

**BALLUFF**

sensors worldwide

**STEELFACE**  
**Induktive Sensoren BES**  
... die robusten für extreme Anwendungen



**STEELFACE**

**more added value**

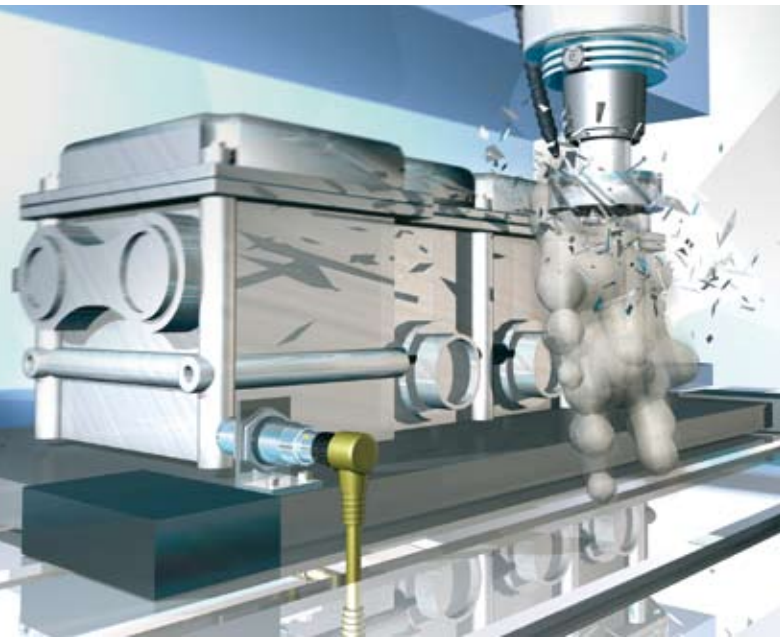
**Induktive Steelface-Sensoren mit selektivem Verhalten ignorieren je nach Ausführung „Ferrous“ oder „Non-Ferrous“ Metalle.**

Diese Eigenschaft und die besondere Robustheit der Steelface-Sensoren erschließen neue Möglichkeiten in der Automatisierungstechnik. Die Sensorik ist direkt am Ort des Geschehens.

Steelface-Sensoren werden in besonders rauen Umgebungen und Anwendungen eingesetzt, die für Standardsensoren zu extrem sind.

Hier zeigen sie ihre Stärken:

- steigern Sie die Verfügbarkeit Ihrer Anlagen
- reduzieren Sie Ihre Instandhaltungs- und Lagerkosten
- Beständigkeit gegen abrasive Medien und aggressive Reinigungsmittel
- robuste aktive Fläche

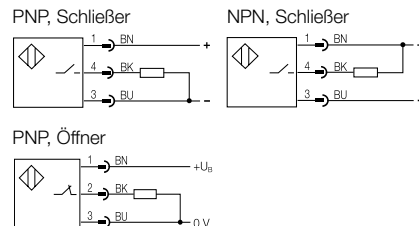


## Ferrous/ Non-Ferrous



Baugröße	
Einbauart	
Bemessungsschaltabstand $s_n$	
Gesicherter Schaltabstand $s_a$	
PNP Ferrous Schließer	
PNP Ferrous Öffner	
PNP Non-Ferrous Schließer	
NPN Ferrous Schließer	
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	
Betriebsspannung $U_B$	
Spannungsfall $U_d$ bei $I_e$	
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	
Reststrom $I_r$	
verpolungssicher	
kurzschlussfest	
Wiederholgenauigkeit R	
Umgebungstemperatur $T_a$	
Schaltfrequenz f	
Gebrauchskategorie	
Funktionsanzeige	
Schutzart nach IEC 60529	
Gehäusewerkstoff	
Werkstoff der aktiven Fläche	
Anschlussart	
Steckverbindervorschlag	

### Anschluss-Schaltbilder



### Matrix zur Verwendbarkeit von Metallklemmhaltern

Sensoren	BES 08,0-KH-2S	BES 08,0-KH-2SW	BES 08,0-KB-3-F	BES 08,0-KB-4-F	BES 8,0-KH-6S	BES 12,0-KH-2L	BES 12,0-KH-2L/W	BES 12,0-KH-9L/W	BES 12,0-KB-4-F	BES 12,0-KB-3-F	BES 12,0-KH-10SW	BES 18,0-KH-2L	BES 18,0-KH-2M	BES 18,0-KH-2L/W	BES 18,0-KB-4-F	BES 18,0-KB-3-F	BES 18,0-KH-9ST/W	BES 30,0-KH-2S	BES 30,0-KH-2SW	BES 30,0-KB-4-F	BES 30,0-KB-3-F	BES 30,0-KH-9ST/W	
BES M08-EG1-PSC15S-S04G-S	ja	ja	ja	ja	ja																		
BES M08-EG1-NSC15S-S04G-S	ja	ja	ja	ja	ja																		
BES M12-EG1-PSC20S-S04G-S						ja	ja	ja	ja	ja	ja												
BES M12-EG1-POC20S-S04G-S						ja	ja	ja	ja	ja	ja												
BES M12-EG1-NSC20S-S04G-S						ja	ja	ja	ja	ja	ja												
BES M18-EG1-PSC50S-S04G-S															nein	ja	nein	ja	ja	ja			
BES M18-EG1-POC50S-S04G-S															nein	ja	nein	ja	ja	ja			
BES M18-EG1-NSC50S-S04G-S															nein	ja	nein	ja	ja	ja			
BES M30EG1-PSC80S-S04G-S															nein	ja	nein				ja	ja	nein
BES M30EG1-NSC80S-S04G-S															nein	ja	nein				ja	ja	nein

Bei der Verwendung von Metallklemmhaltern ist eine Reduktion des Schaltabstandes zu erwarten. Die Matrix dient zur Vorauswahl. Die Einsetzbarkeit der Klemmhalter ist in der Anwendung zu prüfen.

**more added value**

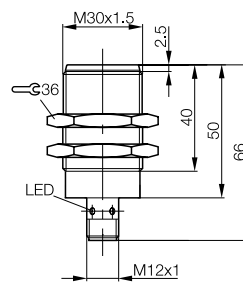
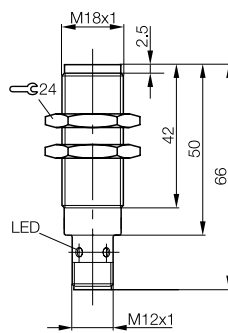
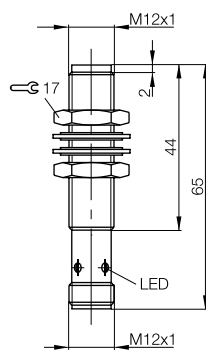
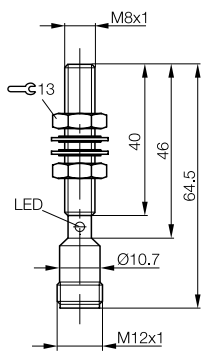
- extrem robust und zuverlässig
- Störobjekte werden durch selektives Verhalten ausgeblendet

## Induktive Sensoren

DC 3-Draht, M8, M12, M18, M30  
 $s_n$  1,5 mm, 2 mm, 5 mm, 8 mm



M8x1	M12x1	M18x1	M30x1
bündig	bündig	bündig	bündig
<b>1,5 mm</b>	<b>2 mm</b>	<b>5 mm</b>	<b>8 mm</b>
0...1,2 mm	0...1,6 mm	0...4,1 mm	0...6,4 mm
BES M08EG1-PSC15S-S04G-S	BES M12EG1-PSC20S-S04G-S	BES M18EG1-PSC50S-S04G-S	BES M30EG1-PSC80S-S04G-S
	BES M12EG1-POC20S-S04G-S	BES M18EG1-POC50S-S04G-S	
	BES M12EG1-PSC20N-S04G-S	BES M18EG1-PSC50N-S04G-S	BES M30EG1-PSC80N-S04G-S
BES M08EG1-NSC15S-S04G-S	BES M12EG1-NSC20S-S04G-S	BES M18EG1-NSC50S-S04G-S	BES M30EG1-NSC80S-S04G-S
24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
≤ 2 V	≤ 2 V	≤ 2 V	≤ 2 V
75 V DC	75 V DC	75 V DC	75 V DC
100 mA	100 mA	100 mA	100 mA
≤ 10 µA	≤ 10 µA	≤ 10 µA	≤ 10 µA
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %
<b>-25...+70 °C</b>	<b>-25...+70 °C</b>	<b>-25...+70 °C</b>	<b>-25...+70 °C</b>
20 Hz	50 Hz	15 Hz	15 Hz
DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
ja	ja	ja	ja
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei
Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei
Steckverbinder	Steckverbinder	Steckverbinder	Steckverbinder
BKS-S 19-14	BKS-S 19-14	BKS-S 19-14	BKS-S 19-14



**Ferrous:** Detektion von ferromagnetischem Stahl und Eisen.  
**Non-Ferrous:** Detektion von nicht magnetisierenden Metallen wie Aluminium, Kupfer, Messing und vielen Edelstählen.

### Korrekturfaktoren

Modell	Stahl FE 360	Edelstahl	Alu- minium	Kupfer	Messing
DC					
M8 Ferrous	1	0,1... 0,7	0	0	0,1
M12 Ferrous	1	0,1... 0,7	0	0	0
M12 Non-Ferrous	0	0	1	1,1	0,9
M18 Ferrous	1	0,1... 0,7	0	0	0
M18 Non-Ferrous	0	0	1	1,1	0,9
M30 Ferrous	1	0,1... 0,7	0	0	0
M30 Non-Ferrous	0	0	1	1,1	0,9

Realschaltabstand = Bemessungsschaltabstand × Korrekturfaktor

## Merkmale

- Steelface mit hohem Schaltabstand
- extrem robust und mit mehr Funktionsreserve durch die hohe Reichweite
- **auch in schweißspritzerbeständiger Version verfügbar (teflonbeschichtet)**

## Großer Schaltabstand



### Matrix zur Verwendbarkeit von Metallklemmhaltern

Sensoren	BES 08,0-KH-2S	BES 08,0-KH-2SW	BES 08,0-KB-3-F	BES 08,0-KB-4-F	BES 8,0-KH-6S	BES 12,0-KH-2L	BES 12,0-KH-2L/W	BES 12,0-KH-9LT/W	BES 12,0-KB-4-F	BES 12,0-KB-3-F	BES 12,0-KH-10S/W
BES M08-EH1-PSC20B-S04G-S	ja	ja	ja	ja	ja						
BES M08-EH1-PSC20B-S04G-S01	ja	ja	ja	ja	ja						
BES M08-EH1-NSC20B-S04G-S	ja	ja	ja	ja	ja						
BES M08-EH1-NSC20B-S04G-S01	ja	ja	ja	ja	ja						
BES M12-EI-PSC40B-S04G-S						ja	ja	ja	ja	ja	ja
BES M12-EI-NSC40B-S04G-S						ja	ja	ja	ja	ja	ja
BES M12-EI-PSC40B-S04G-S-01						ja	ja	ja	ja	ja	ja
BES M12-EI-NSC40B-S04G-S-01						ja	ja	ja	ja	ja	ja
BES M12EG1-PSC60Z-S04G-S11						nein	nein	ja	nein	ja	ja
BES M12EG1-NSC60Z-S04G-S11						nein	nein	ja	nein	ja	ja

Bei der Verwendung von Metallklemmhaltern ist eine Reduktion des Schaltabstandes zu erwarten. Die Matrix dient zur Vorauswahl. Die Einsetzbarkeit der Klemmhalter ist in der Anwendung zu prüfen.

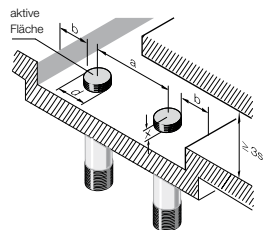
Baugröße	<b>M8x1</b>
Einbauart	bündig
Bemessungsschaltabstand $s_n$	<b>2 mm</b>
Gesicherter Schaltabstand $s_a$	0...1,6 mm
PNP Schließer	BES M08EH1-PSC20B-S04G-S
NPN Schließer	BES M08EH1-NSC20B-S04G-S
Betriebsspannung $U_B$	10...30 V DC
Spannungsfall $U_d$ bei $I_e$	≤ 2 V
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	75 V DC
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	200 mA
Leerlaufstrom $I_o$ max.	≤ 12 mA
verpolungssicher	ja
kurzschlussfest	ja
Wiederholgenauigkeit R	≤ 5 %
Umgebungstemperatur $T_a$	-25...+70 °C
Schaltfrequenz f	750 Hz
Gebrauchskategorie	DC 13
Funktionsanzeige (blinkt zwischen ca. 70 und 100 % von Realschaltabstand $s_r$ )	ja
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Gehäusewerkstoff	Edelstahl rostfrei
Werkstoff der aktiven Fläche	Edelstahl rostfrei
Anschlussart	Steckverbinder
Steckverbindervorschlag	BKS- 19/BKS- 20/ BKS-S 20E
druckfest bis	<b>80 bar</b>

## Bündig einbaubare Sensoren

Diese Sensoren können bis zur aktiven Fläche in ferromagnetisches Material eingelassen werden.

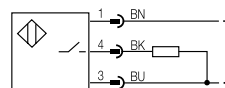
Beim Einbau in nicht FE-Metalle müssen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Werte für das Maß „x“ berücksichtigt werden. Damit ergibt sich eine maximale Abweichung von 10 % des Realschaltabstandes  $s_r$ .

Baugröße d	Maß b	Maß x
M08	≥ 8 mm	≥ 6 mm
M12	≥ 12 mm	≥ 8 mm

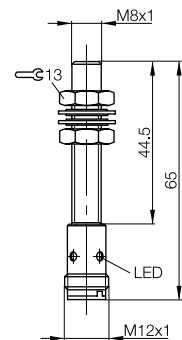
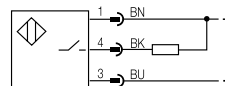


## Anschluss-Schaltbilder

PNP, Schließer



NPN, Schließer



## Einbaumaße für quasi bündige Sensoren

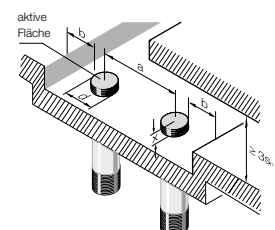
(bitte beachten)

Baugröße	Maß a	Maß b	Maß x	bei Einbau in
M12	≥ 50 mm	≥ 6 mm	≥ 7 mm	Stahl Fe 360
			≥ 12 mm	Aluminium
			≥ 12 mm	Kupfer
			≥ 10 mm	Messing
			≥ 10 mm	Edelstahl

Bei Unterschreitung der Einbaumaße oder bündigem Einbau kann eine deutliche Schaltabstandsreduzierung auftreten!

## Reduktionsfaktor (bezogen auf Detektionsobjekt)

Baugröße	Faktor	bei Einbau in
M12	1	Stahl Fe 360
	0,8...1	Aluminium
	0,7...0,85	Kupfer
	0,85...1,3	Messing
	0,5/0,9	Edelstahl 1 mm/≥ 2 mm dick



# more added value

- extrem robust und zuverlässig
- mehr Funktionsreserven durch großen Schaltabstand

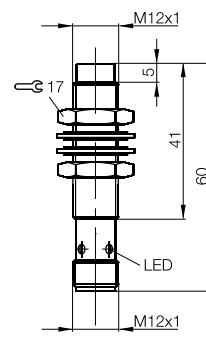
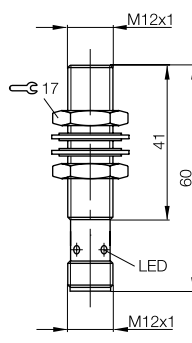
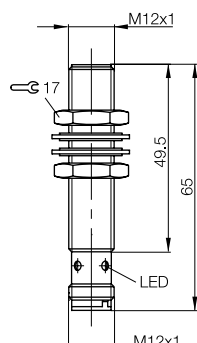
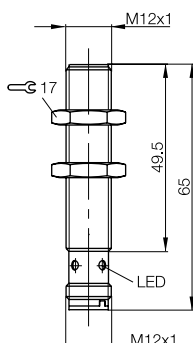
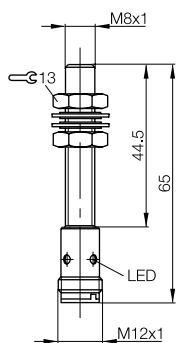
## Induktive Sensoren

3-Draht, M8, M12

s<sub>n</sub> 2 mm, 4 mm, 6 mm, 10 mm



M8x1	M12x1	M12x1	M12x1	M12x1
bündig	bündig	bündig	quasi bündig	nicht bündig
<b>2 mm</b>	<b>4 mm</b>	<b>4 mm</b>	<b>6 mm</b>	<b>10 mm</b>
0...1,6 mm	0...3,2 mm	0...3,2 mm	0...4,9 mm	0...8,1 mm
BES M08EH1-PSC20B-S04G-S01	BES M12EI-PSC40B-S04G-S	BES M12EI-PSC40B-S04G-S01	BES M12EG1-PSC60Z-S04G-S11	BES M12EF1-PSC10F-S04G-S
BES M08EH1-NSC20B-S04G-S01	BES M12EI-NSC40B-S04G-S	BES M12EI-NSC40B-S04G-S01	BES M12EG1-NSC60Z-S04G-S11	BES M12EF1-NSC10F-S04G-S
10...30 V DC	12...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
≤ 2 V	≤ 2 V	≤ 2 V	≤ 2 V	≤ 2 V
75 V DC	75 V DC	75 V DC	75 V DC	75 V DC
200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
≤ 12 mA	≤ 16 mA	≤ 16 mA	≤ 16 mA	≤ 12 mA
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %
-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C
750 Hz	500 Hz	500 Hz	400 Hz	350 Hz
DC 13	DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
ja	ja	ja	ja	ja
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Edelstahl rostfrei/teflonbeschichtet	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei/teflonbeschichtet	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei
Edelstahl rostfrei/teflonbeschichtet	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei/teflonbeschichtet	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei
Steckverbinder	Steckverbinder	Steckverbinder	Steckverbinder	Steckverbinder
BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E	BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E	BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E	BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E	BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E
<b>80 bar</b>	<b>60 bar</b>	<b>60 bar</b>	<b>80 bar</b>	<b>80 bar</b>



### Einbaumaße für nicht bündige Sensoren

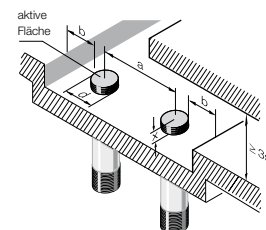
(bitte beachten)

Baugröße	Maß a	Maß b	Maß x	bei Einbau in
M12	≥ 105 mm	≥ 30 mm	≥ 25 mm	Stahl Fe 360
			≥ 15 mm	Aluminium
			≥ 17 mm	Messing
			≥ 25 mm	Edelstahl

Bei Unterschreitung der Einbaumaße oder bündigem Einbau kann eine deutliche Schaltabstandsreduzierung auftreten!

### Reduktionsfaktor (bezogen auf Detektionsobjekt)

Baugröße	Faktor	bei Einbau in
M12	1	Stahl Fe 360
	1	Aluminium
	0,8	Kupfer
	1	Messing
	1	Edelstahl ≥ 5 mm dick



## Merkmale

- Steelface mit hohem Schaltabstand
- extrem robust und mit mehr Funktionsreserve durch die hohe Reichweite
- auch in schweißspritzerbeständiger Version verfügbar (teflonbeschichtet)

## Großer Schaltabstand



### Matrix zur Verwendbarkeit von Metallklemmhaltern

Sensoren	BES 18,0-KH-2M	BES 18P-KH-2W	BES 18,0-KB-4-F	BES 18,0-KB-3-F	BES 18,0-KH-9ST/W	BES 30,0-KH-2S	BES 30,0-KH-2SW	BES 30,0-KB-4-F	BES 30,0-KB-3-F	BES 30,0-KH-9ST/W
BES M18-EI-PSC72B-S04G-S	ja	ja	ja	ja	ja					
BES M18-EI-PSC72B-S04G-S-01	ja	ja	ja	ja	ja					
BES M18-EI-NSC72B-S04G-S	ja	ja	ja	ja	ja					
BES M18-EI-NSC72B-S04G-S-01	ja	ja	ja	ja	ja					
BES M18-EG1-PSC10Z-S04G-S11	nein	nein	nein	ja	nein					
BES M18-EG1-NSC10Z-S04G-S11	nein	nein	nein	ja	nein					
BES M30-EG1-PSC20Z-S04G-S11						ja	ja	nein	ja	ja
BES M30-EG1-NSC20Z-S04G-S11						ja	ja	nein	ja	ja

Bei der Verwendung von Metallklemmhaltern ist eine Reduktion des Schaltabstandes zu erwarten. Die Matrix dient zur Vorauswahl. Die Einsetzbarkeit der Klemmhalter ist in der Anwendung zu prüfen.

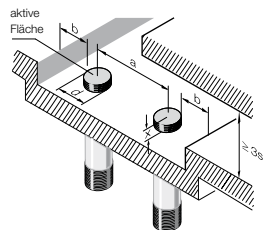
Baugröße	<b>M18x1</b>
Einbauart	bündig
Bemessungsschaltabstand $s_n$	<b>7,2 mm</b>
Gesicherter Schaltabstand $s_a$	0...5,2 mm
PNP Schließer	BES M18EI-PSC72B-S04G-S
NPN Schließer	BES M18EI-NSC72B-S04G-S
Betriebsspannung $U_B$	10...30 V DC
Spannungsfall $U_d$ bei $I_e$	≤ 2 V
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	75 V DC
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	200 mA
Leerlaufstrom $I_o$ max.	≤ 12 mA
verpolungssicher	ja
kurzschlussfest	ja
Wiederholgenauigkeit R	≤ 5 %
Umgebungstemperatur $T_a$	-25...+70 °C
Schaltfrequenz f	250 Hz
Gebrauchskategorie	DC 13
Funktionsanzeige (blinkt zwischen ca. 70 und 100 % von Realschaltabstand $s_r$ )	ja
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Gehäusewerkstoff	Edelstahl rostfrei
Werkstoff der aktiven Fläche	Edelstahl rostfrei
Anschlussart	Steckverbinder
Steckverbindervorschlag	BKS- 19/BKS- 20/ BKS-S 20E
druckfest bis	<b>60 bar</b>

### Bündig einbaubare Sensoren

Diese Sensoren können bis zur aktiven Fläche in ferromagnetisches Material eingelassen werden.

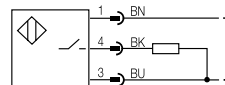
Beim Einbau in nicht FE-Metalle müssen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Werte für das Maß „x“ berücksichtigt werden. Damit ergibt sich eine maximale Abweichung von 10 % des Realschaltabstandes  $s_r$ .

Baugröße d	Maß b	Maß x
M18	≥ 18 mm	≥ 11 mm

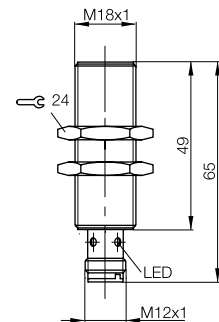
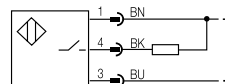


### Anschluss-Schaltbilder

PNP, Schließer



NPN, Schließer



### Einbaumaße für quasi bündige Sensoren

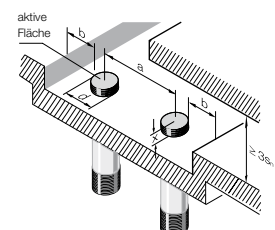
(bitte beachten)

Baugröße	Maß a	Maß b	Maß x	bei Einbau in
M18	≥ 60 mm	≥ 16 mm	≥ 14 mm	Stahl Fe 360
			≥ 12 mm	Aluminium
			≥ 14 mm	Kupfer
			≥ 16 mm	Edelstahl
M30	≥ 90 mm	≥ 30 mm	≥ 28 mm	Stahl Fe 360
			≥ 28 mm	Aluminium
			≥ 28 mm	Messing
			≥ 35 mm	Edelstahl

Bei Unterschreitung der Einbaumaße oder bündigem Einbau kann eine deutliche Schaltabstandsreduzierung auftreten!

### Reduktionsfaktor (bezogen auf Detektionsobjekt)

Baugröße	Faktor	bei Einbau in
M18	1	Stahl Fe 360
	0,8...1	Aluminium
	0,7...0,85	Kupfer
	0,85...1,3	Messing
	0,5/0,8	Edelstahl 1 mm/≥ 2 mm dick
M30	1	Stahl Fe 360
	0,7...1	Aluminium
	0,7...0,9	Kupfer
	0,9...1,2	Messing
	0,5/1	Edelstahl 1 mm/≥ 2 mm dick



# more added value

- extrem robust und zuverlässig
- mehr Funktionsreserven durch großen Schaltabstand

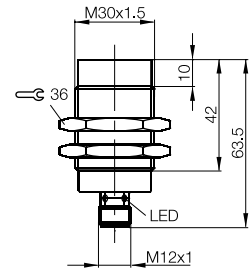
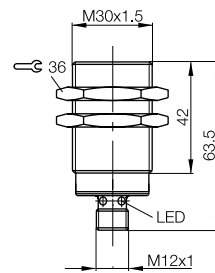
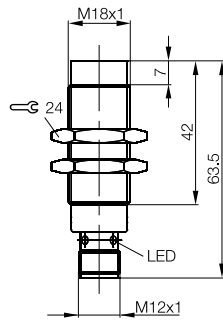
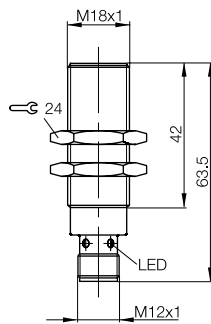
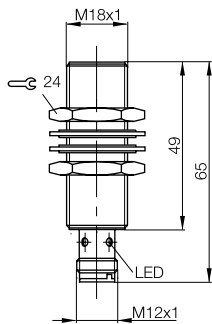
## Induktive Sensoren

3-Draht, M18, M30

s<sub>n</sub> 7,2 mm, 10 mm, 20 mm, 40 mm



M18x1	M18x1	M18x1	M30x1,5	M30x1,5
bündig	quasi bündig	nicht bündig	quasi bündig	nicht bündig
<b>7,2 mm</b>	<b>10 mm</b>	<b>20 mm</b>	<b>20 mm</b>	<b>40 mm</b>
0...5,2 mm	0...8,1 mm	0...16,2 mm	0...16,2 mm	0...32,4 mm
BES M18EI-PSC72B-S04G-S01	BES M18EG1-PSC10Z-S04G-S11	BES M18EF1-PSC20F-S04G-S	BES M30EG1-PSC20Z-S04G-S11	BES M30EE1-PSC40F-S04G-S
BES M18EI-NSC72B-S04G-S01	BES M18EG1-NSC10Z-S04G-S11	BES M18EF1-NSC20F-S04G-S	BES M30EG1-NSC20Z-S04G-S11	BES M30EE1-NSC40F-S04G-S
10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
≤ 2 V	≤ 2 V	≤ 2 V	≤ 2 V	≤ 2 V
75 V DC	75 V DC	75 V DC	75 V DC	75 V DC
200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
≤ 12 mA	≤ 16 mA	≤ 12 mA	≤ 16 mA	≤ 12 mA
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %
-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C
250 Hz	200 Hz	150 Hz	200 Hz	100 Hz
DC 13	DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
ja	ja	ja	ja	ja
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Edelstahl rostfrei/teflonbeschichtet	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei
Edelstahl rostfrei/teflonbeschichtet	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei	Edelstahl rostfrei
Steckverbinder	Steckverbinder	Steckverbinder	Steckverbinder	Steckverbinder
BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E	BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E	BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E	BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E	BKS-_ 19/BKS-_ 20/ BKS-S 20E
<b>60 bar</b>	<b>60 bar</b>	<b>60 bar</b>	<b>40 bar</b>	<b>40 bar</b>



### Einbaumaße für nicht bündige Sensoren

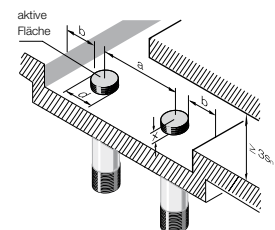
(bitte beachten)

Baugröße	Maß a	Maß b	Maß x	bei Einbau in
M18	≥ 200 mm	≥ 50 mm	≥ 45 mm	Stahl Fe 360
			≥ 25 mm	Aluminium
			≥ 25 mm	Messing
			≥ 45 mm	Edelstahl
M30	≥ 370 mm	≥ 90 mm	≥ 70 mm	Stahl Fe 360
			≥ 40 mm	Aluminium
			≥ 40 mm	Messing
			≥ 70 mm	Edelstahl

Bei Unterschreitung der Einbaumaße oder bündigem Einbau kann eine deutliche Schaltabstandsreduzierung auftreten!

### Reduktionsfaktor (bezogen auf Detektionsobjekt)

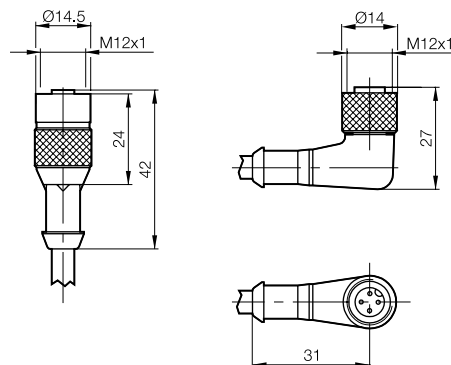
Baugröße	Faktor	bei Einbau in
M18	1	Stahl Fe 360
	0,7	Aluminium
	0,7	Kupfer
	0,7	Messing
M30	1	Edelstahl > 5 mm dick
	1	Stahl Fe 360
	0,7	Aluminium
	0,7	Kupfer
	1	Messing
	1	Edelstahl > 5 mm dick





Steckverbinder	<b>BKS-S 19</b>	<b>BKS-S 20</b>
Ausführung	Buchse gerade	Buchse Winkel
Verwendung	Steckersensoren S49	Steckersensoren S49
ohne LED, Schließer	BKS-S 19-1-PU-03	BKS-S 20-1-PU-03
ohne LED, Öffner		BKS-S 20-2-PU-05
ohne LED, antivalent	BKS-S 19-3-PU-03	BKS-S 20-3-PU-03
mit 2 LED's Schließer PNP	BKS-S 19-4-PU-03	BKS-S 20-4-PU-03
mit 2 LED's Öffner NPN		BKS-S 20-7-PU-05
mit 2 LED's antivalent PNP	BKS-S 19-8-PU-03	BKS-S 20-8-PU-03
mit 2 LED's antivalent NPN	BKS-S 19-9-PU-03	BKS-S 20-9-PU-05
ohne LED antivalent geschirmt	BKS-S 19-14-PU-05*	
Betriebsspannung $U_B$	10...30 V DC	10...30 V DC
Kabel	3 m/5 m fest angespritzt PUR	3 m/5 m fest angespritzt PUR
Anzahl der Leiter $\times$ Leiterquerschnitt	3 $\times$ 0,34 mm <sup>2</sup> /4 $\times$ 0,34 mm <sup>2</sup>	3 $\times$ 0,34 mm <sup>2</sup> /4 $\times$ 0,34 mm <sup>2</sup>
Schutzart nach IEC 60529	IP 68 nach BWN Pr. 20	IP 68 nach BWN Pr. 20
Umgebungstemperatur $T_a$	-25...+70 °C	-25...+70 °C

\*Abschirmung über Rändelmutter!



**Klemmhalter**



Informationen finden Sie im Katalog  
Objekterkennung und in Datenblättern.

Balluff GmbH  
Schurwaldstraße 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Deutschland  
Tel. +49 7158 173-0  
Fax +49 7158 5010  
balluff@balluff.de  
www.balluff.com