

Сенсоры стойкие к сварке используются для определения положения заготовки в области сварки.

Проблема со стандартными индуктивными сенсорами заключается в том, что сильные магнитные поля, создаваемые сварочным током, оказывают влияние на систему осциллятора/ катушки сенсора. Это может привести к ложным импульсам даже в условиях отсутствия объекта.

Сенсоры стойкие к сварке могут быть установлены непосредственно вблизи сварочных головок или электродов, так как сварочный ток до 25 кА не влияет на их работу.

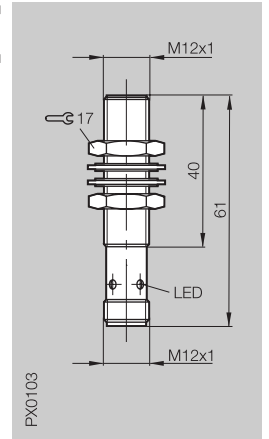
Механическая нечувствительность к горячим брызгам при сварке достигается благодаря тефлоновому покрытию активной поверхности и корпуса. Таким образом, активная

поверхность не прогорает, и на корпусе сенсора не остается следов сварки.

Не рискуйте!  
Переходите на стойкие к сварке сенсоры фирмы Баллуфф.

- корпуса M12x1, M18x1 и M30x1,5 с разъемом
- корпус M (Unisensor) с винтовыми клеммами или разъемом
- встраивание заподлицо и не заподлицо
- тефлоновое покрытие для стойкости к сварке
- активная поверхность из температуростойкого пластика
- покрытие тефлоном
- светодиодная индикация, 4 светодиода по кругу
- стойкость к короткому замыканию
- защита от внешних воздействий
- электроника, стойкая к магнитным полям

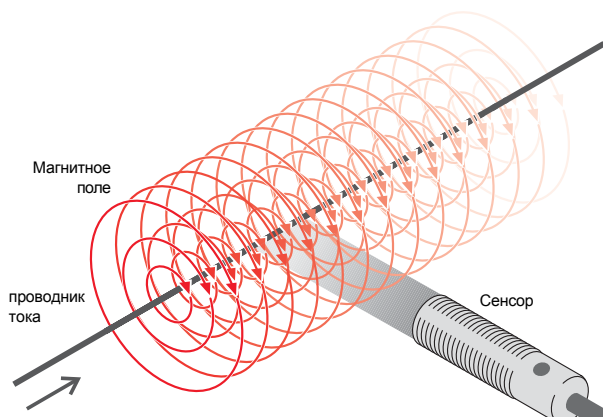
Габариты корпуса	<b>M12x1</b>
Встраивание (советы на стр. 1.1.11)	заподлицо
Номинальное расстояние срабатывания s <sub>n</sub>	<b>2 мм</b>
Гарантируемое расстояние срабатывания s <sub>a</sub>	0...1,6 мм



<b>PNP</b>	закрывающий 1	<b>BES 516-325-S 4-W</b>
Номинальное напряжение питания U <sub>e</sub>	24 В DC	
Напряжение питания U <sub>B</sub>	10...30 В DC	
Падение напряжения U <sub>d</sub> при I <sub>e</sub>	≤ 2,5 В	
Номинальное изоляционное напряжение U <sub>i</sub>	75 В DC	
Номинальный рабочий ток I <sub>e</sub>	200 мА	
Ток холостого хода I <sub>0 max</sub>	≤ 20 мА	
Ток состояния покоя I <sub>r</sub>	≤ 80 мкА	
Стойкость к смене полярности	есть	
Стойкость к короткому замыканию	есть	
Входная емкость	≤ 1 мкФ	
Повторяемость R	≤ 5 %	
Диапазон окруж. температуры T <sub>a</sub>	-25...+70 °C	
Частота переключения f	1000 Гц	
Категория потребления	DC 13	
Индикация функционирования	есть	
Степень защиты по IEC 60529	IP 67	
Степень изоляции		
Материал корпуса	CuZn, покрытие PTFE	
Материал активной поверхности	LCP и PTFE	
Способ подключения	разъем	
Одобрено	cULus	
Рекомендуемый разъем	BKS_19/BKS_20	

1 Блок-схема см. на стр. 1.1.6

На заказ:  
Для применений непосредственно в области сварки мы рекомендуем разъем со специальным кабелем.



# стойкие к магнитному полю стойкие к сварке

## Индуктивные сенсоры

DC 3-хпроводные  
M12, M18, M30  
S<sub>n</sub> 4, 5, 8, 10, 15 мм

M12x1 незаподлицо 4 мм 0...3,2 мм	M18x1 заподлицо 5 мм 0...4,1 мм	M18x1 незаподлицо 8 мм 0...6,5 мм	M30x1,5 заподлицо 10 мм 0...8,1 мм	M30x1,5 незаподлицо 15 мм 0...12,2 мм
<b>BES 516-356-S 4-W</b>	<b>BES 516-326-S 4-W</b>	<b>BES 516-360-S 4-W</b>	<b>BES 516-327-S 4-W</b>	<b>BES 516-362-S 4-W</b>
24 В DC	24 В DC	24 В DC	24 В DC	24 В DC
10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
≤ 2,5 В	≤ 1,5 В	≤ 2,5 В	≤ 1,5 В	≤ 1,5 В
75 В DC	250 В AC	75 В DC	250 В AC	75 В DC
200 мА	200 мА	200 мА	200 мА	200 мА
≤ 20 мА	≤ 10 мА	≤ 20 мА	≤ 8 мА	≤ 8 мА
≤ 80 мкА	≤ 80 мкА	≤ 80 мкА	≤ 80 мкА	≤ 80 мкА
есть	есть	есть	есть	есть
есть	есть	есть	есть	есть
≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ
≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %
-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C
1000 Гц	500 Гц	200 Гц	100 Гц	100 Гц
DC 13	DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
есть	есть	есть	есть	есть
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
CuZn, покрытие PTFE LCP и PTFE разъем	CuZn, покрытие PTFE LCP и PTFE разъем	CuZn, покрытие PTFE PTFE разъем	CuZn, покрытие PTFE PTFE разъем	CuZn, покрытие PTFE PTFE разъем
	cULus		cULus	
BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20

# 1.5

Multimetall/  
Фактор 1  
PROXINOX®  
PROXIMAX®  
С  
диагностикой  
**Стойкие к  
сварке**  
Стойкие к  
давлению  
Стойкие к  
температуре  
NAMUR  
Сенсоры  
кольцевого  
типа  
С большим  
расстоянием  
срабатывания



# 1.8

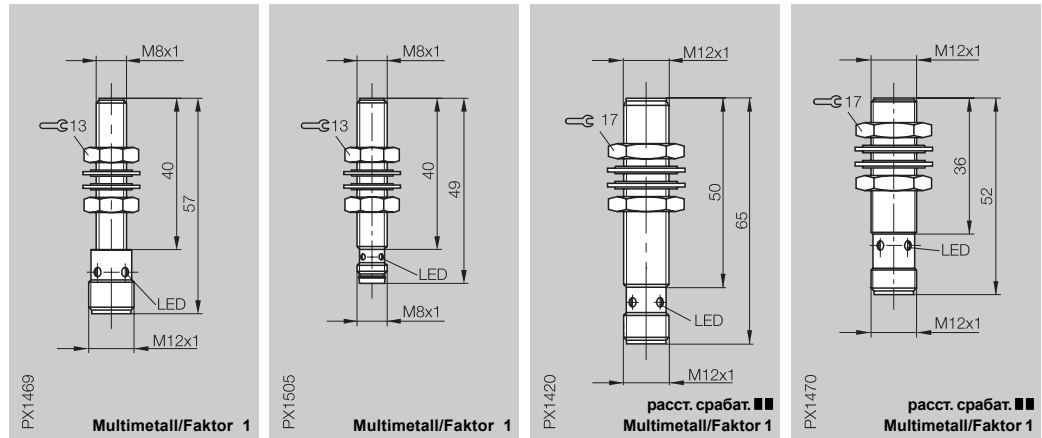
Разъемы со  
стр. 1.8.2...

# Индуктивные сенсоры

DC 3-хпроводные  
M8, M12  
s<sub>n</sub> 1,5 мм, 3 мм

Габариты корпуса
Встраивание (советы на стр. 1.1.11)
Номин. расстояние срабатывания s <sub>n</sub>
Гарант. расстояние срабатывания s <sub>a</sub>

<b>M8x1</b>	<b>M8x1</b>	<b>M12x1</b>	<b>M12x1</b>
заподлицо	заподлицо	заподлицо	заподлицо
<b>1,5 мм</b>	<b>1,5 мм</b>	<b>3 мм</b>	<b>3 мм</b>
0...1,2 мм	0...1,2 мм	0...2,4 мм	0...2,4 мм



<b>PNP</b>	замыкающий 1	BES M08EG1-PSC15A-S04G-W	BES M08EG-PSC15A-S49G-W	BES M12ML-PSC30A-S04G-W	BES M12MF1-PSC30A-S04G-W
------------	--------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>NPN</b>	замыкающий 4				
------------	--------------	--	--	--	--

Номин. напряжение питания U <sub>e</sub>	24 В DC	24 В DC	24 В DC	24 В DC
Напряжение питания U <sub>B</sub>	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
Падение напряжения U <sub>d</sub> при I <sub>e</sub>	≤ 1,8 В	≤ 1,8 В	≤ 2,5 В	≤ 1,8 В
Номин. изоляц. напряжение U <sub>i</sub>	75 В DC	75 В DC	75 В DC	250 В AC
Номинальный рабочий ток I <sub>e</sub>	150 мА	150 мА	200 мА	200 мА
Ток холостого хода I <sub>0 max.</sub>	≤ 15 мА	≤ 15 мА	≤ 17 мА	≤ 15 мА
Ток состояния покоя I <sub>r</sub>	≤ 100 мкА	≤ 100 мкА	≤ 30 мкА	≤ 100 мкА
Стойкость к смене полярности	есть	есть	есть	есть
Стойкость к короткому замыканию	есть	есть	есть	есть
Входная емкость	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ

Повторяемость R	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 5 %	≤ 2 %
Диапазон окруж. температуры T <sub>a</sub>	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C
Частота переключения f	2000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	3000 Гц
Категория потребления	DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
Индикация функционирования	есть	есть	есть	есть

Степень защиты по IEC 60529	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Степень изоляции			□	□
Материал корпуса	нержав. сталь, покрытие PTFE	нержав. сталь, покрытие PTFE	CuZn, покрытие PTFE	CuZn, покрытие PTFE
Материал активной поверхности	PBT и PTFE	PBT и PTFE	LCP и PTFE	PA 12 и PTFE
Способ подключения	разъем	разъем	разъем	разъем

Одобрено			cULus	
Рекомендуемый разъем	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 48/BKS- 49	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20

1 Блок-схема см. на стр. 1.1.6  
Расст. срабатывания ■■ см. стр. 1.1.10

## Сенсоры стойкие к сварке + Multimettall/Faktor 1

На заказ:  
Для применений непосредственно в области сварки мы рекомендуем разъем со специальным кабелем.

Эти исполнения сочетают преимущества сенсоров стойких к сварке и сенсоров, не имеющих коэффициента редукции. Это означает одинаковое расстояние срабатывания для всех материалов даже в области сварки.

# стойкие к магнитному полю стойкие к сварке

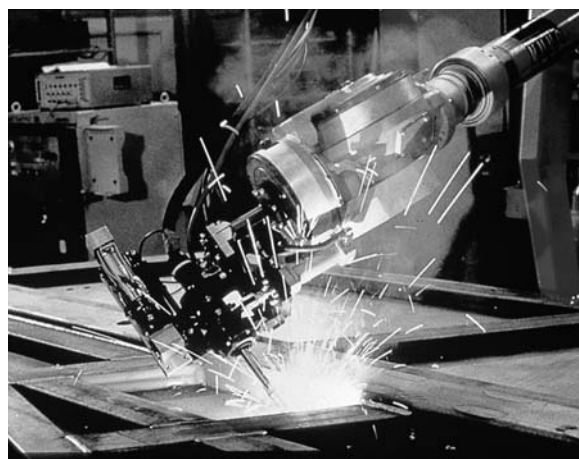
## Индуктивные сенсоры

DC 3-хпроводные  
M18, M30  
S<sub>n</sub> 5, 12, 10, 20 мм

M18x1 заподлицо 5 мм 0...4,1 мм	M18x1 заподлицо 5 мм 0...4,1 мм	M18x1 незаподлицо 12 мм 0...9,7 мм	M30x1,5 заподлицо 10 мм 0...8,1 мм	M30x1,5 незаподлицо 20 мм 16,2 мм
PX1208 Multimetall/Faktor 1	PX1471 Multimetall/Faktor 1	PX1320 расст. срабат. ■■ Multimetall/Faktor 1	PX1336 Multimetall/Faktor 1	PX1337 расст. срабат. ■■ Multimetall/Faktor 1
BESM18ML-PSH50A-S04G-W	BES M18MF1-PSC50A-S04G-W	BESM18ML-PSC12E-S04G-W	BES M30ML-PSC10A-S04G-W	BES M30ML-PSC20E-S04G-W
BESM18ML-NSH50A-S04G-W				
24 В DC 10...55 В DC ≤ 2 В 250 В AC 200 мА ≤ 15 мА ≤ 80 мкА есть есть ≤ 1 мкФ	24 В DC 10...30 В DC ≤ 1,8 В 250 В AC 200 мА ≤ 15 мА ≤ 100 мкА есть есть ≤ 1 мкФ	24 В DC 10...30 В DC ≤ 2 В 250 В AC 200 мА ≤ 17 мА ≤ 80 мкА есть есть ≤ 1 мкФ	24 В DC 10...30 В DC ≤ 2 В 250 В AC 200 мА ≤ 17 мА ≤ 80 мкА есть есть ≤ 1 мкФ	24 В DC 10...30 В DC ≤ 2 В 250 В AC 200 мА ≤ 17 мА ≤ 80 мкА есть есть ≤ 1 мкФ
≤ 5 % -25...+70 °C 600 Гц DC 13 есть	≤ 2 % -25...+70 °C 2500 Гц DC 13 есть	≤ 5 % -25...+70 °C 300 Гц DC 13 есть	≤ 5 % -25...+70 °C 600 Гц DC 13 есть	≤ 5 % -25...+70 °C 1000 Гц DC 13 есть
IP 67 □ CuZn, покрытие PTFE LCP и PTFE разъем	IP 67 □ CuZn, покрытие PTFE PA 12 и PTFE разъем	IP 67 □ CuZn, покрытие PTFE LCP и PTFE разъем	IP 67 □ CuZn, покрытие PTFE LCP и PTFE разъем	IP 67 □ CuZn, покрытие PTFE LCP и PTFE разъем
BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	cULus BKS- 19/BKS- 20

# 1.5

Multimetall/  
Faktor 1  
PROXINOX®  
PROXIMAX®  
С  
диагностикой  
**Стойкие к  
сварке**  
Стойкие к  
давлению  
Стойкие к  
температуре  
NAMUR  
Сенсоры  
кольцевого  
типа  
С большим  
расстоянием  
срабатывания



# 1.8

Разъемы со  
стр. 1.8.2...

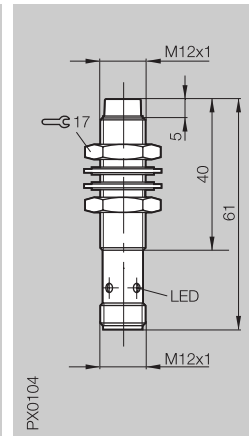
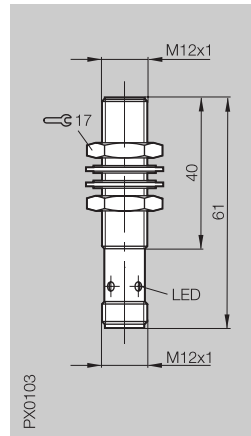
### Характеристики

- надежное тефлоновое покрытие для условий сварки
- высочайшая стойкость активной поверхности благодаря полному покрытию тефлоном

Габариты корпуса	<b>M12x1</b>
Встраивание (советы на стр. 1.1.11)	заподлицо
Номин. расстояние срабатывания S <sub>n</sub>	<b>2 мм</b>
Гарант. расстояние срабатывания S <sub>a</sub>	0...1,6 мм

<b>M12x1</b>
заподлицо
<b>2 мм</b>
0...1,6 мм

<b>M12x1</b>
незаподлицо
<b>4 мм</b>
0...3,2 мм



PNP	закрывающий 1 переключающий 3	BES 516-325-S4-CW BES 516-113-SA2-S4-CW*	BES 516-356-S 4-CW
Номин. напряжение питания U <sub>e</sub>	24 В DC	24 В DC	24 В DC
Напряжение питания U <sub>B</sub>	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
Падение напряжения U <sub>d</sub> при I <sub>e</sub>	≤ 2,5 В	≤ 2,5 В	≤ 2,5 В
Номин. изоляц. напряжение U <sub>i</sub>	75 В DC	75 В DC	75 В DC
Номинальный рабочий ток I <sub>e</sub>	200 мА	200 мА	200 мА
Ток холостого хода I <sub>0 max.</sub>	≤ 20 мА	≤ 20 мА	≤ 20 мА
Ток состояния покоя I <sub>r</sub>	≤ 80 мкА	≤ 80 мкА	≤ 80 мкА
Стойкость к смене полярности	есть	есть	есть
Стойкость к короткому замыканию	есть	есть	есть
Входная емкость	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ
Повторяемость R	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %
Диапазон окруж. температуры T <sub>a</sub>	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C
Частота переключения f	1000 Гц	1000 Гц	1000 Гц
Категория потребления	DC 13	DC 13	DC 13
Индикация функциями/напряж.питания	есть/ нет	есть/ нет	есть/ нет
Степень защиты по IEC 60529	IP 67	IP 67	IP 67
Материал корпуса	нержав. сталь, покрытие PTFE	нержав. сталь, покрытие PTFE	нержав. сталь, покрытие PTFE
Материал активной поверхности	<b>PTFE</b>	<b>PTFE</b>	<b>PTFE</b>
Способ подключения	разъем	разъем	разъем
Макс. сечение			
Одобрено	cULus	cULus	cULus
Рекомендуемый разъем	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20

1 Блок-схема см. на стр. 1.1.6

\*Окружающая температура -25...+100 °C

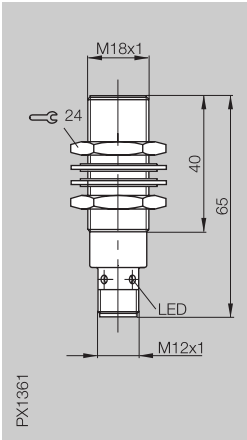
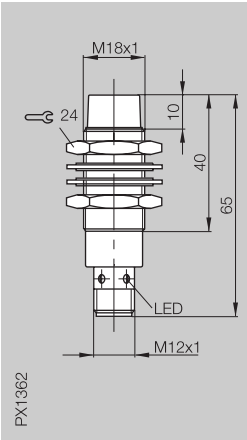
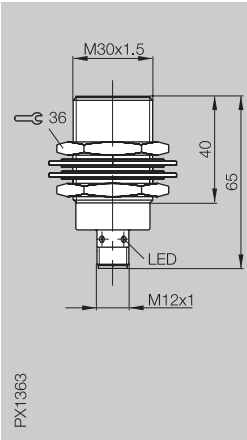
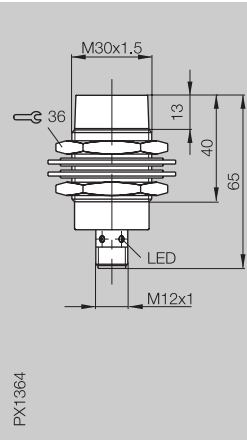
На заказ:

Для применений непосредственно в области сварки мы рекомендуем разъем со специальным кабелем.

# стойкие к магнитному полю стойкие к сварке

## Индуктивные сенсоры

DC 3-хпроводные  
M18, M30  
S<sub>n</sub> 5, 8, 10, 15 мм

M18x1 заподлицо 5 мм 0...4,1 мм	M18x1 незаподлицо 8 мм 0...6,5 мм	M30x1,5 заподлицо 10 мм 0...8,1 мм	M30x1,5 незаподлицо 15 мм 0...12,2 мм
			
BES 516-326-S 4-CW	BES 516-360-S 4-CW	BES 516-327-S 4-CW	BES 516-362-S 4-CW
24 В DC	24 В DC	24 В DC	24 В DC
10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
≤ 2,5 В	≤ 2,5 В	≤ 2,5 В	≤ 2,5 В
75 В DC	75 В DC	75 В DC	75 В DC
200 мА	200 мА	200 мА	200 мА
≤ 20 мА	≤ 20 мА	≤ 12 мА	≤ 12 мА
≤ 80 мкА	≤ 80 мкА	≤ 80 мкА	≤ 80 мкА
есть	есть	есть	есть
есть	есть	есть	есть
≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ
≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %
-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C
500 Гц	200 Гц	25 Гц	20 Гц
DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
есть/ нет	есть/ нет	есть/ нет	есть/ нет
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
CuZn, покрытие PTFE	CuZn, покрытие PTFE	CuZn, покрытие PTFE	CuZn, покрытие PTFE
<b>PTFE</b>	<b>PTFE</b>	<b>PTFE</b>	<b>PTFE</b>
разъем	разъем	разъем	разъем
cULus	cULus	cULus	cULus
BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20	BKS- 19/BKS- 20



# 1.5

Multimetall/  
Фактор 1  
PROXINOX®  
PROXIMAX®  
С  
диагностикой  
**Стойкие к  
сварке**  
Стойкие к  
давлению  
Стойкие к  
температуре  
NAMUR  
Сенсоры  
кольцевого  
типа  
С большим  
расстоянием  
срабатывания

# 1.8

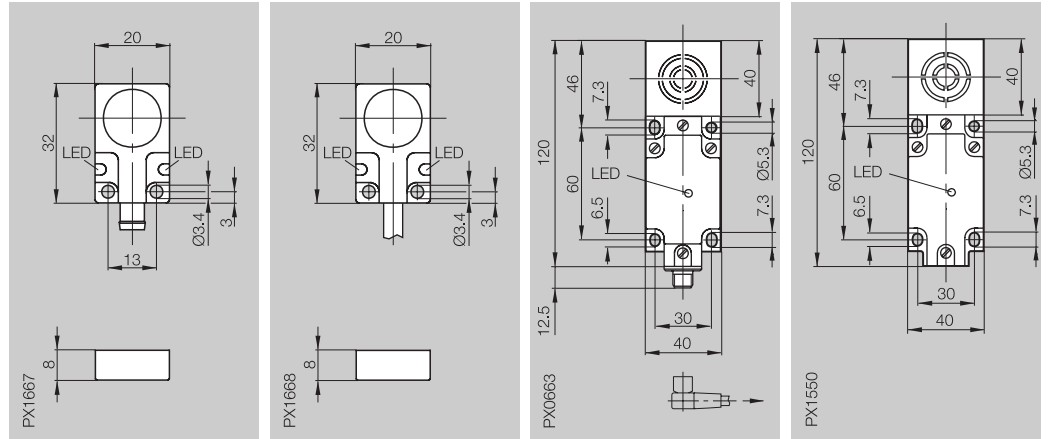
Разъемы со  
стр. 1.8.2...

# Индуктивные сенсоры

DC 3-хпроводные  
прямоугольный корпус  
S<sub>n</sub> 5 мм, 15 мм

Габариты корпуса
Встраивание (советы на стр. 1.1.11)
Номин. расстояние срабатывания s <sub>n</sub>
Гарант. расстояние срабатывания s <sub>a</sub>

<b>20x32x8</b>	<b>20x32x8</b>	<b>40x40x120 Unisensor</b>	<b>40x40x120 Unisensor</b>
заподлицо	заподлицо	заподлицо	заподлицо
<b>5 мм</b>	<b>5 мм</b>	<b>15 мм</b>	<b>15 мм</b>
0...4,1 мм	0...4,1 мм	0...12,2 мм	0...12,2 мм



PNP	закрывающий 1	BES R01ZC-PSC50B-S16G-V	BES R01ZC-PSC50B-BV02-V	BES 517-385-M3-CW-S-S4	BES 517-385-M3-CW-S
Номин. напряжение питания U <sub>e</sub>		24 В DC	24 В DC	24 В DC	24 В DC
Напряжение питания U <sub>B</sub>		10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
Падение напряжения U <sub>d</sub> при I <sub>e</sub>		≤ 1,8 В	≤ 1,8 В	≤ 2,5 В	≤ 2,5 В
Номин. изоляц. напряжение U <sub>i</sub>		500 В AC	500 В AC	75 В DC	75 В DC
Номинальный рабочий ток I <sub>e</sub>		200 мА	200 мА	200 мА	200 мА
Ток холостого хода I <sub>0 max.</sub>		≤ 15 мА	≤ 15 мА	≤ 12 мА	≤ 12 мА
Ток состояния покоя I <sub>r</sub>		≤ 100 мкА	≤ 100 мкА	≤ 80 мкА	≤ 80 мкА
Стойкость к смене полярности		есть	есть	есть	есть
Стойкость к короткому замыканию		есть	есть	есть	есть
Входная емкость		≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ	≤ 1 мкФ
Повторяемость R		≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %
Диапазон окруж. температуры T <sub>a</sub>		-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C
Частота переключения f		1000 Гц	1000 Гц	15 Гц	15 Гц
Категория потребления		DC 13	DC 13	DC 13	DC 13
Индикация функционирования		есть/ есть	есть/ есть	есть	есть
Степень защиты по IEC 60529		IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Материал корпуса		GD-Zn	GD-Zn	PBT	PBT
Материал активной поверхности		PA 12	PA 12	PBT	PBT
Способ подключения		разъем	кабель 2 м, PVC	разъем	винтовые клеммы
Кол-во жил x сечение			3 x 0,34 мм <sup>2</sup>		до 2,5 мм <sup>2</sup>
Одобрено				cULus	cULus
Рекомендуемый разъем		BKS-S 41/BKS-S 40		BKS- 19/BKS- 20	

1 Блок-схема см. на стр. 1.1.6  
 Ориентация разъема

На заказ:  
 Для применений непосредственно в области сварки мы рекомендуем разъем со специальным кабелем.

