

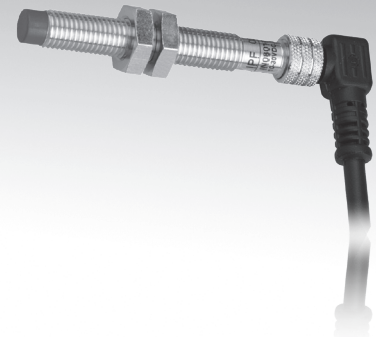
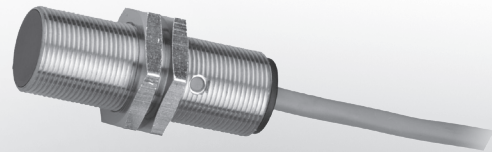
Bis 3-facher Normschaltabstand

Plus-Serie

NOTIZEN

A large grid area for taking notes, consisting of a 20x30 grid of small squares. The grid is empty and occupies the central portion of the page.

Abmessungen	3rund M4x0,5 4rund M5x0,5 6,5rund M8x1 M12x1 M18x1 M30x1,5	
Bündig	Schaltabstand	1 bis 1,5mm
Quasi Bündig	Schaltabstand	3 bis 22mm
Nicht Bündig	Schaltabstand	6 bis 40mm



- ✓ Metallhülse VA oder Messing verchromt
- ✓ LED Anzeige
- ✓ Eingebauter Verstärker
- ✓ Gewindegerte nach EURONORM
- ✓ Hohe Schaltfrequenz und Schaltabstände
- ✓ Anschluss über Kabel oder M8- / M12-Stecker

**Bis 3-facher Normschaltabstand
Robustes Metallgehäuse**



Beschreibung

Induktive Näherungsschalter der Plus-Serie der *ipf electronic* zeichnen sich durch große Schaltabstände aus. Die Geräte arbeiten nach einem ähnlichen Prinzip wie herkömmliche Näherungsschalter.

Der Oszillator und die nachgeschaltete Signalauswertung sind jedoch anders ausgelegt, womit eine deutlich bessere Temperaturstabilität erreicht wird. Dies ermöglicht die Verlegung des Schaltpunktes, so dass größere Schaltabstände erreicht werden.

Geräte der plus-Serie werden vorzugsweise dort eingesetzt, wo ein großer Schaltabstand erreicht werden muss, der Platz für ein entsprechend großes Standardgerät aber nicht ausreicht. Weitere Anwendungsfelder finden sich, wo der geringe Schaltabstand von Standardsensoren einen sicheren Betrieb

nicht gewährleistet, z.B. bei der Erfassung von Blechteilen mit größeren mechanischen Toleranzen.

Zur Erzielung des maximalen Schaltabstandes ist auf die Größe des Objektes (Normmessplatte) und die Oberflächenbeschaffenheit (ebene Oberfläche) zu achten. Zum sicheren Betrieb der Geräte sind die Einbaubedingungen auf den folgenden Seiten unbedingt einzuhalten.

Anwendungsbeispiele

- ▶ Stanzkontrolle von Metallteilen mit verschiedenen Abmessungen durch unterschiedliche Schaltabstände
- ▶ Integration auch in Maschinenteile
- ▶ Objekterfassung durch nicht-metallische Behälter- und Rohrwandungen hindurch

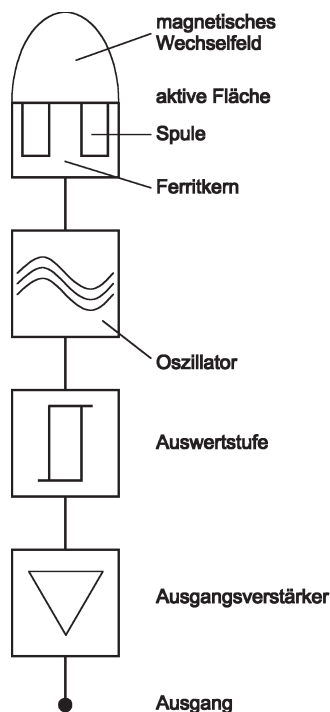
Hinweise zu induktiven Näherungsschaltern

I	sensor induktiv
IB	<u>b</u> ündig
IN	<u>n</u> icht bündig

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.



Funktionsprinzip eines induktiven Näherungsschalters

Schaltabstand / Normmessplatte

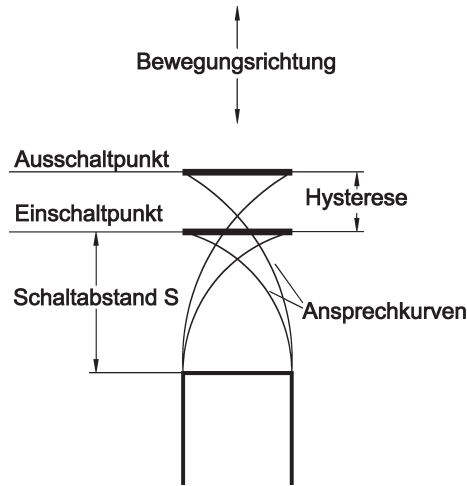
Den Abstand zur Sensorfläche, bei dem ein Metall eine Änderung des Schaltzustands bewirkt, nennt man Schaltabstand. Dieser Abstand ist nicht bei allen Metallen gleich, deshalb wird für das jeweilige Metall, z.B. Kupfer oder Aluminium, ein sogenannter Korrekturfaktor angegeben. Der Nennschaltabstand S_n dagegen wird mit einer Normmessplatte ermittelt. Es ist eine quadratische Metallplatte aus Stahl (St37) mit einer Dicke von 1mm und geglätteter Oberfläche. Die Kantenlänge beträgt $3 \times S_n$, wenn $3 \times S_n$ größer ist als der Durchmesser der aktiven Fläche, ansonsten 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 ($0 < S_a < 0,81 \times S_n$).

Schalthysterese

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 5 bis 15% von S_n .



Reihenschaltung

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

Parallelschaltung

Als Hilfe zur Parallelschaltung kann ein logisches ODER-Glied verwendet werden, z.B. das **VL250120**.

Einbau

Zum sicheren Betrieb der Geräte sind die Einbaubedingungen unbedingt einzuhalten.

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.

Anzugsmomente

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

Edelstahlgewinde

- M4 = 0,8Nm
- M5 = 1,5Nm
- M8 = 6Nm
- M12 = 20Nm
- M18 = 50Nm

Messinggewinde verchromt

- M8 = 4Nm
- M12 = 10Nm
- M18 = 25Nm
- M30 = 70Nm

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 (S_n):

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

Ausgangsfunktion:

Schließer: Gegenstand im Bereich der aktiven Schaltzone – Ausgang durchgeschaltet

Öffner: Gegenstand im Bereich der aktiven Schaltzone – Ausgang gesperrt

Bereitschaftsverzögerung:

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

Wiederholgenauigkeit

Unter Wiederholgenauigkeit (gemäß IEC 60947-5-2 / EN 60947-5-2) versteht man die Wiederholgenauigkeit des Realschaltabstands S_r über eine Dauer von 8 Stunden, bei einer Umgebungstemperatur von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ und bei einer festgelegten Betriebsspannung V_s . Die spezifizierte Wiederholgenauigkeit bezieht sich auf diese Definition. Bei unmittelbar aufeinanderfolgenden Messungen ist die Wiederholgenauigkeit im allgemeinen wesentlich besser.

Verpolungsschutz:

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

Kurzschlusschutz:

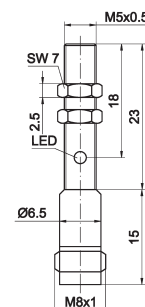
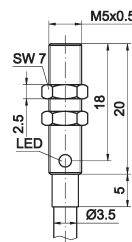
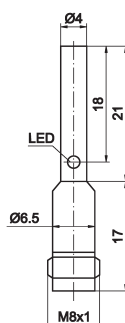
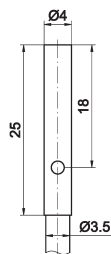
Ein interner Schutz bewahrt den Näherungsschalter bei Überstrom vor Zerstörung.

Sicherheitshinweis: Bei direkter Auswirkung auf die Personensicherheit ist die Anwendung dieser Produkte untersagt.

Artikel-Nr.	IBR30106	IBR30176	IB040106	IB040176
Ausgangssignal	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltabstand	1mm	1mm	1mm	1mm
Variante	Ø 3mm	Ø 3mm	M4x0,5	M4x0,5
Einbau	bündig	bündig	bündig	bündig
Anschluss	2m PUR Kabel	M8-Kabelstecker	2m PUR Kabel	M8-Kabelstecker
Artikel-Nr.	IBR30206	IBR30276	IB040206	IB040276
Ausgangssignal	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	*	*	*	*
Ausgangssignal	npn, no	npn, no	npn, no	npn, no
Artikel-Nr.	*	*	*	*
Ausgangssignal	npn, nc	npn, nc	npn, nc	npn, nc
* auf Anfrage				
TECHNISCHE DATEN				
Schaltabstand (Sn)	1mm	1mm	1mm	1mm
Ausgangssignal	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	100mA	100mA	100mA	100mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	3x3x1mm, FE360	3x3x1mm, FE360	4x4x1mm, FE360	4x4x1mm, FE360
Hysterese	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%
Wiederholgenauigkeit	0,02mm	0,02mm	0,02mm	0,02mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 0,5 / 0,6	1,0 / 0,5 / 0,6	1,0 / 0,5 / 0,6	1,0 / 0,5 / 0,6
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	0,8 / 0,45	0,8 / 0,45	0,8 / 0,45	0,8 / 0,45
Schaltfrequenz	3kHz	3kHz	3kHz	3kHz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	Ø 3mm	Ø 3mm	M4x0,5	M4x0,5
Material (Gehäuse)	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4305
Länge (Gewinde/Gesamt)	- / 22mm	- / 22mm	16mm / 22mm	16mm / 22mm
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP67	IP67	IP67	IP67
Anschluss	2m PUR Kabel	M8-Kabelstecker 3-polig	2m PUR Kabel	M8-Kabelstecker 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. VK200075	-	z.B. VK200075
Montagezubehör (Schelle)	-	-	AY000044	AY000044

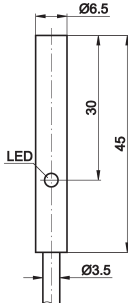
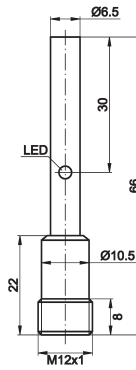
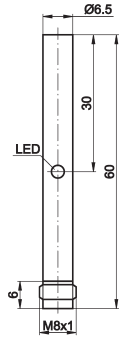
Artikel-Nr.	IBR40106	IBR40176	IB050106	IB050176
Ausgangssignal	pnnp, no	pnnp, no	pnnp, no	pnnp, no
Schaltabstand	1,5mm	1,5mm	1,5mm	1,5mm
Variante	Ø 4mm	Ø 4mm	M5x0,5	M5x0,5
Einbau	bündig	bündig	bündig	bündig
Anschluss	5m PVC Kabel	M8-Stecker	5m PVC Kabel	M8-Stecker
Artikel-Nr.	IBR40206	*	IB050206	IB050276
Ausgangssignal	pnnp, nc	pnnp, nc	pnnp, nc	pnnp, nc
Artikel-Nr.	*	*	*	*
Ausgangssignal	npn, no	npn, no	npn, no	npn, no
Artikel-Nr.	*	*	*	*
Ausgangssignal	npn, nc	npn, nc	npn, nc	npn, nc

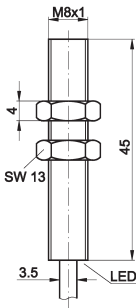
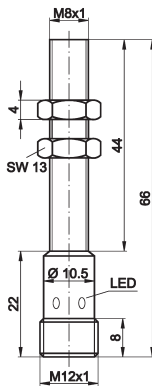
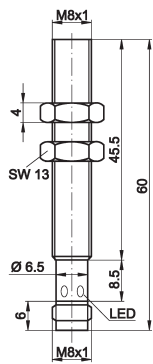
* auf Anfrage

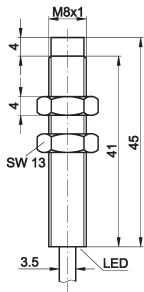
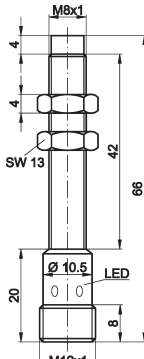
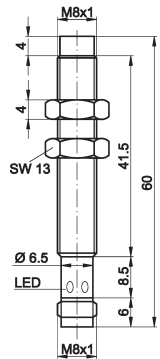


TECHNISCHE DATEN

Schaltabstand (Sn)	1,5mm	1,5mm	1,5mm	1,5mm
Ausgangssignal	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	200mA	200mA	200mA	200mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	4,5x4,5x1mm, FE360	4,5x4,5x1mm, FE360	5x5x1mm, FE360	5x5x1mm, FE360
Hysterese	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%
Wiederholgenauigkeit	0,03mm	0,03mm	0,03mm	0,03mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 0,4 / 0,5	1,0 / 0,4 / 0,5	1,0 / 0,4 / 0,5	1,0 / 0,4 / 0,5
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	0,75 / 0,4	0,75 / 0,4	0,75 / 0,4	0,75 / 0,4
Schaltfrequenz	3kHz	3kHz	3kHz	3kHz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	Ø 4mm	Ø 4mm	M5x0,5	M5x0,5
Material (Gehäuse)	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4305
Länge (Gewinde/Gesamt)	- / 25mm	- / 38mm	20mm / 25mm	23mm / 38mm
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP67	IP67	IP67	IP67
Anschluss	5m PUR Kabel	M8-Stecker, 3-polig	5m PUR Kabel	M8-Stecker, 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. VK200075	-	z.B. VK200075
Montagezubehör (Schelle)	AY000044	AY000044	AY000045	AY000045
Montagezubehör (Uni-Halter)	-	-	AY000115	AY000115

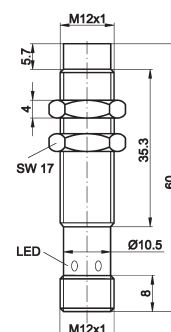
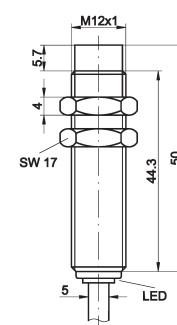
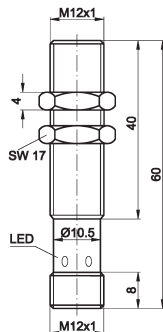
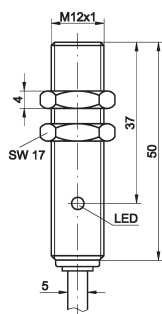
Artikel-Nr.	IB060106	IB060126	IB060176
Ausgangssignal	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltabstand	3mm	3mm	3mm
Variante	Ø 6,5mm	Ø 6,5mm	Ø 6,5mm
Einbau	quasi bündig	quasi bündig	quasi bündig
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker	M8-Stecker
Artikel-Nr.	IB060206	*	IB060276
Ausgangssignal	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	*	*	*
Ausgangssignal	nnp, no	nnp, no	nnp, no
Artikel-Nr.	*	*	*
Ausgangssignal	nnp, nc	nnp, nc	nnp, nc
* auf Anfrage			
			
TECHNISCHE DATEN			
Schaltabstand (Sn)	3mm	3mm	3mm
Ausgangssignal	s. o.	s. o.	s. o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	200mA	200mA	200mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	9x9x1mm, FE360	9x9x1mm, FE360	9x9x1mm, FE360
Hysterese	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%
Wiederholgenauigkeit	0,15mm	0,15mm	0,15mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 0,26 / 0,35	1,0 / 0,26 / 0,35	1,0 / 0,26 / 0,35
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	0,67 / 0,18	0,67 / 0,18	0,67 / 0,18
Schaltfrequenz	1kHz	1kHz	1kHz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Kurzschlussfest	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+
Abmessungen	Ø 6,5mm	Ø 6,5mm	Ø 6,5mm
Material (Gehäuse)	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt
Länge (Gewinde/Gesamt)	- / 45mm	- / 66mm	- / 60mm
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP67	IP67	IP67
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker, 3-polig	M12-Stecker, 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. VK200025	z.B. VK200075
Montagezubehör (Schelle)	AY000046	AY000046	AY000046

Artikel-Nr.	IB080106	IB080126	IB080176
Ausgangssignal	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltabstand	3mm	3mm	3mm
Variante	M8x1	M8x1	M8x1
Einbau	quasi bündig	quasi bündig	quasi bündig
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker	M8-Stecker
Artikel-Nr.	IB080206	IB080226	IB080276
Ausgangssignal	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	IB081106	*	IB081176
Ausgangssignal	nnp, no	nnp, no	nnp, no
Artikel-Nr.	*	*	*
Ausgangssignal	nnp, nc	nnp, nc	nnp, nc
* auf Anfrage			
			
TECHNISCHE DATEN			
Schaltabstand (Sn)	3mm	3mm	3mm
Ausgangssignal	s. o.	s. o.	s. o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	200mA	200mA	200mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	9x9x1mm, FE360	9x9x1mm, FE360	9x9x1mm, FE360
Hysterese	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%
Wiederholgenauigkeit	0,15mm	0,15mm	0,15mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 0,33 / 0,41	1,0 / 0,33 / 0,41	1,0 / 0,33 / 0,41
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	0,72 / 0,27	0,72 / 0,27	0,72 / 0,27
Schaltfrequenz	1kHz	1kHz	1kHz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Kurzschlussfest	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+
Abmessungen	M8x1	M8x1	M8x1
Material (Gehäuse)	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt
Länge (Gewinde/Gesamt)	45mm / 45mm	44mm / 66mm	45mm / 60mm
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP67	IP67	IP67
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker, 3-polig	M8-Stecker, 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. VK200025	z.B. VK200075
Montagezubehör (Schelle)	AY000047	AY000047	AY000047
Montagezubehör (Uni-Halter)	AY000115	AY000115	AY000115

Artikel-Nr.	IN080106	IN080126	IN080176
Ausgangssignal	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltabstand	6mm	6mm	6mm
Variante	M8x1	M8x1	M8x1
Einbau	nicht bündig	nicht bündig	nicht bündig
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker	M8-Stecker
Artikel-Nr.	IN080206	IN080226	IN080276
Ausgangssignal	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	*	*	IN081176
Ausgangssignal	nnp, no	nnp, no	nnp, no
Artikel-Nr.	*	*	*
Ausgangssignal	nnp, nc	nnp, nc	nnp, nc
* auf Anfrage			
			
TECHNISCHE DATEN			
Schaltabstand (Sn)	6mm	6mm	6mm
Ausgangssignal	s. o.	s. o.	s. o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	200mA	200mA	200mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	18x18x1mm, FE360	18x18x1mm, FE360	18x18x1mm, FE360
Hysterese	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%
Wiederholgenauigkeit	0,3mm	0,3mm	0,3mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 0,47 / 0,55	1,0 / 0,47 / 0,55	1,0 / 0,47 / 0,55
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	0,77 / 0,44	0,77 / 0,44	0,77 / 0,44
Schaltfrequenz	500Hz	500Hz	500Hz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Kurzschlussfest	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+
Abmessungen	M8x1	M8x1	M8x1
Material (Gehäuse)	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt
Länge (Gewinde/Gesamt)	41mm / 45mm	42mm / 66mm	41mm / 60mm
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP67	IP67	IP67
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker, 3-polig	M8-Stecker, 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. VK200025	z.B. VK200075
Montagezubehör (Schelle)	AY000047	AY000047	AY000047
Montagezubehör (Uni-Halter)	AY000115	AY000115	AY000115

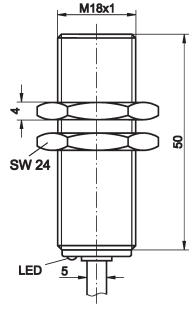
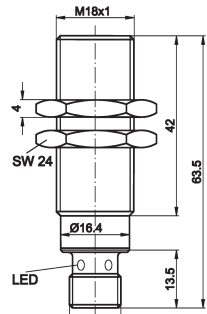
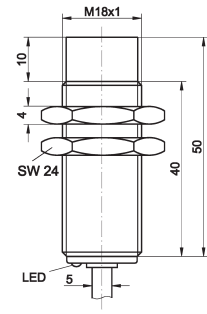
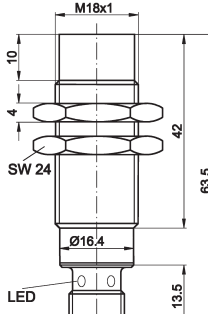
Artikel-Nr.	IB120106	IB120126	IN120106	IN120126
Ausgangssignal	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltabstand	6mm	6mm	10mm	10mm
Variante	M12x1	M12x1	M12x1	M12x1
Einbau	quasi bündig	quasi bündig	nicht bündig	nicht bündig
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker	2m PVC Kabel	M12-Stecker
Artikel-Nr.	*	IB120226	IN120206	IN120226
Ausgangssignal	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	*	IB121126	IN121106	IN121126
Ausgangssignal	nnp, no	nnp, no	nnp, no	nnp, no
Artikel-Nr.	*	*	*	*
Ausgangssignal	nnp, nc	nnp, nc	nnp, nc	nnp, nc

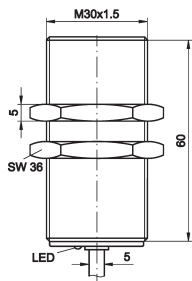
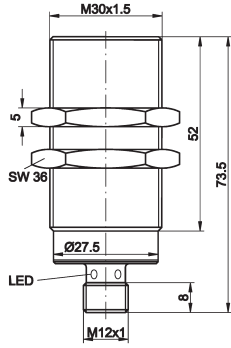
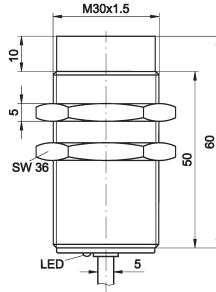
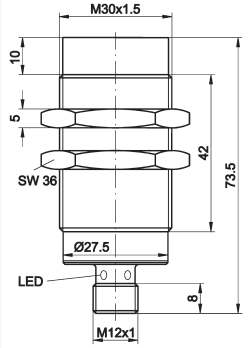
* auf Anfrage



TECHNISCHE DATEN

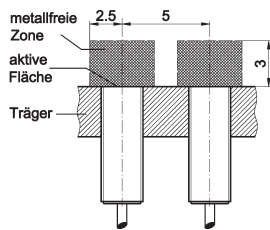
Schaltabstand (Sn)	6mm	6mm	10mm	10mm
Ausgangssignal	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	200mA	200mA	200mA	200mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	18x18x1mm, FE360	18x18x1mm, FE360	30x30x1mm, FE360	30x30x1mm, FE360
Hysterese	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%
Wiederholgenauigkeit	0,3mm	0,3mm	0,3mm	0,3mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 0,3 / 0,40	1,0 / 0,3 / 0,40	1,0 / 0,49 / 0,56	1,0 / 0,49 / 0,56
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	0,7 / 0,25	0,7 / 0,25	0,77 / 0,45	0,77 / 0,45
Schaltfrequenz	800Hz	800Hz	400Hz	400Hz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	M12x1	M12x1	M12x1	M12x1
Material (Gehäuse)	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt
Länge (Gewinde/Gesamt)	50mm / 50mm	40mm / 60mm	44mm / 50mm	35mm / 60mm
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP67	IP67	IP67	IP67
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker, 3-polig	2m PUR Kabel	M12-Stecker, 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. VK200025	-	z.B. VK200025
Montagezubehör (Schelle)	AY000049	AY000049	AY000049	AY000049
Montagezubehör (Uni-Halter)	AY000115	AY000115	AY000115	AY000115

Artikel-Nr.	IB180106	IB180126	IN180106	IN180126
Ausgangssignal	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Schaltabstand	12mm	12mm	20mm	20mm
Variante	M18x1	M18x1	M18x1	M18x1
Einbau	quasi bündig	quasi bündig	nicht bündig	nicht bündig
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker	2m PVC Kabel	M12-Stecker
Artikel-Nr.	IB180206	IB180226	IN180206	IN180226
Ausgangssignal	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	*	IB181126	IN181106	IN181126
Ausgangssignal	npn, no	npn, no	npn, no	npn, no
Artikel-Nr.	*	*	*	*
Ausgangssignal	npn, nc	npn, nc	npn, nc	npn, nc
* auf Anfrage				
				
TECHNISCHE DATEN				
Schaltabstand (Sn)	12mm	12mm	20mm	20mm
Ausgangssignal	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	200mA	200mA	200mA	200mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	36x36x1mm, FE360	36x36x1mm, FE360	60x60x1mm, FE360	60x60x1mm, FE360
Hysterese	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%
Wiederholgenauigkeit	0,6mm	0,6mm	1mm	1mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 0,26 / 0,33	1,0 / 0,26 / 0,33	1,0 / 0,40 / 0,45	1,0 / 0,40 / 0,45
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	0,63 / 0,20	0,63 / 0,20	0,66 / 0,35	0,66 / 0,35
Schaltfrequenz	500Hz	500Hz	200Hz	200Hz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	M18x1	M18x1	M18x1	M18x1
Material (Gehäuse)	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt
Länge (Gewinde/Gesamt)	50mm / 50mm	42mm / 63,5mm	40mm / 50mm	32mm / 63,5mm
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP67	IP67	IP67	IP67
Anschluss	2m PVC Kabel	M8-Stecker, 3-polig	2m PVC Kabel	M12-Stecker, 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. VK200025	-	z.B. VK200025
Montagezubehör (Schelle)	AY000051	AY000051	AY000051	AY000051
Montagezubehör (Uni-Halter)	AY000117	AY000117	AY000117	AY000117

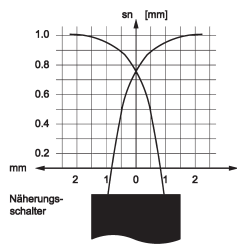
Artikel-Nr.	IB300106	IB300126	IN300106	IN300126
Ausgangssignal	pnnp, no	pnnp, no	pnnp, no	pnnp, no
Schaltabstand	22mm	22mm	40mm	40mm
Variante	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5
Einbau	quasi bündig	quasi bündig	nicht bündig	nicht bündig
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker	2m PVC Kabel	M12-Stecker
Artikel-Nr.	*	IB300226	*	IN300226
Ausgangssignal	pnnp, nc	pnnp, nc	pnnp, nc	pnnp, nc
Artikel-Nr.	IB301106	IB301126	*	IN301126
Ausgangssignal	nnp, no	nnp, no	nnp, no	nnp, no
Artikel-Nr.	*	*	*	*
Ausgangssignal	nnp, nc	nnp, nc	nnp, nc	nnp, nc
* auf Anfrage				
				
TECHNISCHE DATEN				
Schaltabstand (Sn)	22mm	22mm	40mm	40mm
Ausgangssignal	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	100mA	100mA	100mA	100mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	66x66x1mm, FE360	66x66x1mm, FE360	120x120x1mm, FE360	120x120x1mm, FE360
Hysterese	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%	typ. < 10%
Wiederholgenauigkeit	1,1mm	1,1mm	2mm	2mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 0,40 / 0,45	1,0 / 0,40 / 0,45	1,0 / 0,42 / 0,47	1,0 / 0,42 / 0,47
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	0,66 / 0,35	0,66 / 0,35	0,78 / 0,37	0,78 / 0,37
Schaltfrequenz	200Hz	200Hz	100Hz	100Hz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5
Material (Gehäuse)	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt	Messing verchromt
Länge (Gewinde/Gesamt)	60mm / 60mm	52mm / 73,5mm	50mm / 60mm	42mm / 73,5mm
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP67	IP67	IP67	IP67
Anschluss	2m PVC Kabel	M12-Stecker, 3-polig	2m PVC Kabel	M12-Stecker, 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. VK200025	-	z.B. VK200025
Montagezubehör (Schelle)	AY000061	AY000061	AY000061	AY000061

IBR301X6, IB0401X6

Einbau bündig

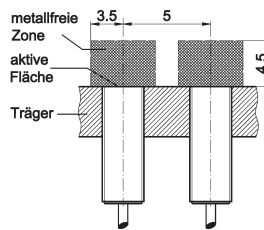


Ansprechkurve

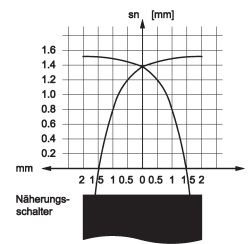


IBR401X6

Einbau bündig



Ansprechkurve

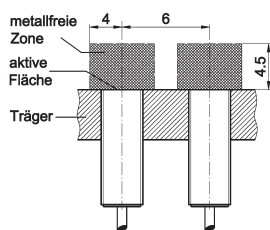


Korrekturfaktoren

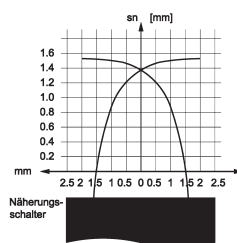
Stahl (St37)	1,0	Stahl (St37)	1,0
Edelstahl	0,8	Edelstahl	0,75
Aluminium	0,5	Aluminium	0,4
Kupfer	0,45	Kupfer	0,4
Messing	0,6	Messing	0,5

IB0501X6

Einbau bündig

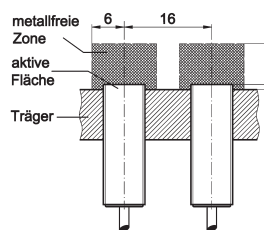


Ansprechkurve

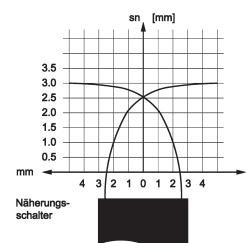


IB0601X6

Einbau bündig



Ansprechkurve

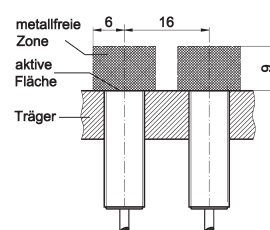


Korrekturfaktoren

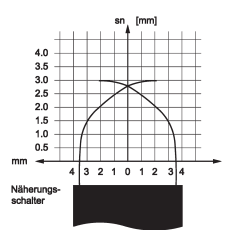
Stahl (St37)	1,0	Stahl (St37)	1,0
Edelstahl	0,75	Edelstahl	0,67
Aluminium	0,4	Aluminium	0,26
Kupfer	0,4	Kupfer	0,18
Messing	0,5	Messing	0,35

IB0801X6

Einbau bündig

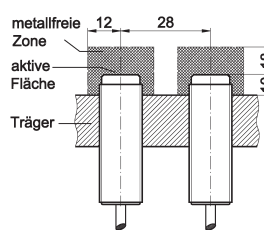


Ansprechkurve

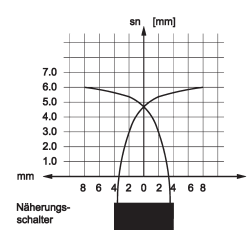


IN0801X6

Einbau nicht bündig



Ansprechkurve

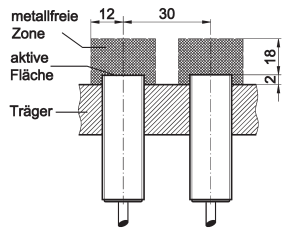


Korrekturfaktoren

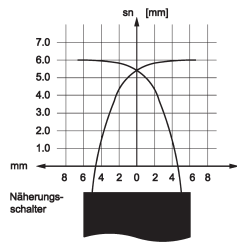
Stahl (St37)	1,0	Stahl (St37)	1,0
Edelstahl	0,72	Edelstahl	0,77
Aluminium	0,33	Aluminium	0,47
Kupfer	0,27	Kupfer	0,44
Messing	0,41	Messing	0,55

IB1201X6

Einbau quasi bündig

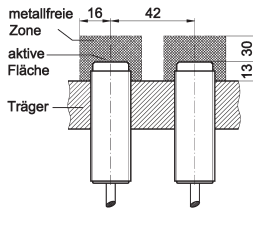


Ansprechkurve

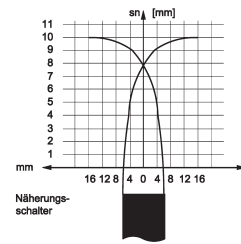


IN1201X6

Einbau nicht bündig



Ansprechkurve

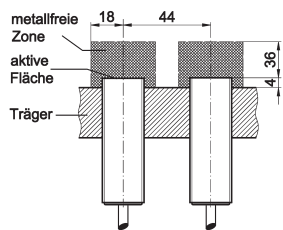


Korrekturfaktoren

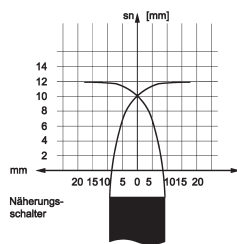
Stahl (St37)	1,0	Stahl (St37)	1,0
Edelstahl	0,70	Edelstahl	0,77
Aluminium	0,30	Aluminium	0,49
Kupfer	0,25	Kupfer	0,45
Messing	0,40	Messing	0,56

IB1801X6

Einbau quasi bündig

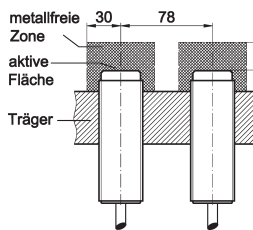


Ansprechkurve

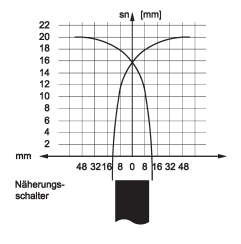


IN1801X6

Einbau nicht bündig



Ansprechkurve

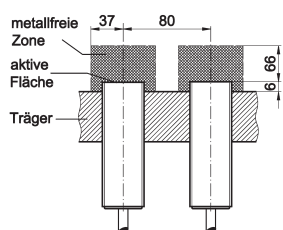


Korrekturfaktoren

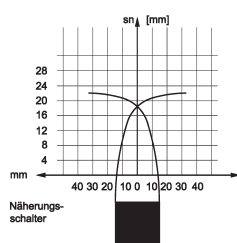
Stahl (St37)	1,0	Stahl (St37)	1,0
Edelstahl	0,63	Edelstahl	0,66
Aluminium	0,26	Aluminium	0,4
Kupfer	0,2	Kupfer	0,35
Messing	0,33	Messing	0,45

IB3001X6

Einbau quasi bündig

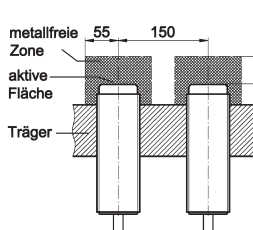


Ansprechkurve

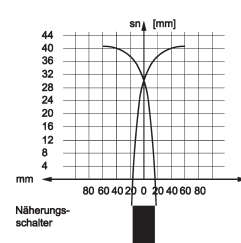


IN3001X6

Einbau nicht bündig



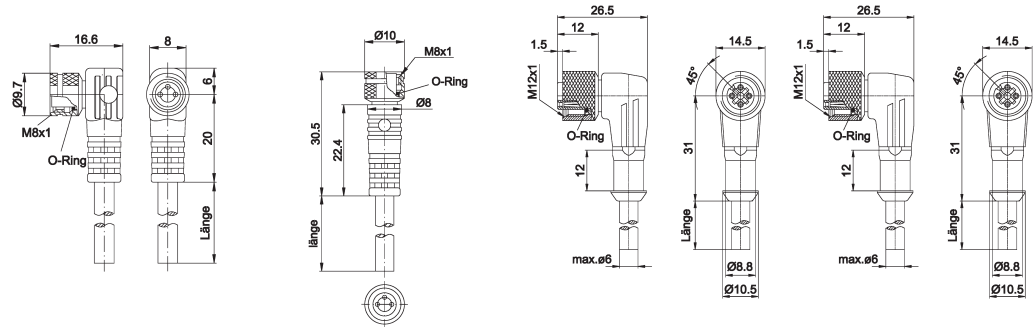
Ansprechkurve



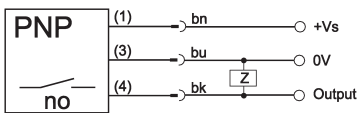
Korrekturfaktoren

Stahl (St37)	1,0	Stahl (St37)	1,0
Edelstahl	0,66	Edelstahl	0,78
Aluminium	0,40	Aluminium	0,42
Kupfer	0,35	Kupfer	0,37
Messing	0,45	Messing	0,47

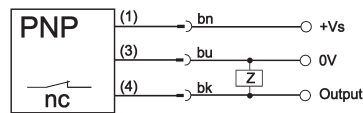
Kabeldose	M8, abgewinkelt	M8, gerade	M12, abgewinkelt	M12, abgewinkelt
Polzahl	3-polig	3-polig	3-polig	4-polig
Artikel-Nr.	VK200071	VK200075	VK200021	VK200321
Länge	2m	2m	2m	2m
Artikel-Nr.	VK500071	VK500075	VK500021	VK500321
Länge	5m	5m	5m	5m
Artikel-Nr.	VKA00071	VKA00075	VKA00021	VKA00321
Länge	10m	10m	10m	10m



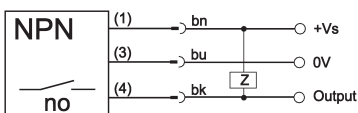
Schaltausgang npn, no



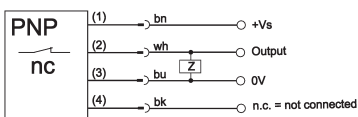
npn, nc



Schaltausgang npn, no



Bei Geräten mit M12-Stecker und Öffnerfunktion (nc) wird der Schaltausgang über PIN2 angeschlossen. Es ist daher eine 4-polige Kabeldose (z. B. **VK200325**) zu verwenden. Der Anschluss erfolgt über die weiße Ader.



Aderfarben: bn = braun (1), wh = weiß (2), bu = blau (3), bk = schwarz (4)

Zu den Geräten liefern wir Ihnen gerne das passende Befestigungsmaterial. Eine Aufstellung finden Sie im Katalogabschnitt „Zubehör“ unter „Befestigungsmaterial“ oder „Quickschellen“

ZUBEHÖR

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Material
AY000088	Grundmodul *	Backen: Edelstahl, Kugelzapfen: Stahl verzinkt
AY000115	Befestigungssatz für Sensoren M5x1	Edelstahl
AY000115	Befestigungssatz für Sensoren M8x1	Edelstahl
AY000115	Befestigungssatz für Sensoren M12x1	Edelstahl
AY000117	Befestigungssatz für Sensoren M18x1	Edelstahl

* Das Grundmodul **AY000088** ist in jedem Befestigungssatz enthalten.
Material der Schrauben und Muttern: Stahl verzinkt

ZUBEHÖR

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Sensor-Durchmesser	Material Artikel / Schrauben
AY000044	Quickschelle	4mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000045	Quickschelle	5mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000046	Quickschelle	6,5mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000047	Quickschelle	8mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000048	Quickschelle mit Festanschlag	8mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000049	Quickschelle	12mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000050	Quickschelle mit Festanschlag	12mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000051	Quickschelle	18mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000052	Quickschelle mit Festanschlag	18mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000061	Quickschelle	30mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000062	Quickschelle mit Festanschlag	30mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000053	Gerades Unterteil für Quickschelle	12mm, 18mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000054	Abgewinkeltetes Unterteil für Quickschelle	12mm, 18mm	PA6 / Stahl verzinkt
AY000055	Quickschellen-Bezeichnungsschilder	12 ... 30mm	Kunststoff / -
AY000057	Sortiment im praktischen Koffer-Set	4 ... 18mm	Kunststoff / -

Dieses Datenblatt enthält nur die lieferbaren Standard-Varianten. Für andere Ausgangs- und Anschluss-Varianten bitten wir um Ihre Anfrage.

Zu den Steckergeräten liefern wir Ihnen gerne die passende Kabeldose. Eine Aufstellung finden Sie im Katalogabschnitt „Zubehör“ unter „Kabel Dosen **ipf-SENSORFLEX**“ oder im Suchfenster auf unserer Internetseite www.ipf.de mit dem Suchbegriff „VK“.

Sicherheitshinweis: Bei direkter Auswirkung auf die Personensicherheit ist die Anwendung dieser Produkte untersagt.

Dieses Datenblatt sowie Ihren persönlichen Ansprechpartner finden Sie auch unter www.ipf.de