



ЭНЕРГОПРОМТ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ

г. Челябинск, www.energopromt.ru, тел. +7(351)223-08-53.



БЕСКОНТАКТНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • ПОСТАВКА



Определение:

Индуктивный бесконтактный выключатель - электронное устройство, создающее электромагнитное поле в зоне чувствительности, реагирующее на приближение к активной поверхности металлических предметов и имеющее полупроводниковый коммутационный элемент.

Область применения:

Индуктивные бесконтактные выключатели применяются в автоматизированных системах управления технологическими процессами. Благодаря бесконтактному принципу действия и отсутствию механических подвижных частей обеспечивают высокоточную и надежную работу оборудования.

Принцип действия индуктивного бесконтактного выключателя основан на изменении параметров генератора при внесении в активную зону датчика металлического предмета. Изменение амплитуды пропорционально расстоянию до металлического предмета и преобразуется в аналоговый сигнал, который поступает на триггер.

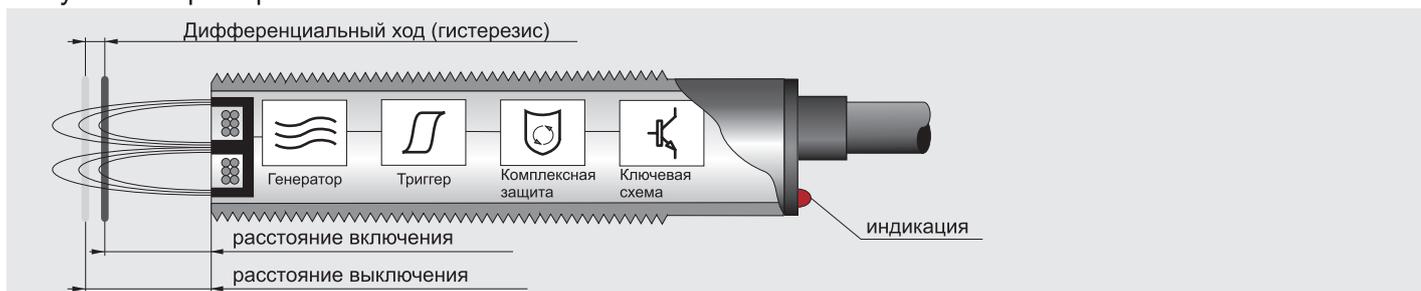
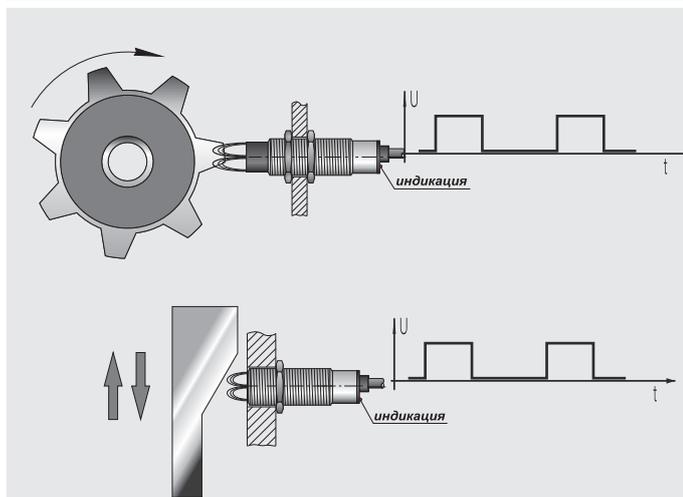


Рисунок 1. Схема функциональная индуктивного датчика с комплексной защитой

- Генератор** создает переменное магнитное поле
- Триггер** переключает состояние логического выхода при изменении параметров генератора
- Комплексная защита** предохраняет датчик от переплюсовки, импульсных помех по напряжению и перегрузки по току.
- Ключевая схема** создает выходной сигнал датчика



Объектом воздействия для индуктивных выключателей являются детали из металла: кулачки, зубья шестеренок и т.д.

При эксплуатации индуктивных бесконтактных выключателей необходимо учитывать из какого металла выполнен объект воздействия. Для корректировки при настройке расстояния переключения от предметов изготовленных из разных металлов выбирается поправочный коэффициент К из таблицы 1.

Материал	К
Сталь 40.....	1
Сталь нержавеющая.....	0,8
Латунь.....	0,5
Алюминий.....	0,45
Медь.....	0,45

Таблица 1. Зависимость коэффициента К от материала металлов.

Стандартный объект воздействия это стальная квадратная пластина (сталь 40) толщиной 1 мм со сторонами, равными диаметру активной поверхности. Если произведение $3 \times S_n$ больше диаметра активной поверхности, то пластина выбирается со сторонами $3 \times S_n$.

S/S_n -отношение площади действительного объекта к площади стандартного объекта;

К-поправочный коэффициент умножаемый на номинальное расстояние при расчете действительного расстояния переключения.

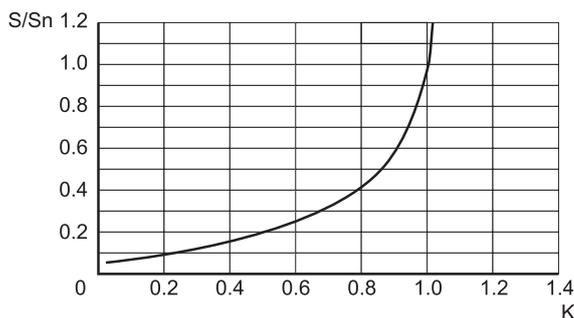
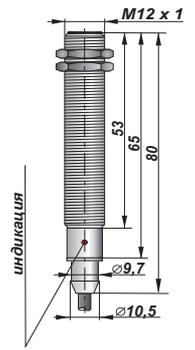
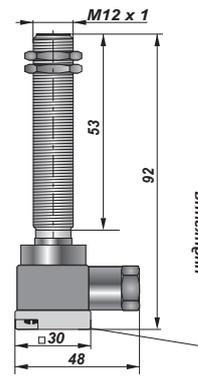
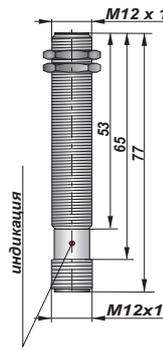
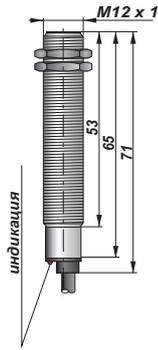


График 1. Зависимость расстояния переключения от площади используемого объекта воздействия.



Типоразмер

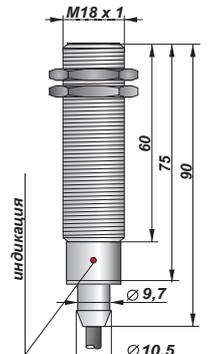
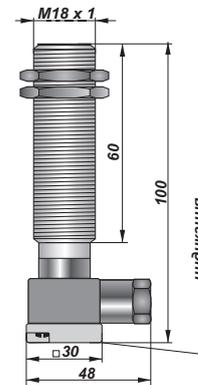
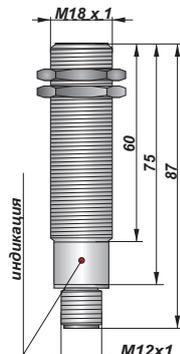
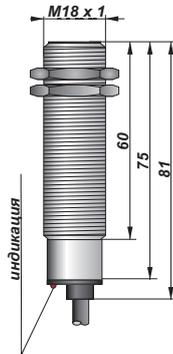
M12 X 1



Расстояние переключения Sn 2 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	ИО1-NO-DC	ИО1797	ИО1-NO-DC-P	ИО1799	ИО1-NO-DC-K	ИО1801	ИО2-NO-DC	ИО1803
⑧	Нормально-замкнутый	ИО1-NC-DC	ИО1798	ИО1-NC-DC-P	ИО1800	ИО1-NC-DC-K	ИО1802	ИО2-NC-DC	ИО1804

Типоразмер

M18 X 1



Расстояние переключения Sn 5 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	ИО9-NO-DC	ИО1805	ИО9-NO-DC-P	ИО1807	ИО9-NO-DC-K	ИО1809	И10-NO-DC	ИО1811
⑧	Нормально-замкнутый	ИО9-NC-DC	ИО1806	ИО9-NC-DC-P	ИО1808	ИО9-NC-DC-K	ИО1810	И10-NC-DC	ИО1812

Напряжение питания	10...30В			
Ток нагрузки	400 мА			
Падение напряжения	не более 2,1В			
Частота переключения	900Гц/600 Гц			
Пульсация питающего напряжения	не более 10%			
Гистерезис	не более 10%			
Комплексная защита	есть			
Индикация переключения	есть			
Температура окружающей среды	-25С...+75С			
Степень защиты	IP67			
Способ подключения	кабель	разъём	клеммная коробка	кабель со штуцером
Материал корпуса	Д16Т (12Х18Н10Т или полиамид ПА6)			
Способ монтажа	нельзя			

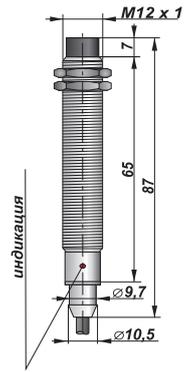
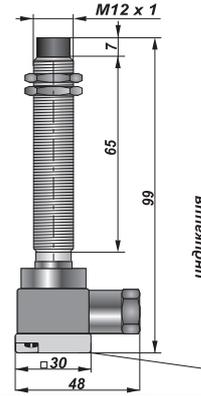
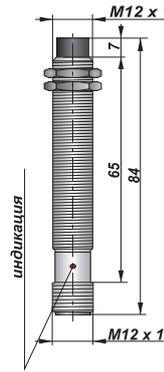
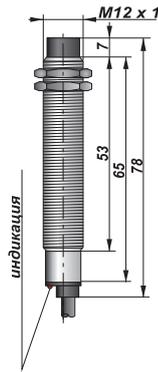
Схемы подключения





Типоразмер

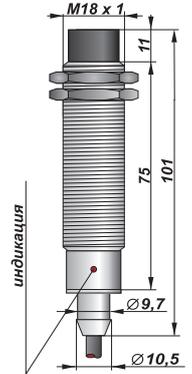
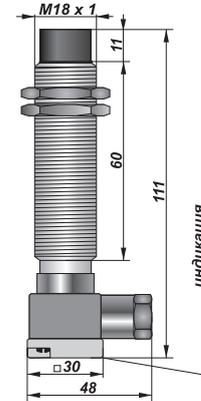
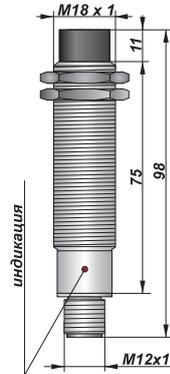
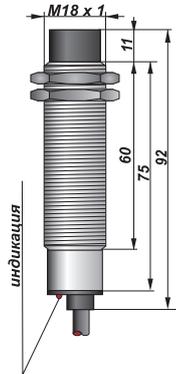
M12 X 1



Расстояние переключения Sn 4 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	И03-NO-DC	И01813	И03-NO-DC-P	И01815	И03-NO-DC-K	И01817	И04-NO-DC	И01819
⑧	Нормально-замкнутый	И03-NC-DC	И01814	И03-NC-DC-P	И01816	И03-NC-DC-K	И01818	И04-NC-DC	И01820

Типоразмер

M18 X 1



Расстояние переключения Sn 8 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	И11-NO-DC	И01821	И11-NO-DC-P	И01823	И11-NO-DC-K	И01825	И12-NO-DC	И01827
⑧	Нормально-замкнутый	И11-NC-DC	И01822	И11-NC-DC-P	И01824	И11-NC-DC-K	И01826	И12-NC-DC	И01828

Напряжение питания	10...30В		
Ток нагрузки	400 мА		
Падение напряжения	не более 2,1В		
Частота переключения	600Гц/300 Гц		
Пульсация питающего напряжения	не более 10%		
Гистерезис	не более 10%		
Комплексная защита	есть		
Индикация переключения	есть		
Температура окружающей среды	-25С...+75С		
Степень защиты	IP67		
Способ подключения	кабель	разъём	клеммная коробка
Материал корпуса	D16T (12X18N10T или полиамид ПА6)		
Способ монтажа	выносной		

Схемы подключения

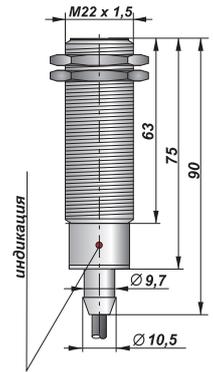
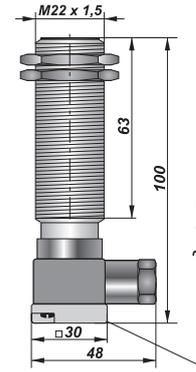
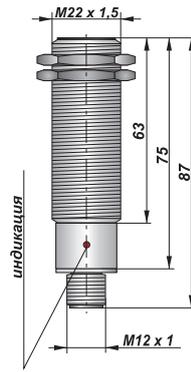
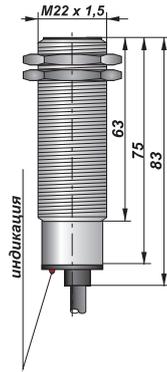


ИНДУКТИВНЫЕ
 ЭМКОСТНЫЕ
 ОПТИЧЕСКИЕ
 ГЕРКОНОВЫЕ



Типоразмер

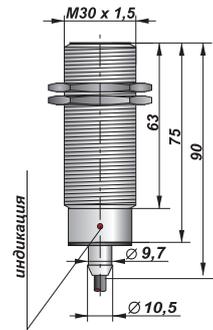
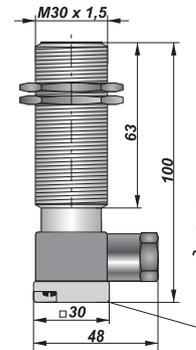
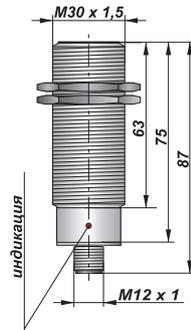
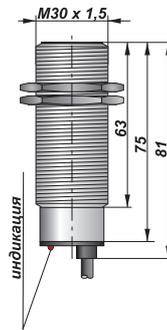
M22 X 1,5



Расстояние переключения Sn 7 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	И17-NO-DC	И01829	И17-NO-DC-P	И01831	И17-NO-DC-K	И01833	И18-NO-DC	И01835
⑧	Нормально-замкнутый	И17-NC-DC	И01830	И17-NC-DC-P	И01832	И17-NC-DC-K	И01834	И18-NC-DC	И01836

Типоразмер

M30 X 1,5



Расстояние переключения Sn 10 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	И25-NO-DC	И01837	И25-NO-DC-P	И01839	И25-NO-DC-K	И01841	И26-NO-DC	И01843
⑧	Нормально-замкнутый	И25-NC-DC	И01838	И25-NC-DC-P	И01840	И25-NC-DC-K	И01842	И26-NC-DC	И01844

Напряжение питания	10...30В		
Ток нагрузки	400 мА		
Падение напряжения	не более 2,1В		
Частота переключения	500Гц/300 Гц		
Пульсация питающего напряжения	не более 10%		
Гистерезис	не более 10%		
Комплексная защита	есть		
Индикация переключения	есть		
Температура окружающей среды	-25С...+75С		
Степень защиты	IP67		
Способ подключения	кабель	разъём	клеммная коробка
Материал корпуса	D16T (12X18N10T или полиамид ПА6)		
Способ монтажа	невыносной		

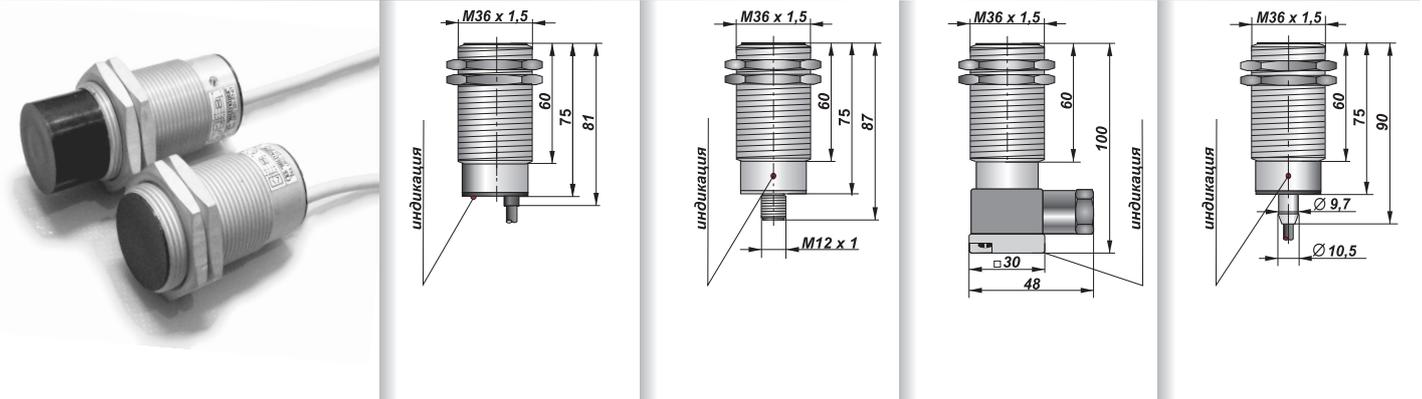
Схемы подключения





Типоразмер

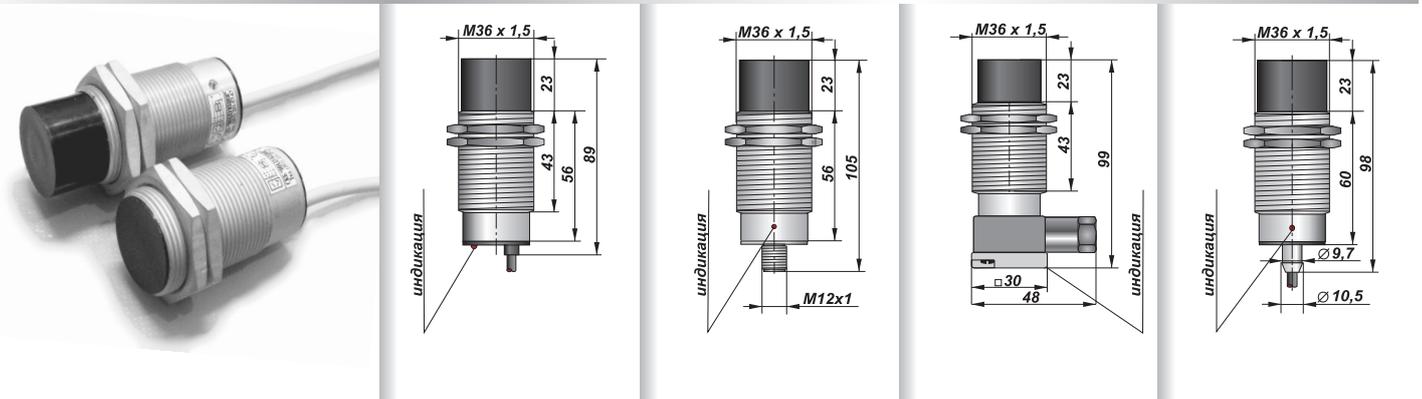
M36 X 1,5



Расстояние переключения Sn 12 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	И50-NO-DC	И01861	И50-NO-DC-P	И01863	И50-NO-DC-K	И01865	И51-NO-DC	И01867
⑧	Нормально-замкнутый	И50-NC-DC	И01862	И50-NC-DC-P	И01864	И50-NC-DC-K	И01866	И51-NC-DC	И01868

Типоразмер

M36 X 1,5



Расстояние переключения Sn 20 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	И52-NO-DC	И01869	И52-NO-DC-P	И01871	И52-NO-DC-K	И01873	И53-NO-DC	И01875
⑧	Нормально-замкнутый	И52-NC-DC	И01870	И52-NC-DC-P	И01872	И52-NC-DC-K	И01874	И53-NC-DC	И01876

Напряжение питания	10...30В			
Ток нагрузки	400 мА			
Падение напряжения	не более 2,1В			
Частота переключения	300 Гц/100 Гц			
Пульсация питающего напряжения	не более 10%			
Гистерезис	не более 10%			
Комплексная защита	есть			
Индикация переключения	есть			
Температура окружающей среды	-25С...+75С			
Степень защиты	IP67			
Способ подключения	кабель	разъём	клеммная коробка	кабель со штуцером
Материал корпуса	Д16Т (12Х18Н10Т или полиамид ПА6)			
Способ монтажа	невыносной / выносной			

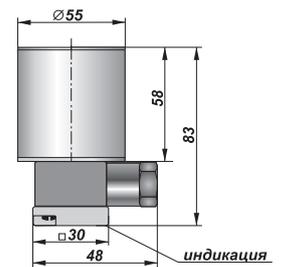
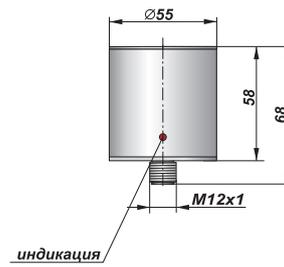
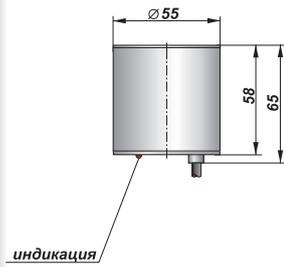
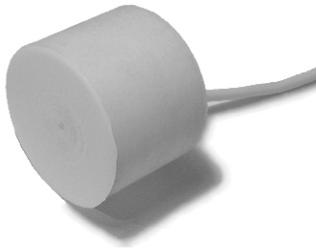
Схемы подключения





Типоразмер

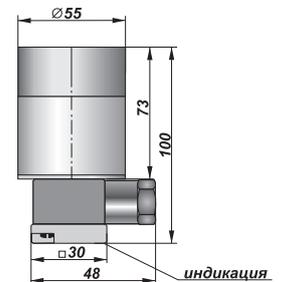
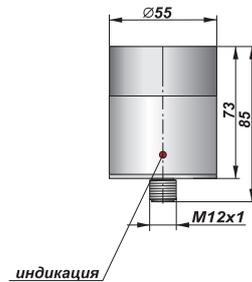
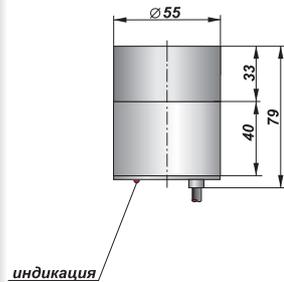
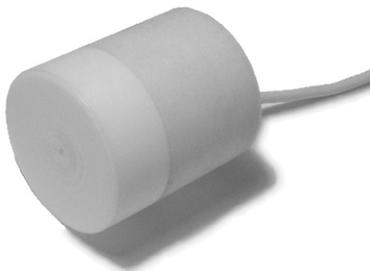
Ø55



Расстояние переключения Sn 30 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	И54-NO-DC	ИО1877	И54-NO-DC-P	ИО1879	И54-NO-DC-K	ИО1881
⑧	Нормально-замкнутый	И54-NC-DC	ИО1878	И54-NC-DC-P	ИО1880	И54-NC-DC-K	ИО1882

Типоразмер

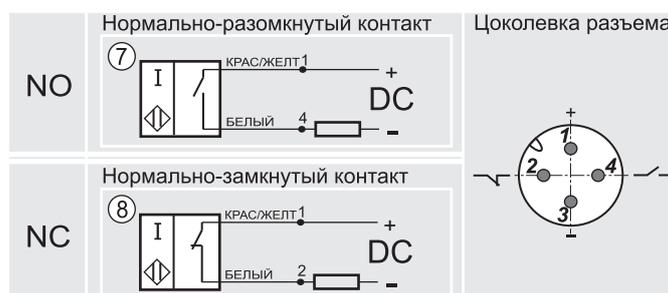
Ø55



Расстояние переключения Sn 40 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	И55-NO-DC	ИО1883	И55-NO-DC-P	ИО1885	И55-NO-DC-K	ИО1887
⑧	Нормально-замкнутый	И55-NC-DC	ИО1884	И55-NC-DC-P	ИО1886	И55-NC-DC-K	ИО1888

Напряжение питания	10...30В		
Ток нагрузки	400 мА		
Падение напряжения	не более 2,1В		
Частота переключения	200 Гц/100 Гц		
Пульсация питающего напряжения	не более 10%		
Гистерезис	не более 10%		
Комплексная защита	есть		
Индикация переключения	есть		
Температура окружающей среды	-25С...+75С		
Степень защиты	IP67		
Способ подключения	кабель	разъём	клеммная коробка
Материал корпуса	полиамид ПА6		
Способ монтажа	невыносной / выносной		

Схемы подключения

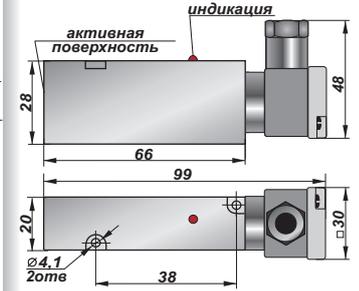
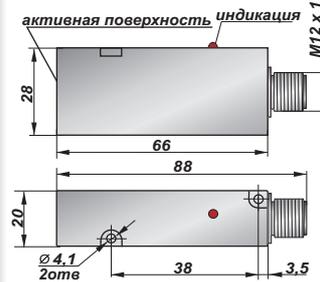
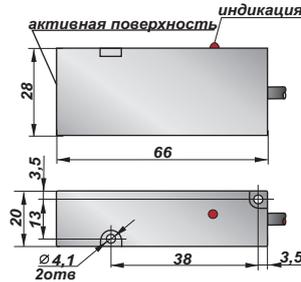
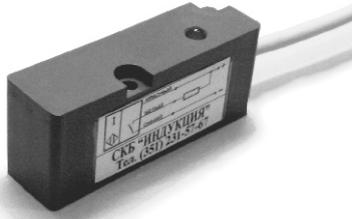


DC
 DC
 ACDC
 ИНДУКТИВНЫЕ
 DC
 DC
 ACDC
 ЭМКОСТНЫЕ
 DC
 DC
 ACDC
 ОПТИЧЕСКИЕ
 DC
 DC
 ACDC
 ГЕРКОНОВЫЕ



Типоразмер

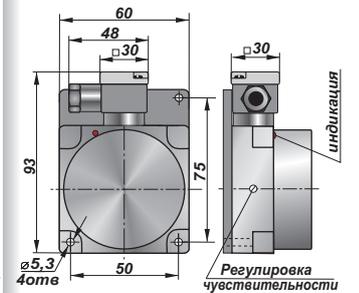
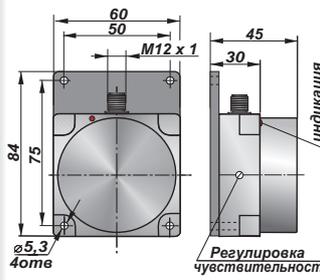
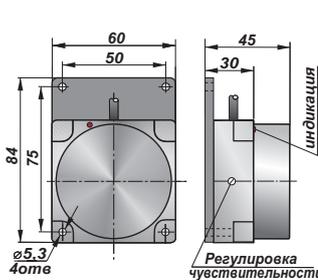
66 X 28 X 20



Расстояние переключения Sn 5 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	ИЗ3-NO-DC	ИО1889	ИЗ3-NO-DC-P	ИО1891	ИЗ3-NO-DC-K	ИО1893
⑧	Нормально-замкнутый	ИЗ3-NC-DC	ИО1890	ИЗ3-NC-DC-P	ИО1892	ИЗ3-NC-DC-K	ИО1894

Типоразмер

84 X 60 X 45



Расстояние переключения Sn 8 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	ИЗ5-NO-DC	ИО1895	ИЗ5-NO-DC-P	ИО1897	ИЗ5-NO-DC-K	ИО1899
⑧	Нормально-замкнутый	ИЗ5-NC-DC	ИО1896	ИЗ5-NC-DC-P	ИО1898	ИЗ5-NC-DC-K	ИО1900

Напряжение питания	10...30В		
Ток нагрузки	400 мА		
Падение напряжения	не более 2,1В		
Частота переключения	600 Гц/300 Гц		
Пульсация питающего напряжения	не более 10%		
Гистерезис	не более 10%		
Комплексная защита	есть		
Индикация переключения	есть		
Температура окружающей среды	-25С...+75С		
Степень защиты	IP67		
Способ подключения	кабель	разъём	клеммная коробка
Материал корпуса	полистирол, полиамид ПА6		
Способ монтажа	невыносной / выносной		

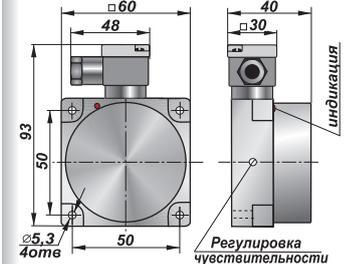
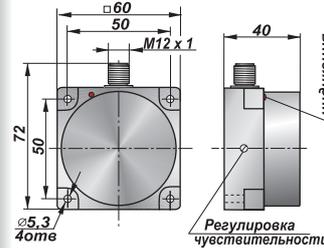
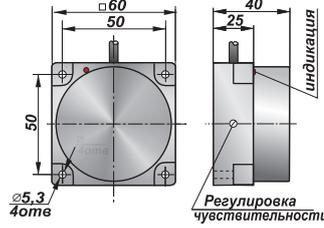
Схемы подключения





Типоразмер

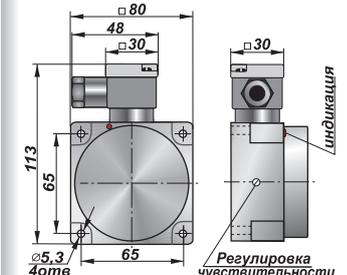
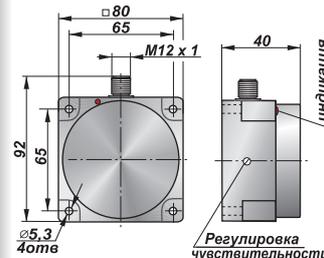
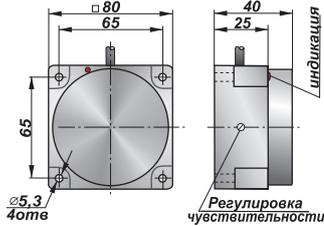
60 X 60 X 40



Расстояние переключения Sn 0...25 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	I38-NO-DC	ИО1913	I38-NO-DC-P	ИО1915	I38-NO-DC-K	ИО1917
⑧	Нормально-замкнутый	I38-NC-DC	ИО1914	I38-NC-DC-P	ИО1916	I38-NC-DC-K	ИО1918
Расстояние переключения Sn 0...35 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	I39-NO-DC	ИО1919	I39-NO-DC-P	ИО1921	I39-NO-DC-K	ИО1923
⑧	Нормально-замкнутый	I39-NC-DC	ИО1920	I39-NC-DC-P	ИО1922	I39-NC-DC-K	ИО1924

Типоразмер

80 X 80 X 40



Расстояние переключения Sn 0...55 мм		Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код
⑦	Нормально-разомкнутый	I40-NO-DC	ИО1925	I40-NO-DC-P	ИО1927	I40-NO-DC-K	ИО1929
⑧	Нормально-замкнутый	I40-NC-DC	ИО1926	I40-NC-DC-P	ИО1928	I40-NC-DC-K	ИО1930

Напряжение питания	10...30В		
Ток нагрузки	400 мА		
Падение напряжения	не более 2,1В		
Частота переключения	100 Гц		
Пульсация питающего напряжения	не более 10%		
Гистерезис	не более 10%		
Комплексная защита	есть		
Индикация переключения	есть		
Температура окружающей среды	-25С...+75С		
Степень защиты	IP67		
Способ подключения	кабель	разъём	клеммная коробка
Материал корпуса	полиамид ПА6		
Способ монтажа	невыносной / выносной/выносной		

Схемы подключения





ЭНЕРГОПРОМТ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ

г. Челябинск, www.energopromt.ru, тел. +7(351)223-08-53.

Бесконтактные выключатели:

- индуктивные
- емкостные
- оптические
- герконовые

Бесконтактные датчики:

- контроля скорости
- положения с аналоговым выходом



454030, г. Челябинск, ул. Бейвеля, д. 116, оф. 25

ООО “ЭнергоПромТ”, www.energopromt.ru, эл.

почта: energopromt@mail.ru, тел.+7(351)223-08-53