ... +75°C
Anschluss Versorgungsspannung (Ausgang)	M12-Stecker	Klemmen
Anschluss Sensor	M12-Dose	Klemmen

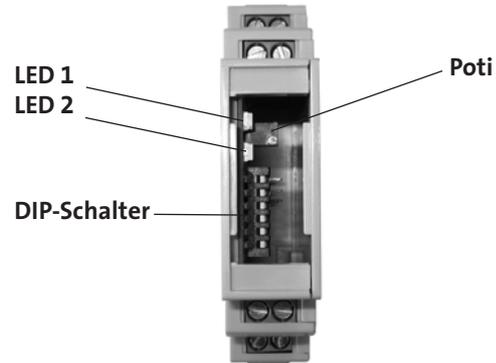
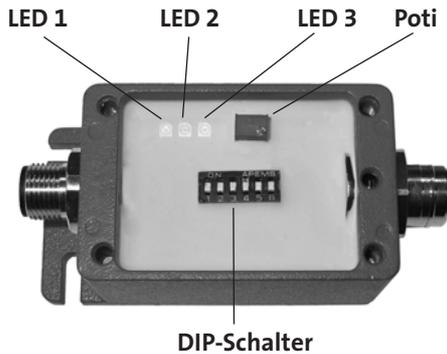


Induktive Hochtemperatursensoren

Einstellmöglichkeiten IV400720 / IV850700

DIP-Schalter	Ein	Aus
1	Ausgang 2 = Antivalent	Ausgang 2 = Alarm
2	Einstellhilfe ein	Einstellhilfe aus
3	Zeitverzögerung ein	Zeitverzögerung aus
4	Einschaltverzögerung 0-1s (Potentiometer)	Ausschaltverzögerung 0-1s (Potentiometer)
5	Hysteresis groß / Einstellhilfe groß *	Hysteresis klein / Einstellhilfe klein *
6	3-Drahtsensoren	2-Drahtsensoren

* gilt nur bei Anschluss von induktiven Hochtemperatursensoren in 2-Drahttechnik

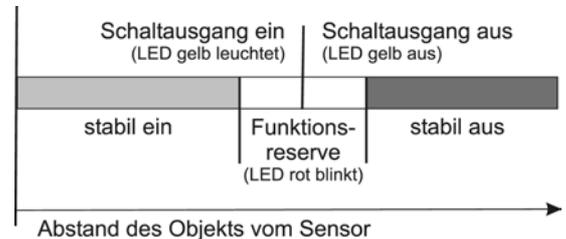


LED 1 grün: Betriebsspannung
 LED 2 gelb: Objekt erkannt
 LED 3 rot: leuchtet: Sensor nicht angeschlossen
 blinkt: Funktionsreservebereich
 leuchtet + gelbe LED blinkt: Kurzschluss am Ausgang

LED 1 grün/gelb: Betriebsspannung
 LED 2 rot: leuchtet: Sensor nicht angeschlossen
 blinkt: Funktionsreservebereich
 leuchtet + gelbe LED blinkt: Kurzschluss am Ausgang

Einstellhilfe:

Ist die Einstellhilfe aktiviert (DIP-Schalter 2 „ein“), blinkt die rote LED, um den Bereich der Funktionsreserve zu kennzeichnen. Ein zu erfassendes Objekt muss sich also so nah am Sensor befinden, dass die gelbe LED leuchtet und die rote LED nicht blinkt. Nicht zu erfassende Objekte müssen so weit vom Sensor entfernt sein, dass beide LED's nicht leuchten. Blinkt die rote LED im laufenden Betrieb, muss der Sensor neu justiert werden.



Alarmausgang:

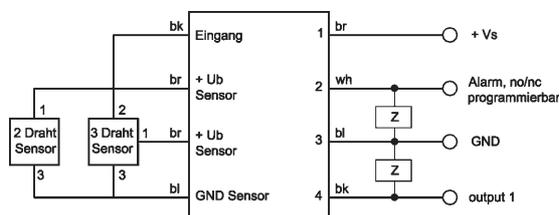
Der Alarmausgang wird aktiviert, indem Sie DIP-Schalter 1 in Stellung „ein“ schalten. Ist kein Sensor angeschlossen oder die Leitung zum Sensor unterbrochen, schaltet der Alarmausgang ein. Zusätzlich leuchtet die rote LED. Der Alarmausgang schaltet ebenfalls ein, wenn am Schaltausgang des Verstärkers ein Kurzschluss vorhanden ist. In diesem Fall leuchtet die rote LED und die gelbe LED blinkt.

Hysteresiseinstellung:

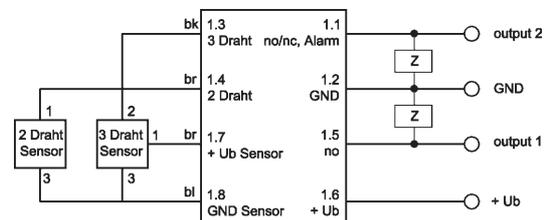
Die Hysteresis ist in zwei Stufen einstellbar, um sie der Größe der angeschlossenen Sensoren anzupassen. Bei großen Sensoren (Bauformen 30 und 50) empfiehlt es sich, die Einstellung „klein“ zu wählen, bei kleinen Sensoren (Bauform 18) sollte die Einstellung „groß“ verwendet werden.

Bei den in diesem Katalog abgebildeten Sensoren, die zum Betrieb mit einem externen Verstärker ausgelegt sind, handelt es sich um Zweidraht-Sensoren. Die elektrische Verbindung zwischen Sensor und Verstärker erfolgt über zwei Leitungen: braun (PIN 1 des M12-Steckers) und blau (PIN 3 des M12-Steckers). Bei den Verstärkern IV40 und IV85 besteht die Möglichkeit zwischen 2-Draht- und 3-Drahtsensoren zu wählen. Dieses beruht darauf, dass zukünftig Geräte geplant sind, die zusätzlich einen dritten Anschlussdraht benötigen. Beispielsweise um sie bei noch höheren Temperaturen einsetzen zu können.

Anschlussbelegung IV400720



IV850700



Es darf nur ein Sensor angeschlossen werden!

PRODUKT: Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung 1		Bezeichnung 2	
Kabeldosen zum Anschluss von induktiven Hochtemperatur-Näherungsschaltern mit Lemo-Mini-Stecker (z.B. IB1201L0)				
VK2000L0	Kabeldose, Lemo, Mini	2m Silikon Kabel	abgewinkelt	3adrig
VK5000L0	Kabeldose, Lemo, Mini	5m Silikon Kabel	abgewinkelt	3adrig
VKA000L0	Kabeldose, Lemo, Mini	10m Silikon Kabel	abgewinkelt	3adrig
VK2000L4	Kabeldose, Lemo, Mini	2m Silikon Kabel	zentral	3adrig
VK5000L4	Kabeldose, Lemo, Mini	5m Silikon Kabel	zentral	3adrig
VKA000L4	Kabeldose, Lemo, Mini	10m Silikon Kabel	zentral	3adrig
VK2000L1	Kabeldose, Lemo, Mini	2m Teflon Kabel	abgewinkelt	3adrig
VK5000L1	Kabeldose, Lemo, Mini	5m Teflon Kabel	abgewinkelt	3adrig
VKA000L1	Kabeldose, Lemo, Mini	10m Teflon Kabel	abgewinkelt	3adrig
VK2000L5	Kabeldose, Lemo, Mini	2m Teflon-Kabel	zentral	3adrig
VK5000L5	Kabeldose, Lemo, Mini	5m Teflon-Kabel	zentral	3adrig
VKA000L5	Kabeldose, Lemo, Mini	10m Teflon-Kabel	zentral	3adrig

Kabeldosen zum Anschluss von induktiven Hochtemperatur-Näherungsschaltern **bis 180°C** mit Lemo-Stecker (z.B. **IB300140**)

VK500940	Kabeldose, Lemo	5m Silikon-Kabel	zentral	3adrig
VKA00940	Kabeldose, Lemo	10m Silikon-Kabel	zentral	3adrig
VK500941	Kabeldose, Lemo	5m Teflon-Kabel	zentral	3adrig
VKA00941	Kabeldose, Lemo	10m Teflon-Kabel	zentral	3adrig

Kabeldosen zum Anschluss von induktiven Hochtemperatur-Näherungsschaltern **bis 230°C** mit Lemo-Stecker (z.B. **IB306040**) an den Verstärker **IV850700**

VK206941	Kabeldose,geschirmt	2m Teflon-Kabel	zentral	2adrig
VK506941	Kabeldose,geschirmt	5m Teflon-Kabel	zentral	2adrig
VKA06941	Kabeldose,geschirmt	10m Teflon-Kabel	zentral	2adrig

Anschlusskabel zum Anschluss von induktiven Hochtemperatur-Näherungsschaltern **bis 230°C** mit Lemo-Stecker (z.B. **IB306040**) an die Verstärker **IV120150** und **IV400720**

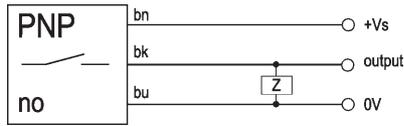
VK206F41	Lemo-Dose/M12-Stecker	2m Teflon-Kabel		2adrig
VK506F41	Lemo-Dose/M12-Stecker	5m Teflon-Kabel		2adrig
VKA06F41	Lemo-Dose/M12-Stecker	10m Teflon-Kabel		2adrig

Kabeldose -stecker und Kabel (konfektionierbar) zum Anschluss von induktiven Hochtemperatur-Näherungsschaltern mit M12-Stecker

VK003524	Kabeldose M12, 150°C		zentral, Schraubanschluss 4polig	
VK003528	Kabelstecker M12, 150°C		zentral, Schraubanschluss 4polig	
AV000097	Zubehör, Kabel, Teflon			
AV000113	Zubehör, Kabel, Silikon			

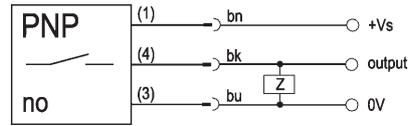
Induktive Hochtemperatursensoren

Anschlusschema 1 Kabelgeräte 3-Leiter



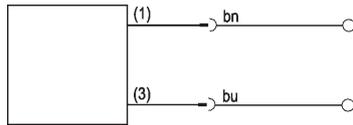
Aderfarben: bn = braun (1), bu = blau (3), bk = schwarz (4)

Anschlusschema 2 Steckergeräte 3-Leiter



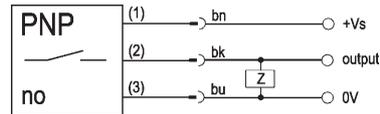
Aderfarben: bn = braun (1), bu = blau (3), bk = schwarz (4)

Anschlusschema 3 Steckergeräte 2-Leiter



Aderfarben: bn = braun (1), bu = blau (3)

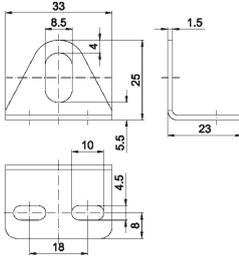
Anschlusschema 4 Lemo-Steckergeräte 3-Leiter



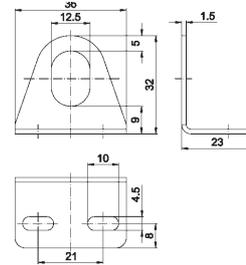
Aderfarben: bn = braun (1), bk = schwarz (2), bu = blau (3)

Befestigungsmaterial

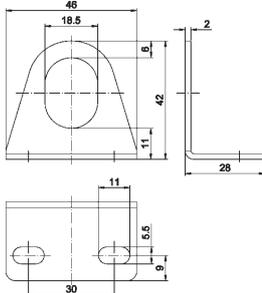
AY000098 für Bauform M8x1, VA



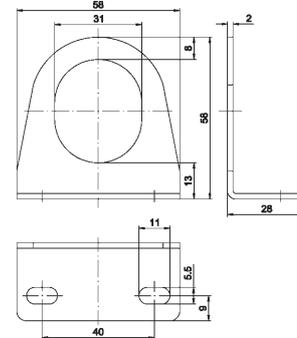
AY000099 für Bauform M12x1, VA



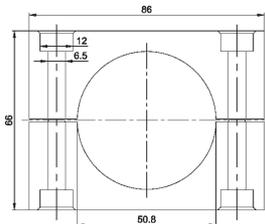
AY000100 für Bauform M18x1, VA



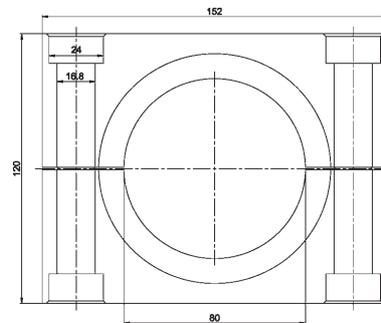
AY000101 für Bauform M30x1,5, VA



AY000102 für Bauform M50x1,5, Aluminium



AY000103 für Bauform M80x1,5, Aluminium



AY000104 für Bauform M30x1,5, Aluminium

