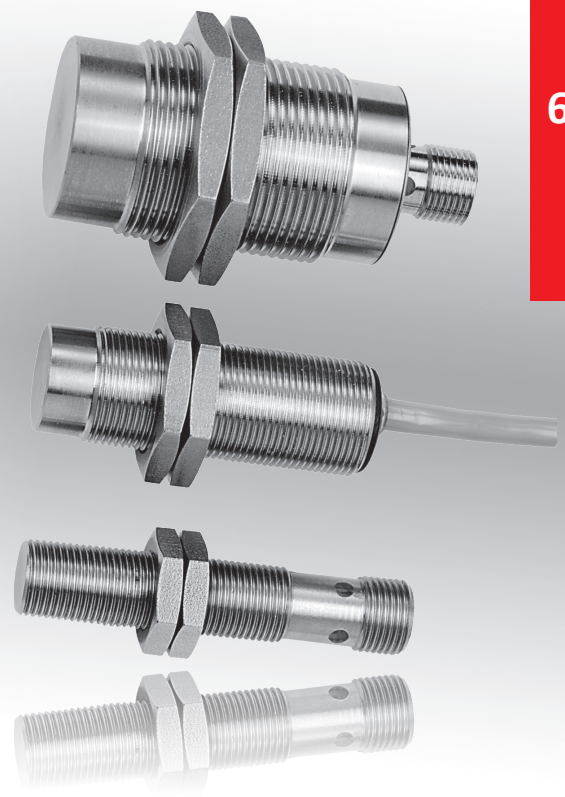
Abmessungen		**M8x1** **M12x1** **M18x1** **M30x1,5**
Bündig	Schaltabstand	**3 ... 20mm**
Nicht bündig	Schaltabstand	**6 ... 40mm**



- ✓ **Ganzstahlgehäuse aus Edelstahl**
- ✓ **Hohe Druckfestigkeit max. 40 ... 100bar**
- ✓ **Hohe Schaltabstände auf Stahl, Messing und Aluminium**
- ✓ **Hervorragende Dichtigkeit, Kabelgerät IP68**
- ✓ **LED-Anzeige für sicheren Schaltbereich**
- ✓ **Hohe Schaltfrequenz bis 1kHz**

Bis zu 3-facher Normschaltabstand
Aktive Fläche aus Metall

Beschreibung

Die **PRO-Serie** der ***ipf electronic*** zeichnet sich besonders durch große Schaltabstände aus. Diese entsprechen denen der PLUS-Serie. Die Schaltabstände werden durch eine spezielle Technologie aber nicht nur auf Stahl, sondern auch auf anderen Metallen, wie z.B. Aluminium oder Messing, erreicht.

Ein weiteres wichtiges Merkmal dieser Sensoren ist das aus einem Stück bestehende Gehäuse aus Edelstahl. Die Geräte sind somit an der aktiven Fläche absolut dicht gegenüber Flüssigkeiten und Gasen, gegen die der Gehäusewerkstoff resistent ist. Durch die relativ große Materialstärke der aktiven Fläche weisen die Geräte der **PRO-Serie** eine hohe Druckfestigkeit auf. Die Druckfestigkeit der Geräte bezieht sich nur auf die aktive Fläche und den Gewindebereich. Gegenüber mechanischen Beanspruchungen sind diese Geräte viel beständiger als herkömmliche Näherungsschalter.

Zur Erzielung des maximalen Schaltabstandes ist auf die Größe des Objektes (Normmessplatte) und dessen Oberflächenbeschaffenheit (ebene Oberfläche) zu achten. Zum sicheren Betrieb der Geräte sind die Einbaubedingungen auf den folgenden Seiten unbedingt einzuhalten. Zusätzlich empfiehlt es sich die bündigen Geräte ca. 1,5mm aus metallischem Trägermaterial herausragen zu lassen.

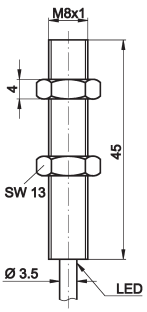
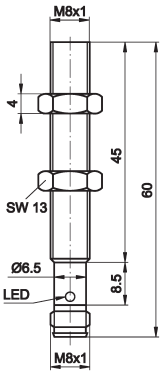
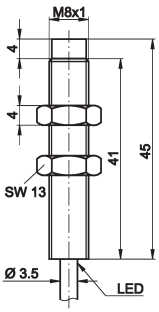
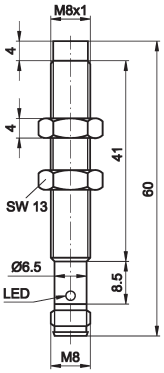
Die LED-Anzeige für den Schaltzustand leuchtet dauerhaft, wenn der Abstand zwischen Sensoroberfläche und Objekt nicht mehr als 80% des angegebenen Schaltabstandes beträgt. Hierbei wird das Objekt sicher erfasst.

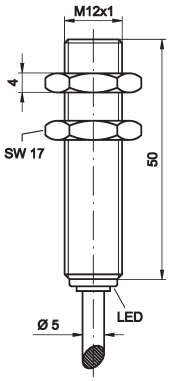
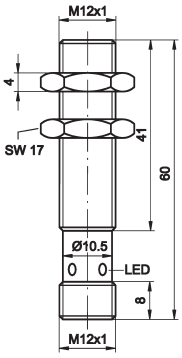
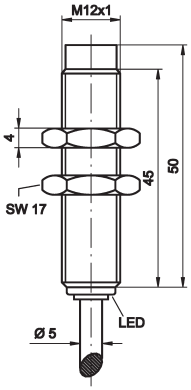
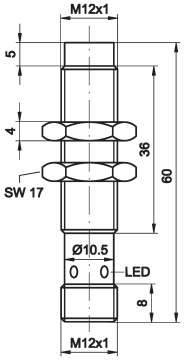
Bei größeren Abständen (80 bis 100% des angegebenen Schaltabstandes) blinkt die LED-Anzeige.

Korrekturfaktoren geben die Veränderung des Schaltabstandes an, wenn andere Materialien als St37 (Stahl) verwendet werden. Die Schaltabstandsveränderung hängt von Art, Beschaffenheit (innere Struktur), Größe und Geometrie des zu erfassenden Werkstoffes ab. Um den ungefähren Schaltabstand auf die von St37 abweichenden Werkstoffe zu ermitteln, muss der Wert für St37 mit dem entsprechenden Korrekturfaktor multipliziert werden.

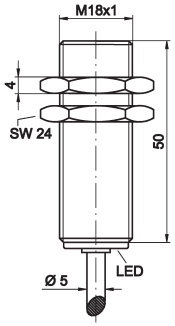
Anwendungsbeispiele

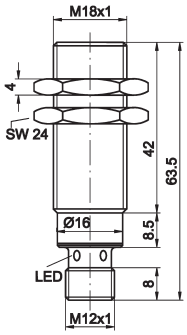
- ▶ Betrieb in extremer Umgebung (Öl, Schmutz, Druck)
- ▶ Einsatz bei sehr hoher Anforderung an Zuverlässigkeit und Langlebigkeit

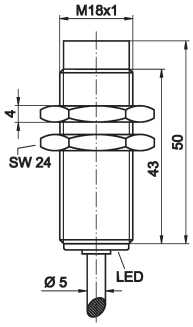
Schaltabstand	**3mm**	**3mm**	**6mm**	**6mm**
Variante	**M8x1**	**M8x1**	**M8x1**	**M8x1**
Einbau	**bündig**	**bündig**	**nicht bündig**	**nicht bündig**
Anschluss	**Kabel**	**Stecker**	**Kabel**	**Stecker**
Artikel-Nr.	**IC080106**	**IC080176**	**IO080106**	**IO080176**
Ausgang	**pnp, no**	**pnp, no**	**pnp, no**	**pnp, no**
Artikel-Nr.	(auf Anfrage)	**IC080276**	(auf Anfrage)	(auf Anfrage)
Ausgang	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	(auf Anfrage)	(auf Anfrage)	(auf Anfrage)	(auf Anfrage)
Ausgang	npn, no	npn, no	npn, no	npn, no
				
TECHNISCHE DATEN				
Schaltabstand (Sn)	3mm	3mm	6mm	6mm
Druckfestigkeit (max.)	100bar	100bar	100bar	100bar
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	9x9x1mm, FE360	9x9x1mm, FE360	18x18x1mm, FE360	18x18x1mm, FE360
Hysterese	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%
Wiederholgenauigkeit *	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 1,0 / 1,35	1,0 / 1,0 / 1,35	1,0 / 1,0 / 1,4	1,0 / 1,0 / 1,4
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	- / 0,9	- / 0,9	- / 0,85	- / 0,85
Korrekturfaktoren (V2A: 1mm/2mm)	0,3 / 0,6	0,3 / 0,6	0,3 / 0,9	0,3 / 0,9
Schaltfrequenz	1000Hz	1000Hz	700Hz	700Hz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Anzeige (Funktionsreserve)	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	M8x1	M8x1	M8x1	M8x1
Länge (Gewinde/Gesamt)	45mm / 45mm	45mm / 60mm	41mm / 45mm	41mm / 60mm
Material (Gehäuse)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)
Materialstärke (aktive Fläche)	0,25mm	0,25mm	0,25mm	0,25mm
Leitungslänge (max.)	300m	300m	300m	300m
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP68	IP67	IP68	IP67
Anschluss	2m PUR-Kabel, 3-adrig	M8-Stecker, 3-polig	2m PUR-Kabel, 3-adrig	M8-Stecker, 3-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. **VK200075**	-	z.B. **VK200075**
Montagezubehör (Schelle)	z.B. **AY000047**	z.B. **AY000047**	z.B. **AY000047**	z.B. **AY000047**
Montagezubehör (Unihalter)	**AY000115**	**AY000115**	**AY000115**	**AY000115**
* bei 20 ... 30V DC und +18 ... +28C°				

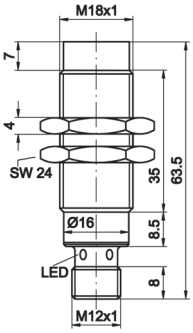
Schaltabstand	**6mm**	**6mm**	**10mm**	**10mm**
Variante	**M12x1**	**M12x1**	**M12x1**	**M12x1**
Einbau	**bündig**	**bündig**	**nicht bündig**	**nicht bündig**
Anschluss	**Kabel**	**Stecker**	**Kabel**	**Stecker**
Artikel-Nr.	**IC120106**	**IC120126**	**IO120106**	**IO120126**
Ausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Artikel-Nr.	(auf Anfrage)	**IC120226**	**IO120206**	**IO120226**
Ausgang	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	**IC121106**	**IC121126**	(auf Anfrage)	(auf Anfrage)
Ausgang	npn, no	npn, no	npn, no	npn, no
				
TECHNISCHE DATEN				
Schaltabstand (Sn)	6mm	6mm	10mm	10mm
Druckfestigkeit (max.)	80bar	80bar	80bar	80bar
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	≤ 15%	≤ 15%	≤ 15%	≤ 15%
Wiederholgenauigkeit *	0,3mm	0,3mm	0,5mm	0,5mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 1,0 / 1,3	1,0 / 1,0 / 1,3	1,0 / 1,0 / 1,4	1,0 / 1,0 / 1,4
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	- / 0,85	- / 0,85	- / 0,8	- / 0,8
Korrekturfaktoren (V2A: 1mm/2mm)	0,5 / 0,9	0,5 / 0,9	- / 0,65	- / 0,65
Schaltfrequenz	600Hz	600Hz	400Hz	400Hz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Anzeige (Funktionsreserve)	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	M12x1	M12x1	M12x1	M12x1
Länge (Gewinde/Gesamt)	50mm / 50mm	41mm / 60mm	45mm / 50mm	36mm / 60mm
Material (Gehäuse)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)
Materialstärke (aktive Fläche)	0,4mm	0,4mm	0,4mm	0,4mm
Leitungslänge (max.)	300m	300m	300m	300m
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP68	IP67	IP68	IP67
Anschluss	2m PUR-Kabel, 3-adrig	M12-Stecker, 4-polig	2m PUR-Kabel, 3-adrig	M12-Stecker, 4-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. **VK200325**	-	z.B. **VK200325**
Montagezubehör (Schelle)	z.B. **AY000049**	z.B. **AY000049**	z.B. **AY000049**	z.B. **AY000049**
Montagezubehör (Unihalter)	**AY000115**	**AY000115**	**AY000115**	**AY000115**
* bei 20 ... 30V DC und +18 ... +28C°				

Schaltabstand	**10mm**	**10mm**	**20mm**	**20mm**
Variante	**M18x1**	**M18x1**	**M18x1**	**M18x1**
Einbau	**bündig**	**bündig**	**nicht bündig**	**nicht bündig**
Anschluss	**Kabel**	**Stecker**	**Kabel**	**Stecker**
Artikel-Nr.	**IC180106**	**IC180126**	**IO180106**	**IO180126**
Ausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Artikel-Nr.	**IC180206**	**IC180226**	**IO180206**	**IO180226**
Ausgang	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	(auf Anfrage)	**IC181126**	(auf Anfrage)	(auf Anfrage)
Ausgang	npn, no	npn, no	npn, no	npn, no







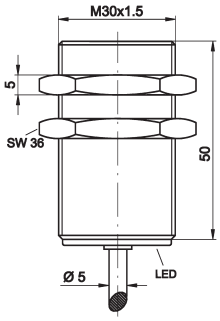


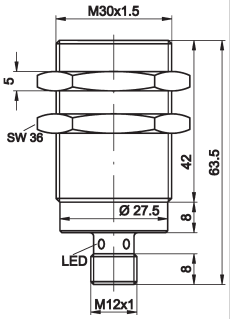
TECHNISCHE DATEN

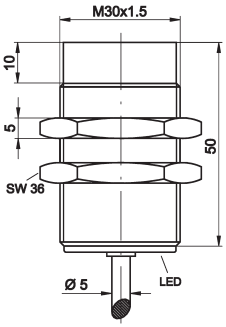
Schaltabstand (Sn)	10mm	10mm	20mm	20mm
Druckfestigkeit (max.)	60bar	60bar	60bar	60bar
Ausgangssignal	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Betriebsspannung	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC	10 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA	≤ 10mA
Ausgangsstrom (max. Last)	200mA	200mA	200mA	200mA
Spannungsabfall (max. Last)	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC	2,0V DC
Normmessplatte	30x30x1mm, FE360	30x30x1mm, FE360	60x60x1mm, FE360	60x60x1mm, FE360
Hysterese	≤ 15%	≤ 15%	≤ 15%	≤ 15%
Wiederholgenauigkeit *	0,5mm	0,5mm	1mm	1mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 1,0 / 1,2	1,0 / 1,0 / 1,2	1,0 / 1,0 / 1,35	1,0 / 1,0 / 1,35
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	- / 0,8	- / 0,8	- / 0,9	- / 0,9
Korrekturfaktoren (V2A: 1mm/2mm)	0,5 / 0,9	0,5 / 0,9	0,3 / 0,6	0,3 / 0,6
Schaltfrequenz	200Hz	200Hz	200Hz	200Hz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Anzeige (Funktionsreserve)	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	M18x1	M18x1	M18x1	M18x1
Länge (Gewinde/Gesamt)	50mm / 50mm	42mm / 63,5mm	43mm / 50mm	35mm / 63,5mm
Material (Gehäuse)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)
Materialstärke (aktive Fläche)	0,6mm	0,6mm	0,6mm	0,6mm
Leitungslänge (max.)	300m	300m	300m	300m
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP68	IP67	IP68	IP67
Anschluss	2m PUR-Kabel, 3-adrig	M12-Stecker, 4-polig	2m PUR-Kabel, 3-adrig	M12-Stecker, 4-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. **VK200325**	-	z.B. **VK200325**
Montagezubehör (Schelle)	z.B. **AY000051**	z.B. **AY000051**	z.B. **AY000051**	z.B. **AY000051**
Montagezubehör (Unihalter)	**AY000117**	**AY000117**	**AY000117**	**AY000117**

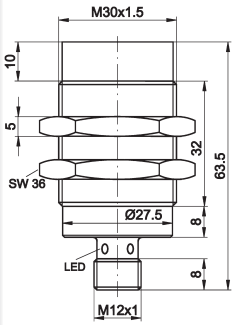
* bei 20 ... 30V DC und +18 ... +28C°

Schaltabstand	**20mm**	**20mm**	**40mm**	**40mm**
Variante	**M30x1,5**	**M30x1,5**	**M30x1,5**	**M30x1,5**
Einbau	**bündig**	**bündig**	**nicht bündig**	**nicht bündig**
Anschluss	**Kabel**	**Stecker**	**Kabel**	**Stecker**
Artikel-Nr.	**IC300106**	**IC300126**	**IO300106**	**IO300126**
Ausgang	pnp, no	pnp, no	pnp, no	pnp, no
Artikel-Nr.	**IC300206**	**IC300226**	(auf Anfrage)	**IO300226**
Ausgang	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc	pnp, nc
Artikel-Nr.	(auf Anfrage)	**IC301126**	(auf Anfrage)	(auf Anfrage)
Ausgang	npn, no	npn, no	npn, no	npn, no









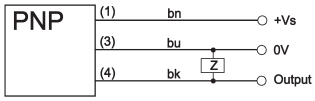
TECHNISCHE DATEN

Schaltabstand (Sn)	20mm	20mm	40mm	40mm
Druckfestigkeit (max.)	40bar	40bar	40bar	40bar
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	60x60x1mm, FE360	60x60x1mm, FE360	120x120x1mm, FE360	120x120x1mm, FE360
Hysterese	≤ 15%	≤ 15%	≤ 15%	≤ 15%
Wiederholgenauigkeit *	1mm	1mm	2mm	2mm
Korrekturfaktoren (St37/Alu/Ms)	1,0 / 1,0 / 1,3	1,0 / 1,0 / 1,3	1,0 / 1,0 / 1,2	1,0 / 1,0 / 1,2
Korrekturfaktoren (VA/Cu)	- / 0,9	- / 0,9	- / 0,9	- / 0,9
Korrekturfaktoren (V2A: 1mm/2mm)	0,35 / 0,7	0,35 / 0,7	- / 0,25	- / 0,25
Schaltfrequenz	100Hz	100Hz	100Hz	100Hz
Anzeige (Signal)	LED gelb	LED gelb	LED gelb	LED gelb
Anzeige (Funktionsreserve)	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend	LED gelb, blinkend
Kurzschlussfest	+	+	+	+
Verpolungssicher	+	+	+	+
Abmessungen	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5
Länge (Gewinde/Gesamt)	50mm / 50mm	42mm / 63,5mm	40mm / 50mm	32mm / 63,5mm
Material (Gehäuse)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)	V2A (1.4305)
Materialstärke (aktive Fläche)	1mm	1mm	1mm	1mm
Leitungslänge (max.)	300m	300m	300m	300m
Temperatur (Betrieb)	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C	-25 ... +70°C
Schutzart (EN 60529)	IP68	IP67	IP68	IP67
Anschluss	2m PUR-Kabel, 3-adrig	M12-Stecker, 4-polig	2m PUR-Kabel, 3-adrig	M12-Stecker, 4-polig
Anschlusszubehör	-	z.B. **VK200325**	-	z.B. **VK200325**
Montagezubehör (Schelle)	z.B. **AY000061**	z.B. **AY000061**	z.B. **AY000061**	z.B. **AY000061**
Montagezubehör (Unihalter)	-	-	-	-

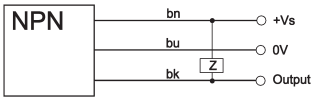
* bei 20 ... 30V DC und +18 ... +28C°

Anschluss

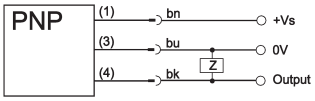
Kabelgeräte



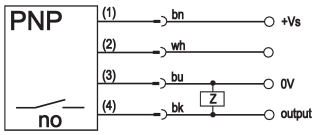
Kabelgeräte



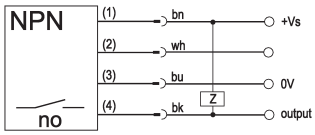
M8-Stecker

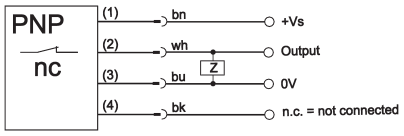


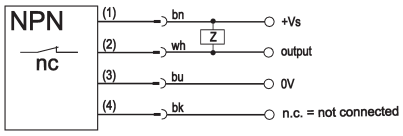
M12-Stecker



M12-Stecker







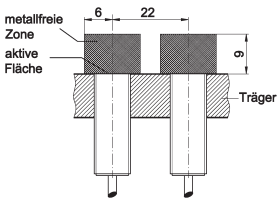
Bei Geräten mit M12-Stecker und Öffnerfunktion (nc) wird der Schaltausgang über PIN2 angeschlossen.
Es ist daher eine 4-adrige Kabeldose zu verwenden. Der Anschluss erfolgt über die weiße Ader.

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

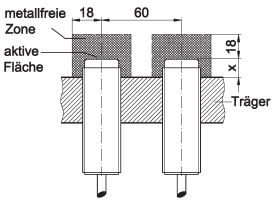
Montagevorgaben

Variante

M8

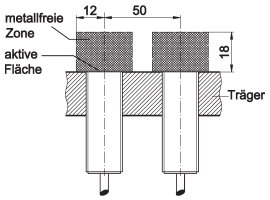


Träger	X
Aluminium	0,9
Stahl	1,0
Messing	0,9
Edelstahl	1,0

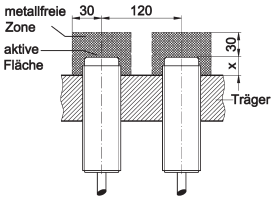


Träger	X
Aluminium	9mm
Stahl	15mm
Messing	10mm
Edelstahl	14mm

M12

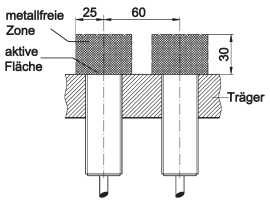


Träger	X
Aluminium	1,15
Stahl	0,7
Messing	1,05
Edelstahl	0,8

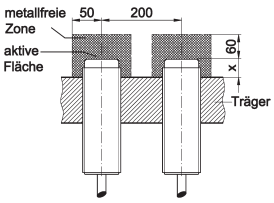


Träger	X
Aluminium	13mm
Stahl	22mm
Messing	15mm
Edelstahl	21mm

M18

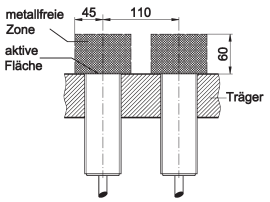


Träger	X
Aluminium	0,9
Stahl	0,75
Messing	0,75
Edelstahl	0,8

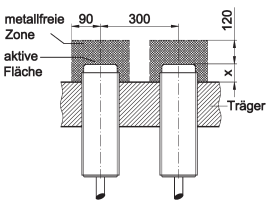


Träger	X
Aluminium	20mm
Stahl	34mm
Messing	22mm
Edelstahl	36mm

M30



Träger	X
Aluminium	0,7
Stahl	0,9
Messing	0,6
Edelstahl	1,3



Träger	X
Aluminium	34mm
Stahl	18mm
Messing	34mm
Edelstahl	18mm

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

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

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