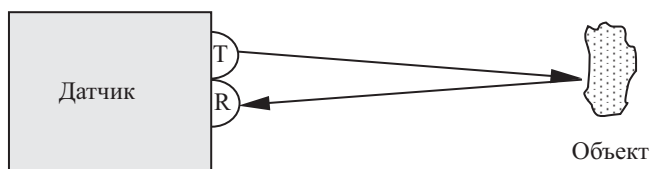


Датчики

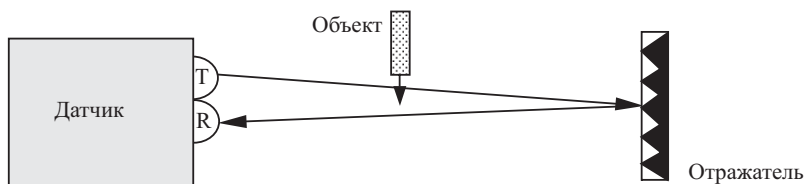
В разделе представлены 6 типов датчиков: оптические, индуктивные, емкостные датчики, датчики температуры, влажности и инкрементальные энкодеры роликового типа.

Оптические (фотоэлектрические) датчики функционируют по трем принципам и делятся на три типа:

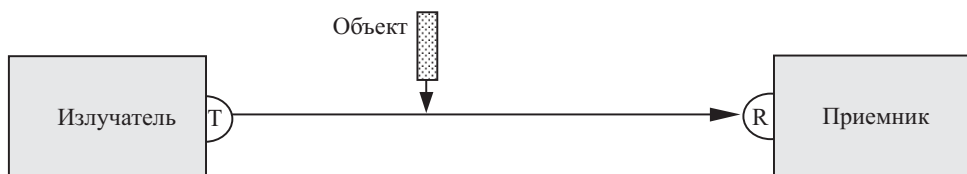
- **Отражающие от объекта**, которые излучают и принимают отраженный от объекта свет, находящегося в зоне действия датчика. Как только улавливается определенная световая энергия, на выходе устанавливается соответствующий логический уровень. Величина дистанции от датчика до объекта зависит от размеров улавливаемого предмета, от его цвета, шероховатости и т.д. и может достигать 2м. Конструктивно излучатель и приемник выполнены в одном корпусе.



- **Отражающие от световозвращателя**, которые излучают и принимают свет, отраженный от специального отражателя (рефлектора) и при прерывании луча объектом выдается выходной сигнал. Дальность действия зависит от состояния среды (пыль, дым и т.д.) и может достигать 5 м. Конструктивно излучатель и приемник выполнены в одном корпусе.



- **Датчики сквозного типа**, которые имеют раздельно конструктивно источник света и приемник, расположенные соосно друг напротив друга. Любой предмет попадающий в зону светового потока прерывает его и вызывает изменение выходного логического уровня. Дальность действия может достигать 20 м.



А3 серия: Фотодатчики с универсальным питанием

Особенностью данной серии является расширенный диапазон напряжения питания датчиков. Датчики имеют релейный выход. Степень защиты IP-65; IP-67 (влагонепроницаемые).



Общие технические характеристики

Напряжение питания	12...240В DC; 24...220В AC 50/60 Гц.
Потребляемая мощность	2 ВА макс.
Выход	реле
Максимально-допустимый ток нагрузки	5А / 250В AC
Подключение	кабель (5 проводов x 2м)
Время отклика	15 мс
Внешнее освещение	искусственное < 10000 Лк; естественное < 30000 Лк.
Прочность изоляции	более 2 кВ (1 мкс).
Рабочая температура	от минус 20 до +60°C

Отражающие от объекта

Тип	Стандартный тип			Влагонепроницаемые		
	А3R-30X	А3R-1MX	А3R-2MX	А3R-30XP	А3R-1MXP	А3R-2MXP
Дальность действия	0.3 м	1 м	2 м	0.3 м	1 м	2 м
Класс защиты	IP-65			IP-67		
Настройка чувствительности	Переменный резистор (270°)					
Вид излучения	инфракрасное (ИК)					
Мин. диаметр объекта, мм	5.0					

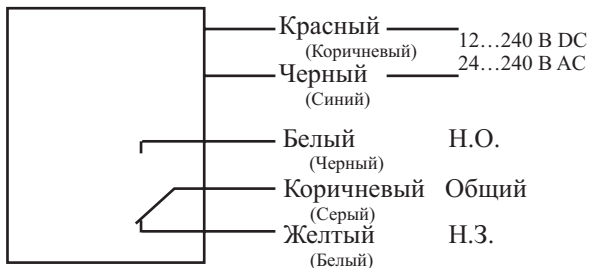
Отражающие от световозвращателя

Тип	Стандартный тип				Влагонепроницаемые	
	А3G-2MR	А3G-2MRS	А3G-4MRE	А3G-4MX	А3G-4MRP	А3G-4MXP
Дальность действия	3 м	2 м	4 м	4 м	3 м	4.5 м
Класс защиты	IP-65				IP-67	
Настройка чувствительности	Перем. резистор	Нет			Перем. резистор	Нет
Вид излучения	красное			ИК	красное	ИК
Мин. диаметр объекта, мм	2		5		2	5

Датчики сквозного типа

Тип	Стандартный тип			Влагонепроницаемые		
	А3Т-3МХ	А3Т-10МХ	А3Т-20МХ	А3Т-3МХР	А3Т-10МХР	А3Т-20МХР
Дальность действия	3 м	10 м	20 м	3 м	10 м	20 м
Класс защиты	IP-65			IP-67		
Настройка чувствительности	Нет					
Вид излучения	инфракрасное (ИК)					
Мин. диаметр объекта, мм	2	5	10	2	5	10

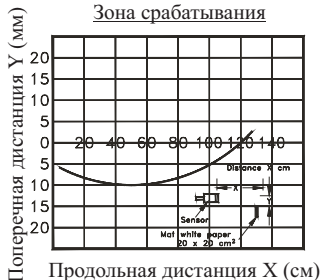
Схема соединения



Рабочие диаграммы

A3R-1MX

Зона срабатывания



Зона срабатывания

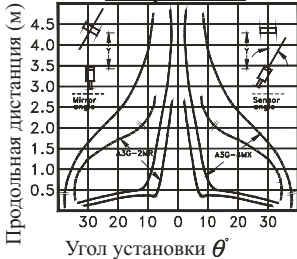


A3G-2MR/A3G-4MX

Диапазон установки отражателя

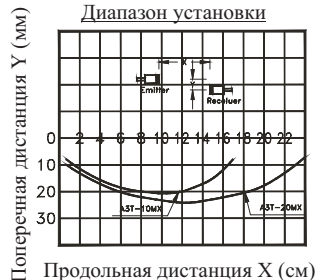


Угол установки

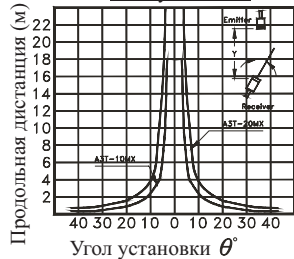


A3T-10MX/A3T-20MX

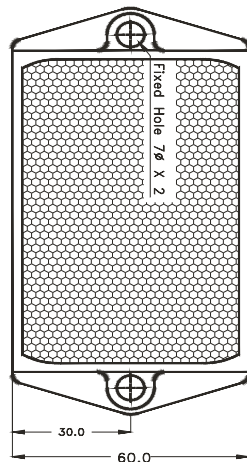
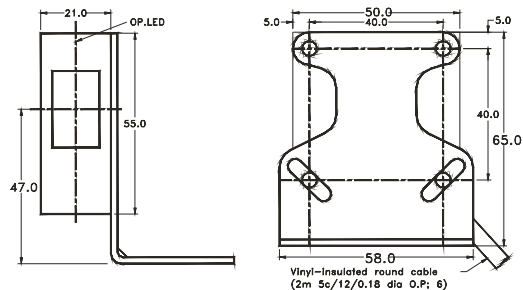
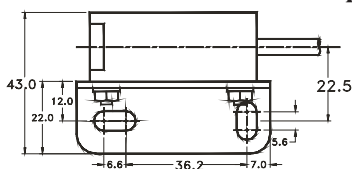
Диапазон установки



Угол установки



Размеры



Отражающие от объекта

Тип	Стандартный тип		С таймером	
	Модель	E3R-60X	E3R-60XB	M3R-60X
Состояние выхода	норм.-открытый	норм.-закрытый	норм.-открытый	норм.-закрытый
Удержание выхода	нет		задержка на выключение: 0...1сек	
Настройка чувствительности	Переменный резистор (270 ⁰)			
Вид излучения	инфракрасное (ИК)			
Дальность действия	0.6 м			
Гистерезис	20% от макс. дальности действия			
Мин. диаметр объекта, мм	10			

Отражающие от световозвращателя

Тип	Стандартный тип		С таймером	
	Модель	E3G-8MX	E3G-8MXB	M3G-8MX
Состояние выхода	норм.-открытый	норм.-закрытый	норм.-открытый	норм.-закрытый
Удержание выхода	нет		задержка на выключение: 0...1сек	
Настройка чувствительности	нет			
Вид излучения	инфракрасное (ИК)			
Дальность действия	Зависит от типа отражателя: MR1: 8 м; MR2: 4 м; MR3: 12 м			
Мин. диаметр объекта, мм	10			

Отражающие от световозвращателя с поляризацией

Тип	Стандартный тип		С таймером	
	Модель	E3G-6MRE	E3G-6MREB	M3G-6MRE
Состояние выхода	норм.-открытый	норм.-закрытый	норм.-открытый	норм.-закрытый
Удержание выхода	нет		задержка на выключение: 0...1сек	
Настройка чувствительности	нет			
Дальность действия	Зависит от типа отражателя: MR1: 6 м; MR2: 3 м; MR3: 8 м			
Вид излучения	красное			
Мин. диаметр объекта, мм	10			

Датчики сквозного типа

Тип	Стандартный тип				С таймером	
	Модель	E3T-10MX	E3T-10MXB	E3T-30MX	E3T-30MXB	M3T-30MX
Состояние выхода	н.о.	н.з.	н.о.	н.з.	н.о.	н.з.
Удержание выхода	нет		нет		задержка на вык: 0...1сек	
Настройка чувствительности	нет		нет		нет	
Дальность действия	12 м		32 м		32 м	
Мин. диаметр объекта, мм	10		20		20	

M18-C серия: Фотодатчики цилиндрического типа

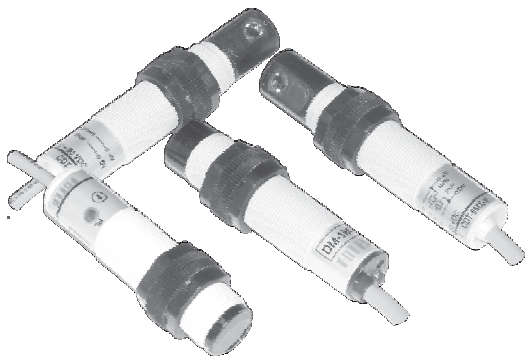
Высокопрочная компактная структура с резьбой M18, степенью защиты IP66.

Корректировка чувствительности.

Датчики DC типа имеют NPN и PNP выход, что позволяет их подключать к любым управляющим устройствам.

Датчики DC типа имеют защиту от перегрузки и переполсовки.

Датчики AC типа имеют защиту от импульсных бросков напряжения.



Общие технические характеристики

Тип по питанию	DC тип (постоянный ток)	AC тип (переменный ток)
Напряжение питания	10...30В DC; пульсации < 20%	90...250В AC, 50/60 Гц.
Максимально-допустимый ток нагрузки	150 мА макс.	100 мА макс.
Выход	NPN и PNP транзистор	Тиристор
Ток утечки	< 0.8 мА	< 2 мА
Схема защиты	Защита от КЗ и переполсовки	Защита от бросков напряжения
Время отклика	2 мс	10 мс
Корректировка чувствительности	Переменный резистор (270 ^Ω)	
Гистерезис	10 %	
Внешнее освещение	Искусственное < 10000 Лк; естественное < 30000 Лк.	
Подключение	кабель (4 провода x 2м)	кабель (3 провода x 2м)
	разъем (4 контакта)	разъем (3 контакта)
Цвет корпуса	Серый	Синий
Рабочая температура	от минус 20 до +60 [°] C	
Класс защиты	IP-66	

Отражающие от объекта

Тип	Модель	Сост. вых.	Компоновка	Дальность действия	Напряжен ие питания	Потр. ток	Выход		
Кабель	CDR-10X	Н.О.	Горизонт.	0.1 м	10...30В DC	< 25 мА	NPN и PNP транзистор, 150мА макс		
	CDR-10XB	Н.З.		0.3 м					
	CDR-30X	Н.О.		Вертикальн.				0.3 м	
	CDR-30XB	Н.З.							
	CDR-30X-V	Н.О.	Горизонт.	0.1 м	90...250В AC, 50/60Гц	< 0.5 ВА	Тиристор, 100мА		
	CDR-30XB-V	Н.З.							
	CAR-10X	Н.О.						Вертикальн.	0.1 м
	CAR-10XB	Н.З.							
Разъем	CAR-10X-V	Н.О.	Горизонт.	0.1 м	10...30В DC	< 25 мА	NPN и PNP транзистор, 150мА макс		
	CAR-10XB-V	Н.З.							
	CDR-10X-M12	Н.О.	Горизонт.	0.1 м					
	CDR-10XB-M12	Н.З.							
	CDR-30X-M12	Н.О.	Горизонт.	0.3 м					
	CDR-30XB-M12	Н.З.							
CDR-30X-V-M12	Н.О.	Вертикальн.	0.3 м						
CDR-30XB-V-M12	Н.З.								

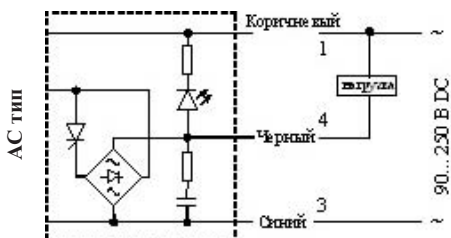
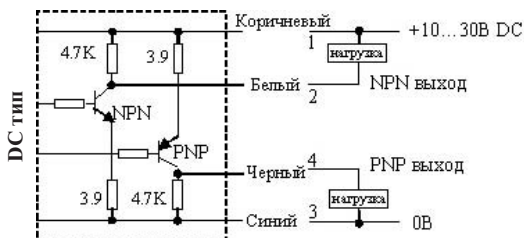
Отражающие от световозвращателя

Тип	Модель	Сост. вых.	Компоновка	Дальность действия	Напряжение питания	Потр. ток	Выход
Кабель	CDM-1MR	Н.О.	Горизонт.	0.1...1.6 м	10...30В DC	< 25 мА	NPN и PNP транзистор, 150мА макс
	CDM-1MRB	Н.З.		0.1...2.5 м			
	CDM-2MX	Н.О.	Вертикальн.	0.1...2.0 м			
	CDM-2MXB	Н.З.					
	CDM-2MX-V	Н.О.	Горизонт.	0.1...2.0 м	90...250В AC, 50/60Гц	< 0.5 ВА	
	CDM-2MXB-V	Н.З.		0.1...2.0 м			
	CAM-2MX	Н.О.	Вертикальн.	0.1...2.0 м			
	CAM-2MXB	Н.З.					
CAM-2MX-V	Н.О.	Горизонт.	0.1...2.5 м	10...30В DC	< 25 мА	NPN и PNP транзистор, 150мА макс	
CAM-2MXB-V	Н.З.		0.1...2.0 м				
CDM-2MX-M12	Н.О.	Горизонт.	0.1...2.5 м				
CDM-2MXB-M12	Н.З.						
CDM-2MX-V-M12	Н.О.	Вертикальн.	0.1...2.0 м				
CDM-2MXB-V-M12	Н.З.						

Датчики сквозного типа

Тип	Модель	Сост. вых.	Компон.	Дальн. действ.	Напряж. питания	Потр. ток	Выход
Кабель	CDT-10MX	Н.О.	Горизонт.	10 м	10...30В DC	передатч. < 20 мА; приемник < 25 мА	NPN и PNP транзистор, 150мА макс
	CDT-10MXB	Н.З.					
	CDT-6MX-V	Н.О.	Вертикальн.	6 м			
	CDT-6MXB-V	Н.З.					
Разъем	CDT-10MX-M12	Н.О.	Горизонт.	10 м	10...30В DC	передатч. < 20 мА; приемник < 25 мА	NPN и PNP транзистор, 150мА макс
	CDT-10MXB-M12	Н.З.					
	CDT-10MX-V-M12	Н.О.	Вертикальн.	6 м			
	CDT-10MXB-V-M12	Н.З.					

CDR	Модель	CDR = отражающий оптический выключатель с питанием напряжением DC. CAR = отражающий оптический выключатель с питанием напряжением AC. CDM = отражающий оптический датчик со световозвращателем с питанием напряжением DC. CAM = отражающий оптический датчик со световозвращателем с питанием напряжением AC. CDT = датчик сквозного типа с питанием напряжением DC.
30	Дальность действия	30 = 30 см. 2M = 2 м. 10M = 10 м.
X	Вид излучения	X = инфракрасное. K = красное
B	Состояние выхода	B = нормально закрытое. Нет = нормально открытое.
V	Расположение	B = вертикальное. Нет = горизонтальное.
M12	Тип разъема	M12 = M12x1.0



Размеры

<p>Lead Wire Type</p>	<p>CDR/CAR/CDM/CAM</p>	<p>Lead Wire Type</p>	<p>Vertical Type</p>
<p>Lead Wire Type</p>	<p>CDT</p>	<p>Connector Type</p>	<p>Vertical Type</p>
<p>Connector Type</p>	<p>CDR-M12/CDM-M12</p>	<p>Connector Type</p>	<p>Vertical Type</p>
<p>Connector Type</p>	<p>CDT</p>	<p>Mirror</p>	<p>MR-2</p>
<p>Mirror</p>	<p>MR-1</p>		

RTM-18 серия: Фотодатчики цилиндрические укороченные

Высокопрочная компактная структура с резьбой M18, длиной 30 мм и степенью защиты IP67.

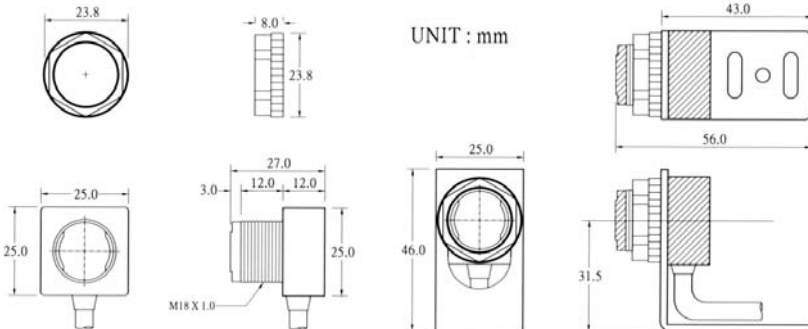
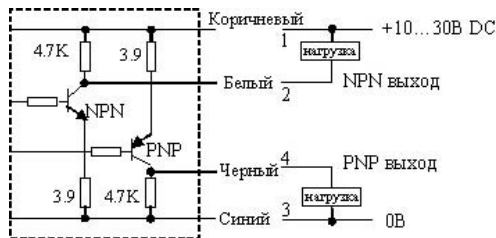
Корректировка чувствительности (в датчиках отражательного типа).

Датчики имеют NPN и PNP выход, что позволяет их подключать к различным устройствам.

Датчики имеют защиту от перегрузки и переполюсовки.



Тип	Отражение от объекта		Отражение от отражателя		Сквозной тип		
	Модель	R18-10X	R18-10XB	M18-3MX	M18-3MXB	T18-30MX	T18-30MXB
Состояние выхода	н.о.	н.з.	н.о.	н.з.	н.о.	н.з.	
Дальность действия	0.15 м		3 м		30 м		
Напряжение питания	10...30В постоянного тока; пульсации < 20%						
Ном. ток нагрузки	20 мА		20 мА		Tx<20 мА; Rx<15 мА		
Выход	NPN и PNP транзистор						
Макс. ток нагрузки	150 мА макс.						
Падение напряжения	0.8В макс.						
Ток утечки	< 0.8 мА						
Схема защиты	Защита от КЗ и переполюсовки						
Время отклика	1 мс				5 мс		
Кор-ка чувствительности	Перем. резистор (270 ^Ω)		нет				
Гистерезис	20 % от макс. дальности действия						
Внешнее освещение	Искусственное < 10000 Лк; естественное < 30000 Лк.						
Подключение	кабель (4 провода x 2м)						
Рабочая температура	от минус 20 до +60 ⁰ С						
Класс защиты	IP-67						



РН серия: Фотодатчики цилиндрические тонкие

Прочная компактная структура со степенью защиты

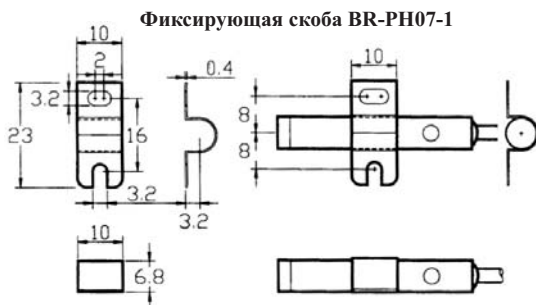
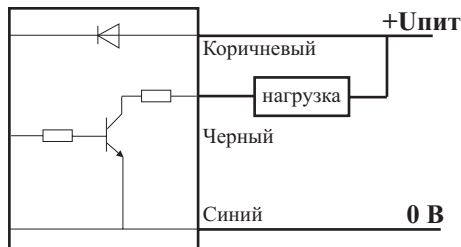
IP67.

Защита от перегрузки и переполюсовки.

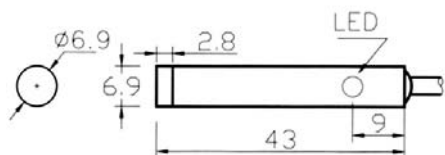
Высокое сопротивление электромагнитным помехам.



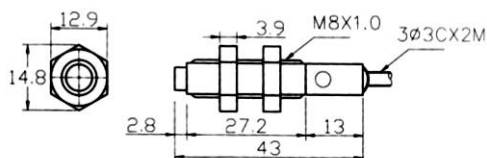
Тип	Отражение от объекта	
Диаметр корпуса	$\varnothing 7$	M8
Модель	PH07-03N	PH08-03N
Состояние выхода	н.о.	
Дальность действия	30 мм	
Напряжение питания	10...30В постоянного тока; пульсации < 20%	
Потребляемый ток	15 мА	
Выход	NPN транзистор с открытым коллектором	
Макс. ток нагрузки	150 мА макс.	
Падение напряжения	0.1В макс.	
Ток утечки	< 0.8 мА	
Схема защиты	Защита от КЗ и переполюсовки	
Время отклика	1 мс	
Тип излучателя	Инфракрасный LED	
Гистерезис	20 % от макс. дальности действия	
Прочность изоляции	1 кВ (1 мин).	
Подключение	кабель (3 провода x 3м)	
Рабочая температура	от минус 20 до +80°C; 35% - 85% RH	
Класс защиты	IP-67	



PH07-03N



PH08-03N



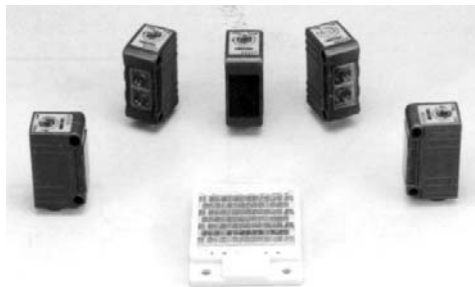
E2 серия: Миниатюрные фотодатчики

Прочная компактная структура со степенью защиты IP67.

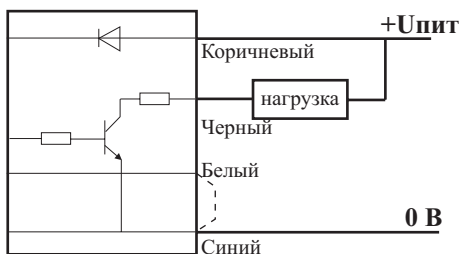
Датчики имеют возможность изменять состояние выхода (н.о. или н.з).

E2G-1MRE - датчики с отражением от световозвращателя поляризованные.

E2G-1MG - датчики обнаружения прозрачных объектов.

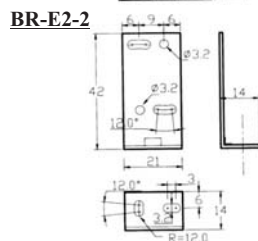
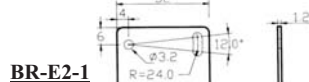
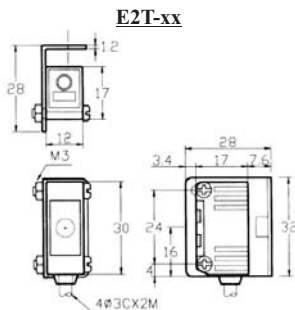
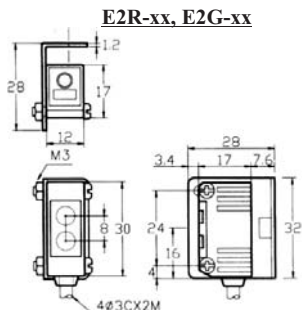


Тип	Отражение от объекта		Отражение от отражателя			Сквозной тип
	Е2R-10N	Е2R-30N	Е2G-2MR	Е2G-1MR	Е2G-1MG	
Модель	Е2R-10N	Е2R-30N	Е2G-2MR	Е2G-1MR	Е2G-1MG	Е2Т-4МХ
Дальность действия	0.1 м	0.3 м	2 м	1.2 м	1.2 м	4 м
Тип излучателя	Инфракрасный LED		Красный LED		Синий	ИК
Напряжение питания	10...30В постоянного тока; пульсации < 20%					
Потребляемый ток	25 мА макс.					
Выход	NPN транзистор с открытым коллектором					
Макс. ток нагрузки	150 мА макс.					
Состояние выхода	н.о или н.з.(выбирается перемычкой).					
Падение напряжения	0.8В макс.					
Ток утечки	< 0.8 мА					
Время отклика	1 мс					
Схема защиты	Защита от КЗ и переполсовки					
Гистерезис	20 % от макс. дальности действия					
Подключение	кабель (4 провода x 2м)					
Прочность изоляции	1 кВ (1 мин).					
Рабочая температура	от минус 20 до +60 ⁰ С					
Класс защиты	IP-66					

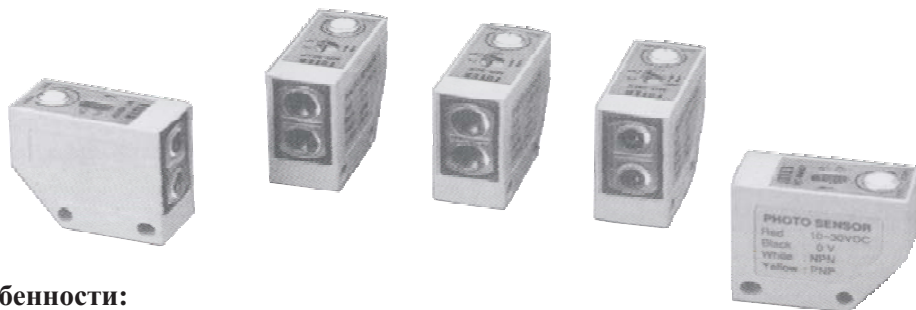


Состояние выхода:

- 1) белый провод ни с чем не соединен - выход нормально-открытый ;
- 2) белый провод соединен с 0В - выход нормально-закрытый.



MS серия: Миниатюрные и водонепроницаемые фотодатчики



Особенности:

- компактная структура: 13.5 x 25.0 x 30.0 (мм);
- высокая степень защиты: Ip67;
- большая дальность действия.

Общие технические характеристики

Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.
Выход	NPN и PNP транзистор
Состояние выхода	Н.О. (Н.З. по заказу)
Максимально-допустимый ток нагрузки	150 мА макс.
Ток утечки	< 0.8 мА
Схема защиты	Защита от КЗ и переполсовки
Время отклика	2 мс
Корректировка чувствительности	Переменный резистор (270 ^Ω)
Излучение	Инфракрасное
Внешнее освещение	искусственное < 10000 Лк; естественное < 30000 Лк.
Гистерезис	10 %
Рабочая температура / Влажность	от минус 20 до +60 ⁰ С / 35% ... 85%
Подключение	кабель (4 провода x 2м); разъем (4 контакта).

Отражающие от объекта

Тип подключения	Кабель				Разъём			
	MR-30X	MR-30XP	MR-60X	MR-60XP	PR-30X	PR-30XP	PR-60X	PR-60XP
Модель	MR-30X	MR-30XP	MR-60X	MR-60XP	PR-30X	PR-30XP	PR-60X	PR-60XP
Класс защиты	IP65	IP67	IP65	IP67	IP65	IP67	IP65	IP67
Дальность действия	0.3 м		0.6 м		0.3 м		0.6 м	
Потребляемый ток	< 30 мА							
Масса	78 г	84 г	78 г	84 г	12 г	18 г	12 г	18 г

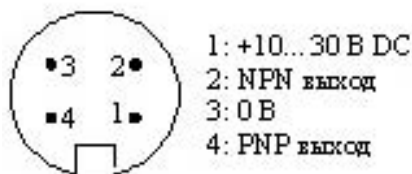
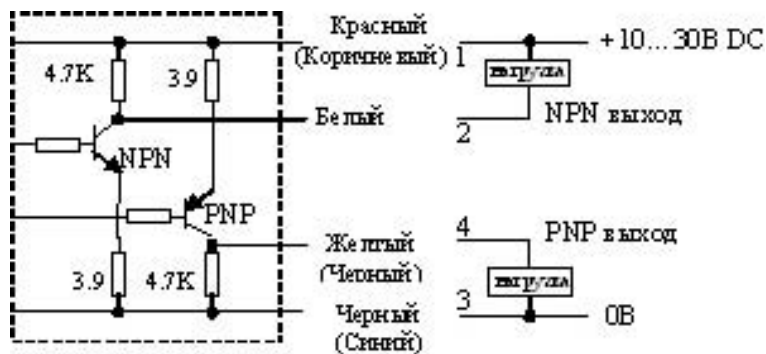
Отражающие от световозвращателя

Тип подключения	Кабель		Разъём	
	MG-2MX	MG-2MXP	PG-2MX	PG-2MXP
Модель	MG-2MX	MG-2MXP	PG-2MX	PG-2MXP
Класс защиты	IP65	IP67	IP65	IP67
Дальность действия	2 м			
Потребляемый ток	< 30 мА			
Масса	78 г	84 г	12 г	18 г

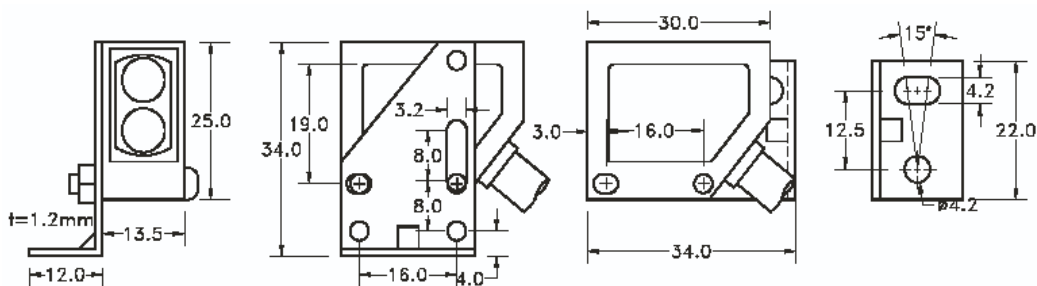
Датчики сквозного типа

Тип подключения	Кабель		Разъём	
	MT-6MX	MT-6MXP	PT-6MX	PT-6MXP
Модель	MT-6MX	MT-6MXP	PT-6MX	PT-6MXP
Класс защиты	IP65	IP67	IP65	IP67
Дальность действия	6 м			
Потребляемый ток	Излучатель < 20 мА; приемник < 25 мА			
Масса	180 г	162 г	20 г	32 г

Схема соединения



Размеры



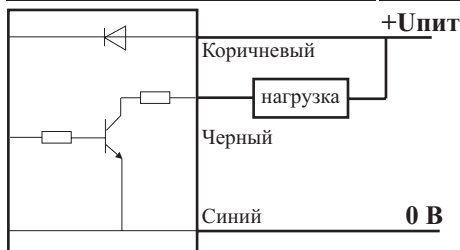
EX серия: Миниатюрные фотодатчики отражательного типа с ограниченной дальностью действия

Небольшие размеры и дальность действия

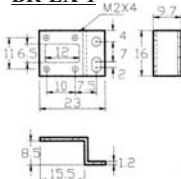
Защита от перегрузки и переплюсовки.



Тип	Отражение от объекта	
Модель	EX-03N	EX-07N
Дальность действия	25.0 мм	70.0 мм
Тип излучателя	Красный LED	Инфракрасный LED
Время отклика	1 мс	
Напряжение питания	10...30В постоянного тока; пульсации < 20%	
Потребляемый ток	15 мА	
Выход	NPN транзистор с открытым коллектором	
Состояние выхода	н.о.	
Макс. ток нагрузки	150 мА макс.	
Падение напряжения	0.1В макс.	
Ток утечки	< 0.8 мА	
Схема защиты	Защита от КЗ и переплюсовки	
Гистерезис	20 % от макс. дальности действия	
Внешнее освещение	искусственное < 20000 Лк; естественное < 5000 Лк.	
Прочность изоляции	1 кВ (1 мин).	
Подключение	кабель (3 провода x 3м)	
Рабочая температура	от минус 20 до +80°C; 35% - 85% RH	
Класс защиты	IP-65	

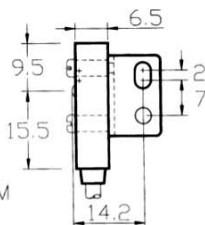
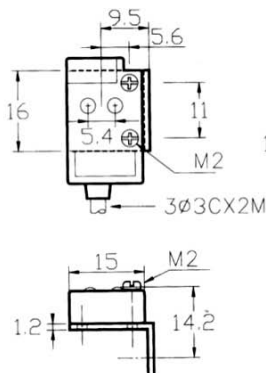
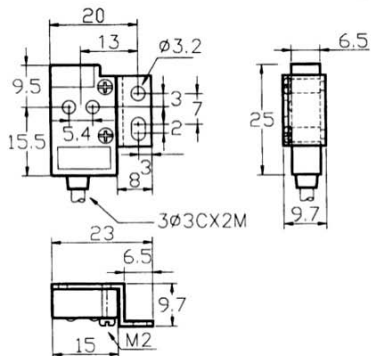
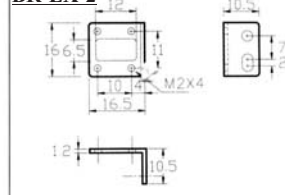


BR-EX-1

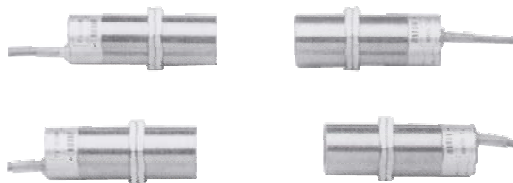


Крепежные скобы

BR-EX-2



LT серия: Фотодатчики сквозного типа для работы на длинные дистанции



Особенности:

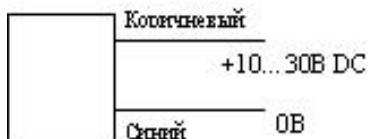
- дальность действия до 150 м.
- запас по установленной дистанции более 50%.
- два выходных транзистора: NPN и PNP

Технические характеристики

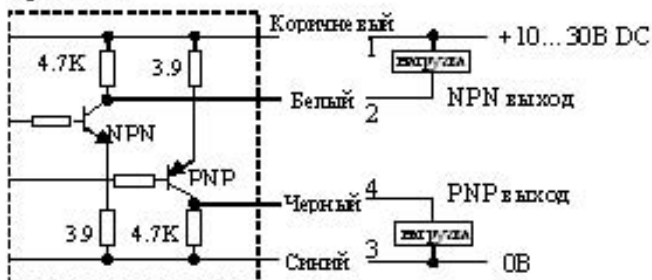
Модель	LT-40MX	LT-80MX	LT-150MX
Дальность действия	40м + 50%	80м + 50%	150м + 50%
Мин. диаметр объекта, мм	10.0	30.0	50.0
Гистерезис	< 20%		
Время отклика	5 мс	50 мс	
Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.		
Потребляемый ток	Излучатель < 20 мА; приемник < 25 мА		
Выход	NPN и PNP транзистор		
Излучение	Инфракрасное		
Подключение	Излучатель: кабель 2провода x 2м; приемник: кабель 4провода x 2м		
Рабочая температура	от минус 20 до +60°C		

Схема соединения

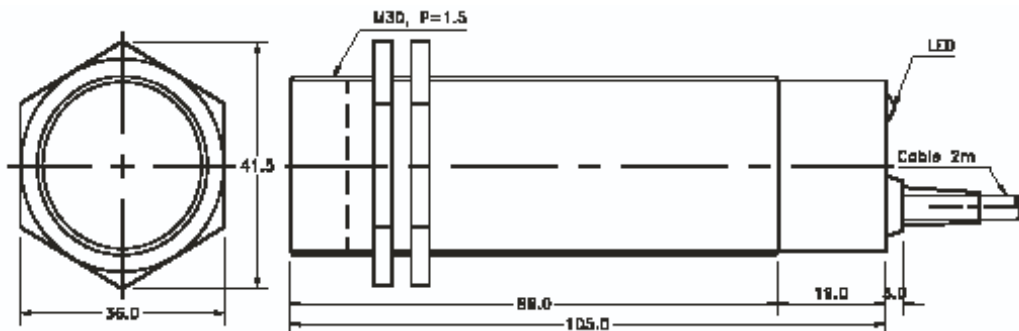
Излучатель



Приёмник

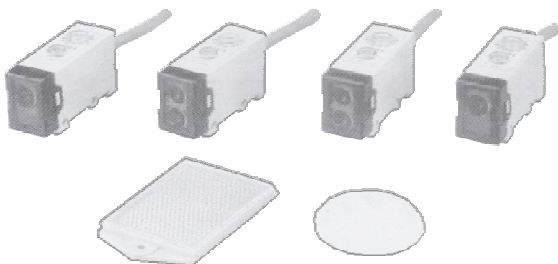


Размеры



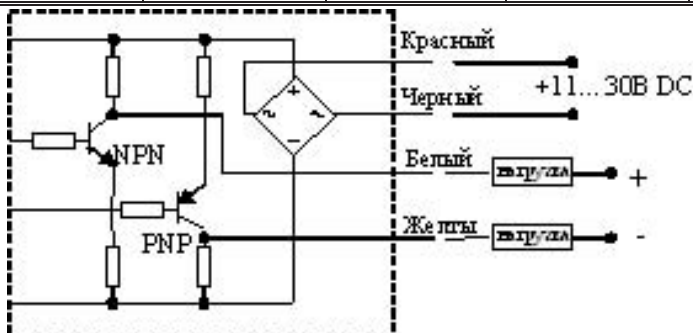
Г серия: Фотодатчики стандартного типа

Три типа по принципу действия:
 отражательные, отражательные со
 световозвращателем, сквозного типа
 Напряжение питания: 11...30 В DC.
 Два выхода: NPN и PNP, с
 возможностью подключения с одним
 из двух состояний (Н.О. или Н.З.).
 Схема защиты от короткого
 замыкания и переплюсовки.

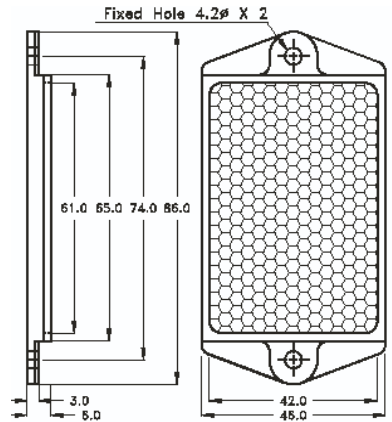
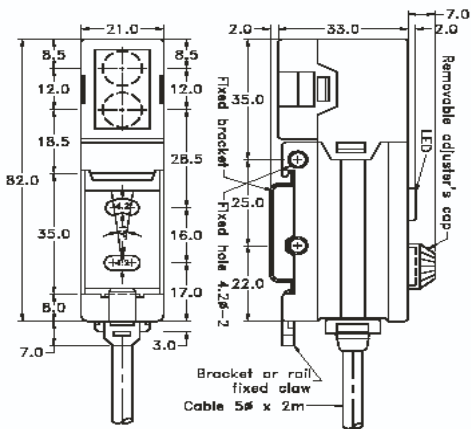
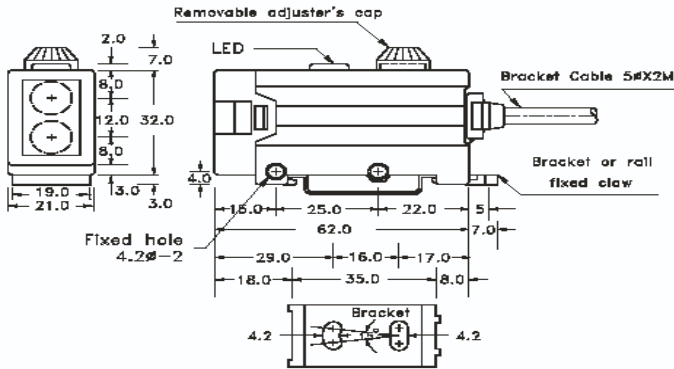


Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.
Выход	NPN и PNP
Состояние выхода	Н.О./ Н.З.
Максимально-допустимый ток нагрузки	150 мА
Схема защиты	Защита от КЗ и переплюсовки
Корректировка чувствительности	Переменный резистор (270 ^Ω)
Время отклика	2 мс
Гистерезис	10%
Излучение	Инфракрасное
Внешнее освещение	искусственное < 50000 Лк; естественное < 10000 Лк.
Подключение	Кабель 4провода x 2м.
Рабочая температура	- 20 ... +60 [°] C
Класс защиты	IP65

Отражающие датчики	FR-1MX	FR-1MX-V	FR-2MX	FR-2MX-V
Компоновка	Горизонтальн.	Вертикальная	Горизонтальн.	Вертикальная
Дальность действия	1 м		2 м	
Потребляемый ток	< 20 мА			
Масса	105 г	120 г	105 г	125 г
Отражающие датчики со световозвращателем	FG-3MX		FG-3MX-V	
Компоновка	Горизонтальная		Вертикальная	
Дальность действия	4 м			
Потребляемый ток	< 20 мА			
Масса	105 г		120 г	
Датчики сквозного типа	FT-10MX	FT-10MX-V	FT-20MX	FT-20MX-V
Компоновка	Горизонтальн.	Вертикальная	Горизонтальн.	Вертикальная
Дальность действия	1 м		2 м	
Потребляемый ток	Излучатель < 30 мА; приемник < 20 мА			
Масса	210 г	240 г	210 г	240 г



Размеры



FM серия: Маркерные фотодатчики

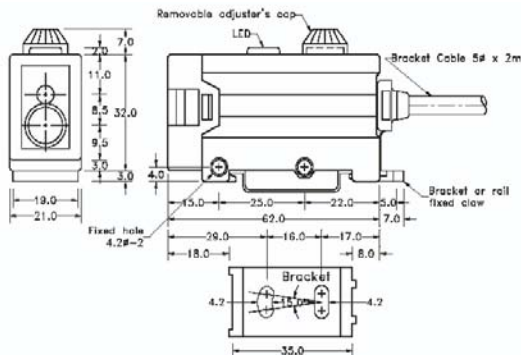
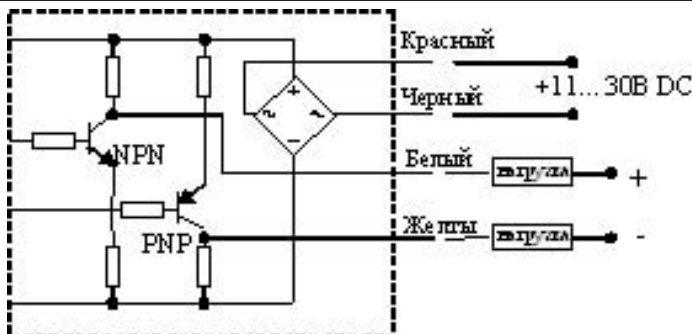
Датчики предназначены для считывания маркерных меток, имеют малое время отклика, подстройку чувствительности, PNP и NPN выход.

Корректировка чувствительности.

Светодиод.

Технические характеристики

Тип	Высокоскоростной		Стандартный	
	FM-01R FM-01G	FM-01PR FM-01PG	FM-03R FM-03G	FM-10R
Дальность действия	15 мм	12 мм	32 мм	100 мм
Мин. диаметр метки	1 мм		2 мм	
Время отклика	0.25 мс		2 мс	
Корр-ка чувствительности	Переменный резистор (270 ^Ω)			
Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.			
Потребляемый ток	45 мА		30 мА	
Излучение	G: Видимое зеленое; R: Видимое красное			
Гистерезис	5%			
Выход	NPN и PNP			
Состояние выхода	Н.О./ Н.З. под заказ			
Макс. выходной ток	150 мА			
Схема защиты	Защита от КЗ и переполусовки			
Внешнее освещение	искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк.			
Подключение	Кабель 4провода x 2м.			
Рабочая температура	- 20 ... +60 [°] C			
Класс защиты	IP65			



MS-02W серия: Маркерные фотодатчики с автонастройкой

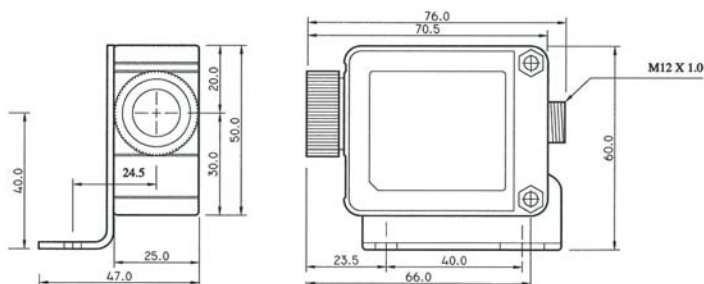
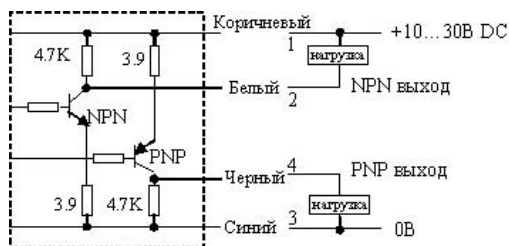
Особенности:

- автонастройка чувствительности и силы излучения;
- активация темнотой или светом;
- обнаружение красных и зеленых меток;
- высокая частота: 5 кГц;
- NPN и PNP выходы;
- высокая стабильность работы.



Технические характеристики усилителя

Тип	С выходным кабелем		С выходным разъемом	
	MS-02W	MS-02W-H	MS-02W-M12	MS-02W-H-M12
Время отклика	0.2 мс	0.1 мс	0.2 мс	0.1 мс
Расстояние срабатывания	25.0 ± 2.0 мм			
Излучатель	Белый LED			
Диаметр светового пятна	2.0 мм			
Напряжение питания	10...30В постоянного тока; пульсации < 20%.			
Потребляемый ток	40 мА			
Выход	NPN и PNP			
Состояние выхода	Н.О. или Н.З. изменяемый			
Макс. выходной ток	150 мА			
Ток утечки	0.8 мА макс.			
Падение напряжения	0.8 В макс.			
Схема защиты	Защита от КЗ и переполосовки			
Внешнее освещение	искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк.			
Подключение	Кабель 4провода x 2м.		M12 x 1.0	
Рабочая температура	- 20 ... +60 C; 35 ⁰ 85%RH			
Класс защиты	IP65			

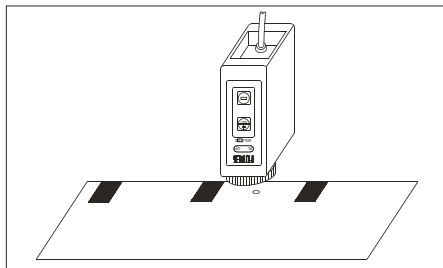


Установка чувствительности

Установка на задний план:

Нажмите кнопку “SET”, светодиод “PL” начнет редко мигать.

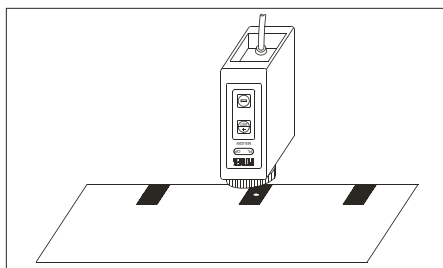
Затем кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



Установка на метку:

Нажмите кнопку “SET”, светодиод “PL” начнет редко мигать.

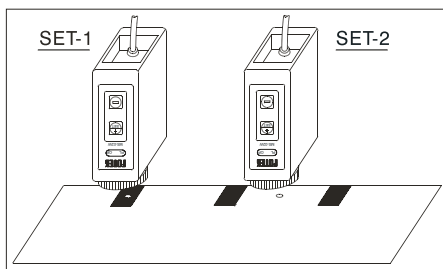
Затем кратковременно нажмите кнопку “-” для завершения настройки. (светодиод “PL” должен светиться, “OP” не должен светиться)



Установка на две позиции:

SET1: Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (метка в зоне чувствительности) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

SET2: Затем поместите задний план в зону чувствительности датчика и кратковременно нажмите кнопку “SET” для настройки на высокую чувствительность или кнопку “-” для настройки на низкую чувствительность.



Примечания:

1. Если светодиод “PL” начинает часто мигать, это говорит о том, объект находится на границе зоны чувствительности датчика.
2. Кратковременно нажимая кнопку “+” можно увеличить чувствительность, а нажимая кнопку “-” можно уменьшить чувствительность датчика.
3. Для изменения состояния выхода надо нажать кнопку “SET” и, удерживая ее, нажать кнопку “-”.
4. При обнаружении метки светодиод “PL” должен устойчиво светиться.

SU-02 серия: Высокоскоростные фотодатчики шелевого типа

Датчики предназначены для считывания

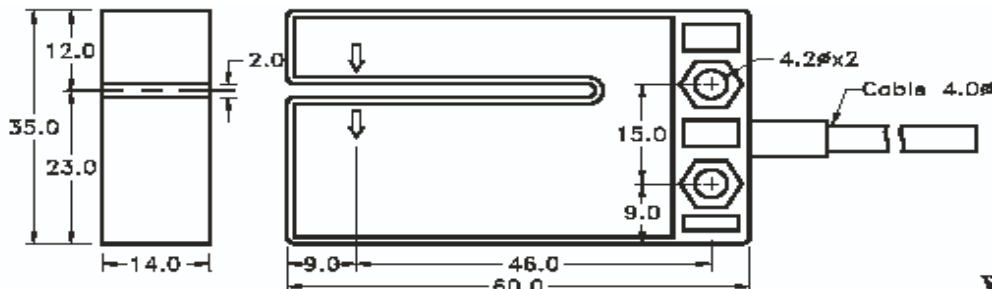
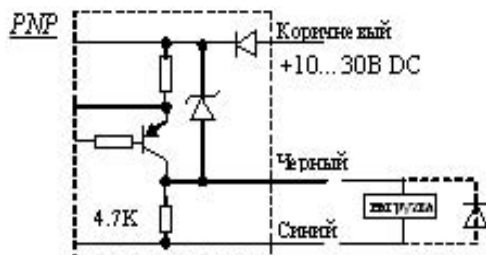
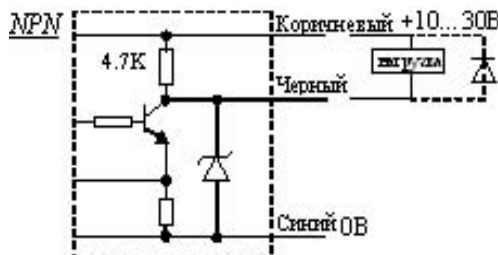
Особенности:

- высокая рабочая частота: 10 кГц;
- активация светом в моделях SU-02R, то есть обнаружение сквозных (прозрачных) меток;
- активация темнотой в моделях SU-02X, то есть обнаружение маркерных (непрозрачных) меток;
- удобно использовать в маркировочных и упаковочных машинах.



Технические характеристики

Модель	SU-02X	SU-02XP	SU-02R	SU-02RP
Выход	NPN	PNP	NPN	PNP
Излучение	Инфракрасное		Красное	
Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.			
Потребляемый ток	40 мА			
Макс. выходной ток	150 мА			
Состояние выхода	Н.О.			
Обнаруживаемый объект	Непрозрачные метки		Прозрачные метки	
Рабочая частота	10 кГц			
Внешнее освещение	искусственное < 3000 Лк; естественное < 5000 Лк.			
Подключение	Кабель 3провода x 2м.			
Рабочая температура	- 20 ... +70°C			



SU-07 серия: Фотодатчики щелевого типа

Датчики предназначены для считывания прозрачных и полупрозрачных маркерных меток

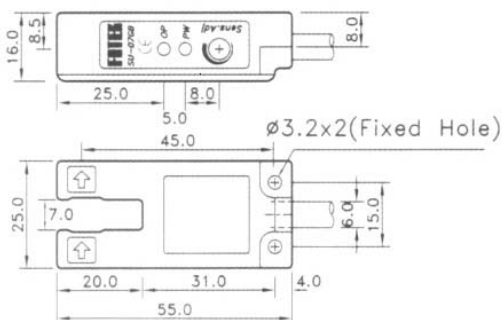
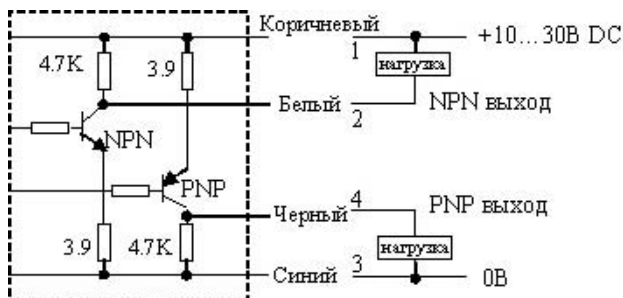
Особенности:

- высокая надежность и стабильность работы;
- низкая стоимость при высоком качестве.



Технические характеристики

Модель	SU-07W	SU-07G	SU-07R	MU-07X
Излучение	Белое	Зеленое	Красное	Инфракрасное
Обнаруживаемый объект	Прозрачные метки			Полупрозрачные
Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.			
Потребляемый ток	30 мА			
Макс. выходной ток	150 мА			
Состояние выхода	Н.О. (SU-07 -В -Н.З.)			
Выход	NPN и PNP транзистор			
Рабочая частота	1 кГц			
Корректировка чувствительности	Переменный резистор (270 ^Ω)			
Мин. диаметр объекта	2 мм			
Схема защиты	Защита от КЗ и переполосовки			
Внешнее освещение	искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк.			
Подключение	Кабель 4провода x 2м.			
Рабочая температура	- 20 ... +60 ⁰ С; 35 - 85% RH			
Класс защиты	IP65			

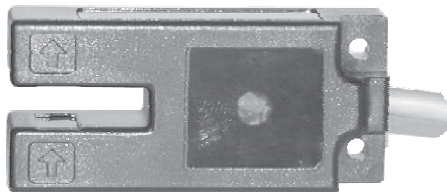


SU-07X серия: Высокоскоростные фотодатчики щелевого типа

Датчики предназначены для установки на зубчатые колеса для подсчета метража и скорости.

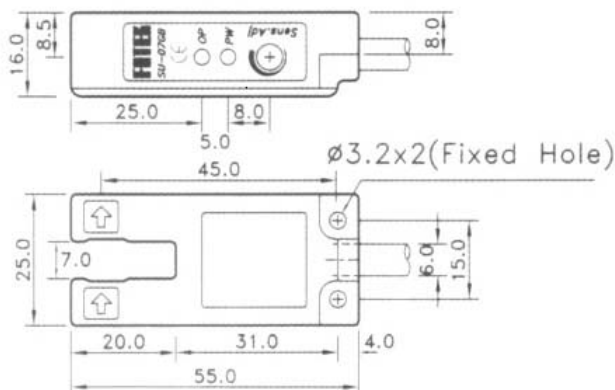
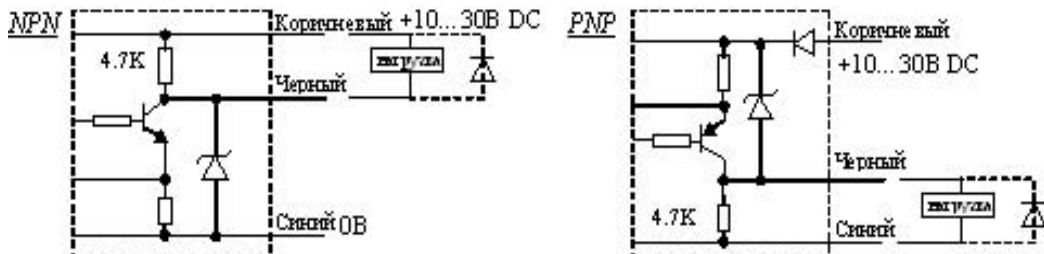
Особенности:

- высокая рабочая частота: 5 кГц;
- высокая надежность и стабильность работы;
- низкая стоимость при высоком качестве.



Технические характеристики

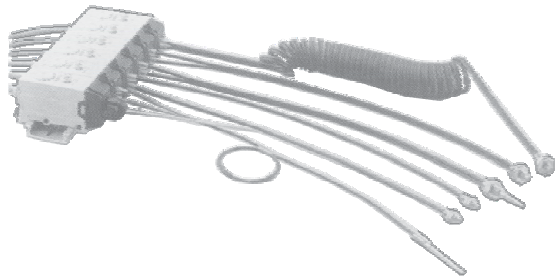
Модель	SU-07X	SU-02XP
Выход	NPN	PNP
Излучение	Инфракрасное	
Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.	
Потребляемый ток	30 мА	
Макс. выходной ток	150 мА	
Схема защиты	Защита от КЗ и переплюсовки	
Рабочая частота	5 кГц	
Мин. диаметр объекта	2 мм	
Внешнее освещение	искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк.	
Подключение	Кабель 3провода x 2м.	
Рабочая температура	- 20 ... +70 ⁰ С	
Класс защиты	IP65	



FF серия: Опволоконные фотодатчики

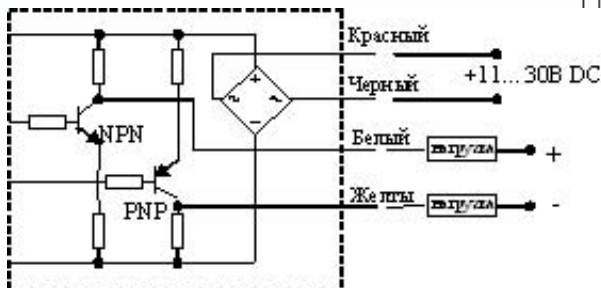
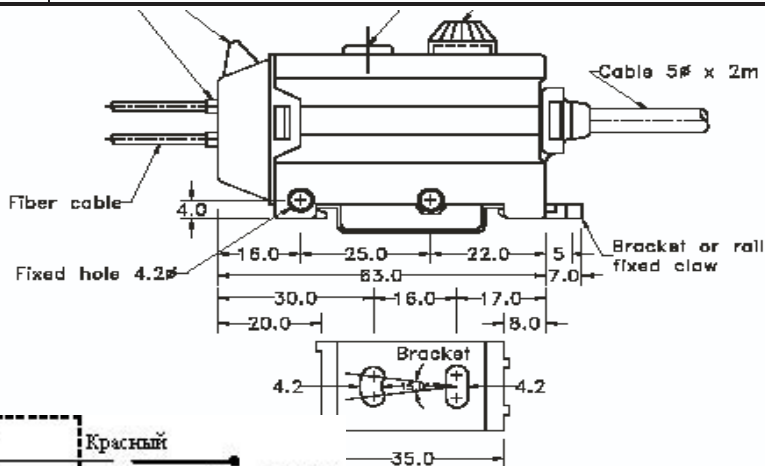
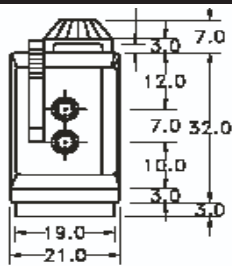
Особенности:

- наличие опволоконных кабелей (световодов) позволяет решить много различных задач, например, определить наличие управляющего объекта в самых труднодоступных местах;
- крепление на DIN рейку;
- малое время отклика на вкл.: 0.1мс.



Технические характеристики усилителя

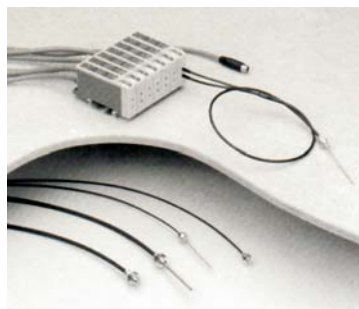
Тип	Стандартный		С большой дальностью действия	
	FF-03R	FF-03X	FF-06R	FF-06X
Излучение	Красное	Инфракрасное	Красное	Инфракрасное
Время отклика	вкл. 0.1 мс, выкл. 0.15 мс			
Выход	NPN и PNP			
Состояние выхода	Н.О./ Н.З. под заказ			
Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.			
Потребляемый ток	30 мА		40 мА	
Макс. выходной ток	150 мА			
Схема защиты	Защита от КЗ и переплюсовки			
Гистерезис	< 5% от расстояния срабатывания			
Внешнее освещение	искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк.			
Подключение	Кабель 4провода x 2м.			
Рабочая температура	- 20 ... +70°C			
Класс защиты	IP65			



mF серия: Опволоконные фотодатчики с функцией автонастройки

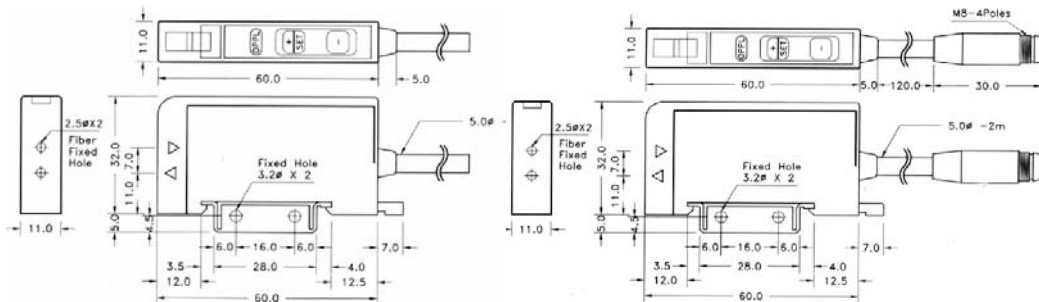
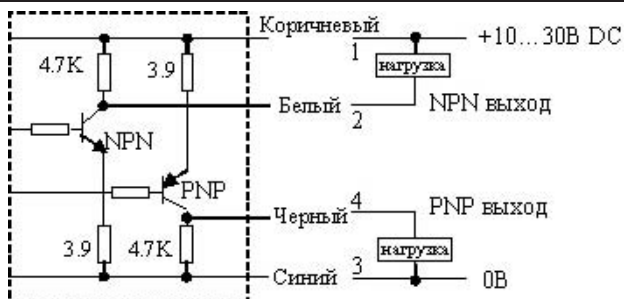
Особенности:

- автонастройка чувствительности и силы излучения;
- активация темнотой или светом;
- малое время отклика: 0.2 мс;
- задержка на выключение выхода: 0.1с (в mF-06RT)



Технические характеристики усилителя

Тип	С выходным кабелем		С выходным разъемом	
	mF-06R	mF-06RT	mF-06R-M8	mF-06RT-M8
Задержка на выключение	нет	0.1 сек	нет	0.1 сек
Излучение	Красное			
Время отклика	0.2 мс			
Выход	NPN и PNP			
Состояние выхода	Н.О./ Н.З. под заказ			
Напряжение питания	11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.			
Потребляемый ток	45 мА			
Макс. выходной ток	150 мА			
Схема защиты	Защита от КЗ и переполосовки			
Подключение	Кабель 4провода x 2м.		Кабель с разъемом M8	
Рабочая температура	- 20 ... +60 С; 35 ⁰ 85%RH			
Класс защиты	IP65			



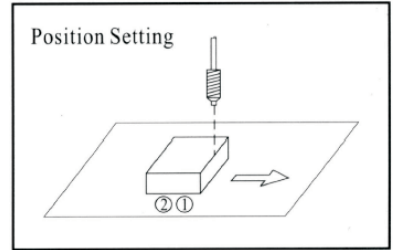
Установка чувствительности

Датчики с отражением от объекта

Настройка на обнаружение положения объекта:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (объект в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

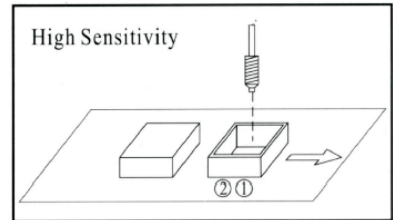
Затем кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



Настройка на высокую чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (без объекта в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

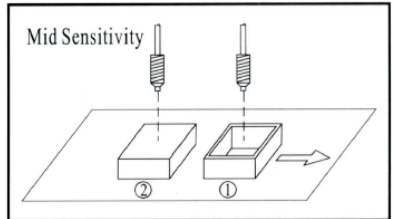
Затем кратковременно нажмите кнопку “.” для завершения настройки. (светодиод “PL” должен светиться, “OP” не должен светиться)



Настройка на среднюю чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (без объекта в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

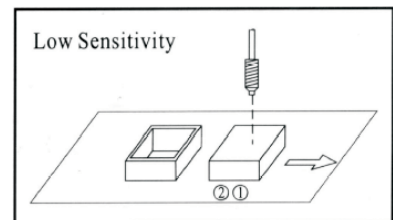
Затем поместите объект в зону чувствительности световода и кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



Настройка на низкую чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (объект в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

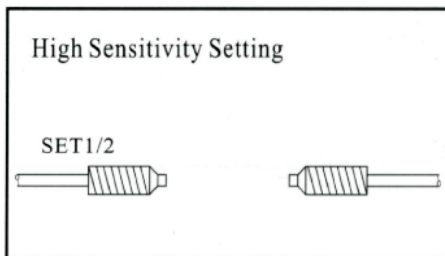
Затем кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



Датчики сквозного типа

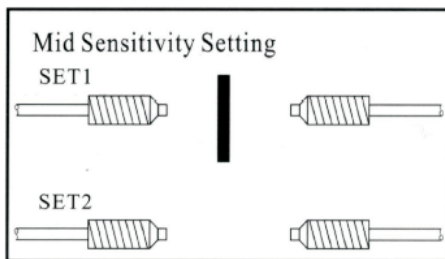
Настройка на высокую чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (без объекта в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать. Затем кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



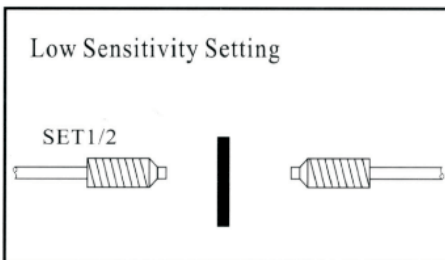
Настройка на среднюю чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (объект в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать. Затем уберите объект из зоны чувствительности световода и кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



Настройка на низкую чувствительность:

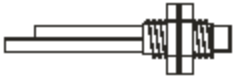

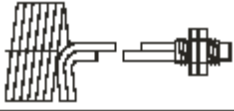
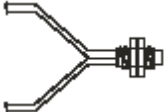


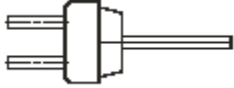


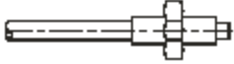



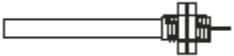
Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (объекта в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать. Затем кратковременно нажмите кнопку “-” для завершения настройки. (светодиод “PL” должен светиться, “OP” не должен светиться)



Примечания:

1. Если светодиод “PL” начинает часто мигать, это говорит о том, объект находится на границе зоны чувствительности датчика.
2. Кратковременно нажимая кнопку “+” можно увеличить чувствительность, а нажимая кнопку “-” можно уменьшить чувствительность датчика.
3. Для изменения состояния выхода надо нажать кнопку “SET” и, удерживая ее, нажать кнопку “-”.

Технические характеристики световодов

Тип	Модель	Конфигурация	Усилитель	Дальность действия	Мин. диаметр объекта	Диаметр, мм
Отражение от объекта	FPR-51		FF-03R(X)	35 мм	0.03∅	M6 ∅1.0 x 2
			FF-06R(X) mF-06R	65 мм		
	FPR-52		FF-03R(X)	35 мм		M6 ∅1.0 x 1 ∅0.25 x 15
			FF-06R(X) mF-06R	65 мм		
	FPR-53		FF-03R(X)	15 мм		M6 ∅1.0 x 2
			FF-06R(X) mF-06R	30 мм		
	FPR-54		FF-03R(X)	20 мм		M6 ∅0.5 x 2
			FF-06R(X) mF-06R	45 мм		
	FPR-55		FF-03R(X)	35 мм		M6 ∅1.0 x 2
			FF-06R(X) mF-06R	65 мм		
	FPR-56		FF-03R(X)	20 мм		M4 ∅0.5 x 2
			FF-06R(X) mF-06R	45 мм		
FPR-57		FF-03R(X)	20 мм	M5 ∅0.5 x 2		
		FF-06R(X)	45 мм			
FPR-58		FF-03R(X)	20 мм	M4 ∅0.5 x 2		
		FF-06R(X)	45 мм			
Сквозной тип	FPT-01		FF-03R(X)	50 мм	0.3∅	M4 ∅0.5 x 1
			FF-06R(X) mF-06R	100 мм	0.5∅	
	FPT-02		FF-03R(X)	80 мм	0.3∅	M4 ∅1.0 x 1
			FF-06R(X) mF-06R	300 мм	0.5∅	
	FPT-03		FF-03R(X)	50 мм	0.3∅	
			FF-06R(X) mF-06R	100 мм	0.5∅	
	FPT-04		FF-03R(X)	80 мм	0.3∅	
			FF-06R(X) mF-06R	250 мм	0.5∅	
	FPT-05		FF-03R(X)	80 мм	0.3∅	M4 ∅0.5 x 1
			FF-06R(X) mF-06R	250 мм	0.5∅	
	FPT-06		FF-03R(X)	50 мм	0.3∅	M3 ∅0.5 x 1
			FF-06R(X) mF-06R	150 мм	0.5∅	

Размеры световодов

Отражение от объекта

FPR-51	FPR-52	FPR-53
FPR-54	FPR-55	FPR-56

Сквозной тип

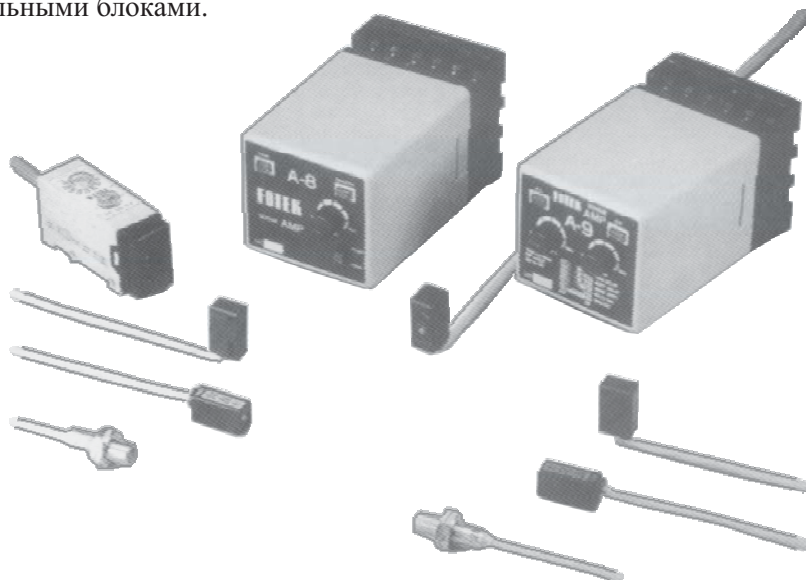
FPT-01	FPT-02	FPT-03
FPT-04	FPT-05	FPT-06

Размеры и характеристики оптических наконечников (линз)

Тип	Прямая линза		Отклоняющая линза	
Модель	FL-1		FL-2	
Вид				
Соответствующий световод	FPT-02			
Усилитель	FF-03R (X)	FF-06R (X)	FF-03R (X)	FF-06R (X)
Дальность действия	1200mm	2000mm	400mm	600mm
Мин. диаметр объекта	1 φ			

FS/AS серия: Фотодатчики с усилительными блоками

Оптические датчики этой серии конструктивно выполнены в разных корпусах с усилительными блоками.

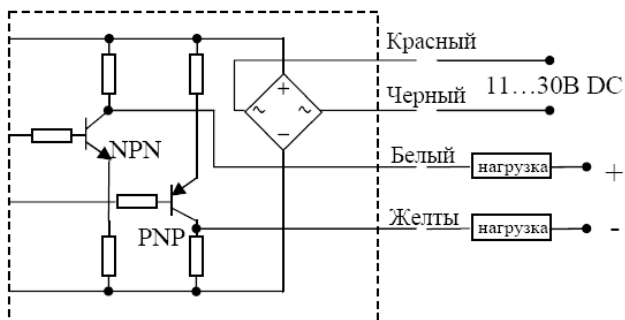
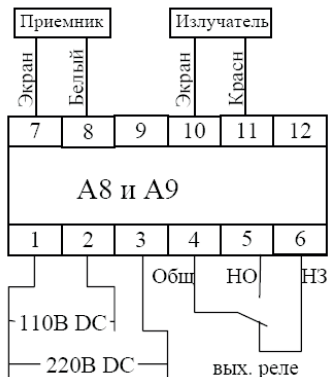


Технические характеристики усилителя

Тип по питанию	АС тип		DC тип
Модель	A-8	A-9	FS-50
Напряжение питания	110/220 В перм. тока, 50/60Гц		11...30В пост. тока
Потребляемый ток	3 ВА макс		30 мА макс.
Время отклика	15 мс	2 мс	2 мс
Выход	реле, 5А/250В		NPN и PNP, 150 мА
Управление выходами	нет	Таймер: 0.01с...10с Задержка на вкл. Задержка на выкл. Одновибратор	нет
Состояние выхода	Н.О./ Н.З.		
Корр-ка чувствительности	Переменный резистор (270°)		
Рабочая температура	- 20 ... +60°C		

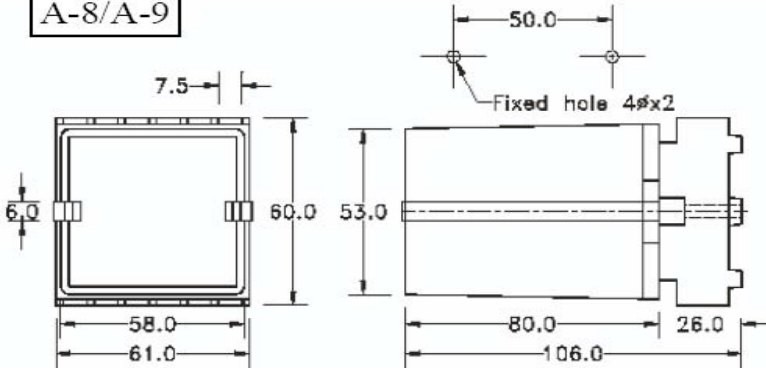
АС тип

DC тип

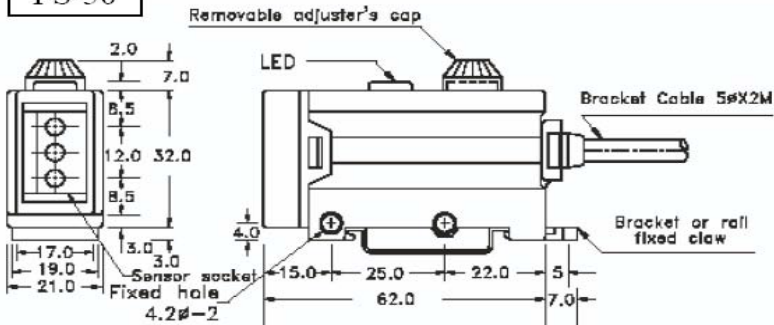


Размеры усилителей (мм)

A-8/A-9



FS-50



Технические характеристики датчиков

Тип	Вид и размеры	Модель	Излучение	Дальность действия, м	Мин. диаметр объекта, мм	Т раб
Датчики сквозного типа		SV-10	зеленое	0.15	2	- 20 ... +60°C
		SV-15	красное	0.15	0.5	
		SV-30	красное	0.30	1	
		SV-50	красное	0.50	2	
		SV-2M	ИК	2	2	
		SH-10	зеленое	0.15	2	
		SH-15	красное	0.15	0.5	
		SH-30	красное	0.30	1	
		SH-50	красное	0.50	2	
		SH-2M	ИК	2	2	
		SC-10	зеленое	0.15	2	
		SC-15	красное	0.15	0.5	
	SC-30	красное	0.30	1		
	SC-50	красное	0.50	2		
	SC-2M	ИК	2	2		
	SB-03	красное	3	2		
Отражающие		SB-10	ИК	0.1	1	

LC/NA серия: Оптические датчики проникновения (Световая завеса)

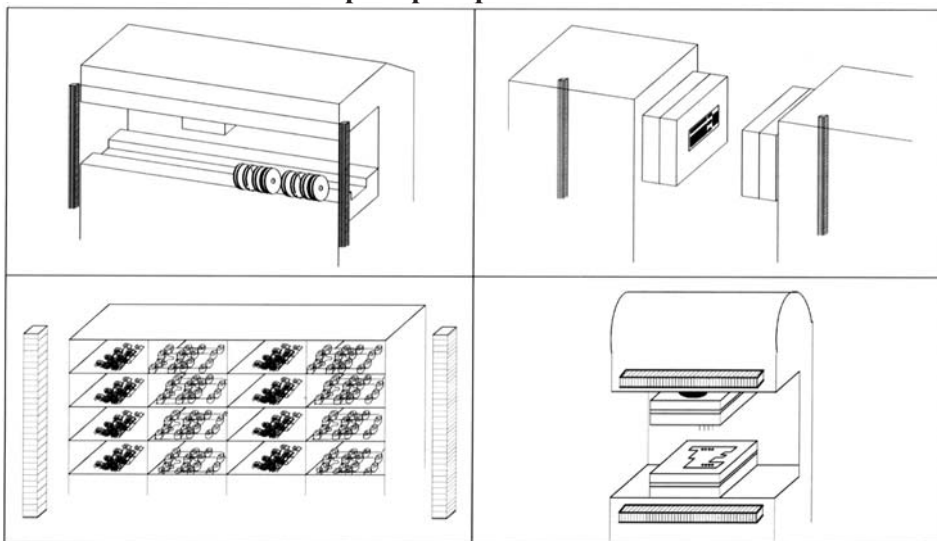
LC серия: шаг лучей = 25 мм; ширина рабочей зоны = 180 - 1580 мм

NA серия: шаг лучей = 40 мм; ширина рабочей зоны = 125 - 1400 мм

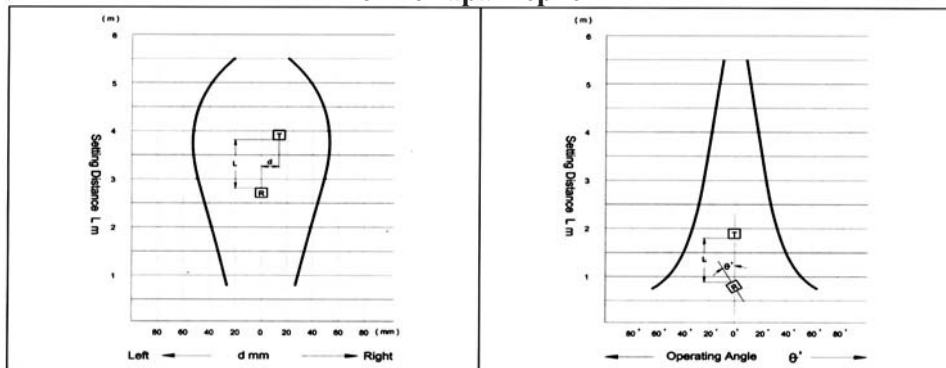
- расстояние между источником и приемником от 0.5 до 5 м;
- два выхода: NPN нормально открытый и NPN нормально закрытый;
- схема защиты выхода от короткого замыкания;
- соответствие стандартам по электромагнитной совместимости;
- высокая надежность.



Примеры применения



Типовые характеристики



Спецификация моделей серии LC

Модель	LC-08	LC-12	LC-16	LC-24	LC-32	LC-40	LC-48	LC-56	LC-64
Кол-во лучей	8	12	16	24	32	40	48	56	64
Ширина рабочей зоны	180 мм	280 мм	380 мм	580 мм	780 мм	980 мм	1180 мм	1380 мм	1580 мм
Шаг лучей	25 мм								
Дальность действия	0.5 - 5.0 м								
Мин. диаметр объекта	30 мм								
Напряжение питания	24±20% В постоянного тока; пульсации < 20%.								
Потребляемый ток	60 мА/ 8 лучей								
Выход	2 выхода: NPN н.о. и NPN н.з.								
Макс. выходной ток	100 мА								
Схема защиты	Защита от КЗ и переполосовки								
Ток утечки	0.8 мА макс.								
Падение напряжения	0.8 В макс.								
Индикация	Желтый: питание; Зеленый: лучи не прерваны; Красный: лучи прерваны								
Время отклика	10 мс								
Время сброса	< 200 мс								
Внешнее освещение	искусственное < 10000 Лк; естественное < 20000 Лк.								
Подключение	Разъем M12 x 1.0								
Рабочая температура	0 ... +50°C; 25 - 85%RH								
Допустимая вибрация	10 - 55 Гц / 1.5 мм								
Класс защиты	IP65								
Соответствие EMC	EN-61000-4-2, ENV50140, EN61000-4-4								

Спецификация моделей серии NA

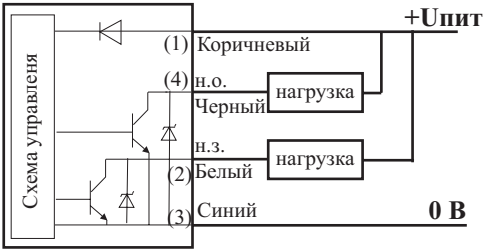
Модель	NA-04	NA-08	NA-12	NA-16	NA-20	NA-24	NA-28	NA-32	NA-36
Кол-во лучей	4	8	12	16	20	24	28	32	36
Ширина рабочей зоны	120 мм	280 мм	440 мм	600 мм	760 мм	920 мм	1080 мм	1240 мм	1400 мм
Шаг лучей	40 мм								
Дальность действия	0.5 - 5.0 м								
Мин. диаметр объекта	45 мм								
Напряжение питания	24±20% В постоянного тока; пульсации < 20%.								
Потребляемый ток	60 мА/ 8 лучей								
Выход	2 выхода: NPN н.о. и NPN н.з.								
Макс. выходной ток	100 мА								
Схема защиты	Защита от КЗ и переполосовки								
Ток утечки	0.8 мА макс.								
Падение напряжения	0.8 В макс.								
Индикация	Желтый: питание; Зеленый: лучи не прерваны; Красный: лучи прерваны								
Время отклика	10 мс								
Время сброса	< 200 мс								
Внешнее освещение	искусственное < 10000 Лк; естественное < 20000 Лк.								
Подключение	Разъем M12 x 1.0								
Рабочая температура	0 ... +50°C; 25 - 85%RH								
Допустимая вибрация	10 - 55 Гц / 1.5 мм								
Класс защиты	IP65								
Соответствие EMC	EN-61000-4-2, ENV50140, EN61000-4-4								

Предупреждения

1. Этот продукт не предназначен для защиты жизни, защиты от ранений или разрушения механизма.
2. Этот продукт не имеет полного соответствия стандартам безопасности.
3. Не прокладывайте кабель датчика совместно с силовыми кабелями.
4. Датчик может быть поврежден при попадании на него яркого отраженного света от блестящего объекта.
5. Не используйте датчик если один из его выходов вышел из строя.

Схемы подключения

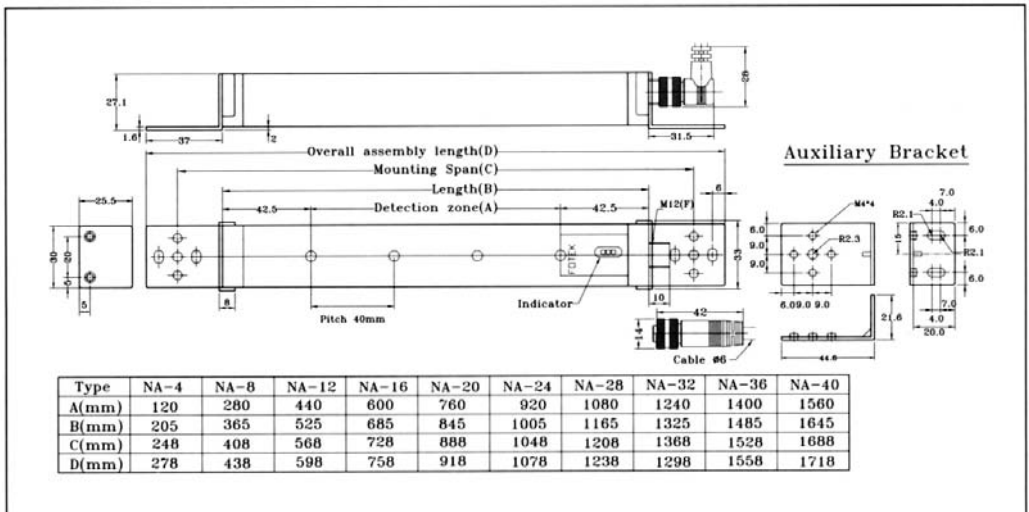
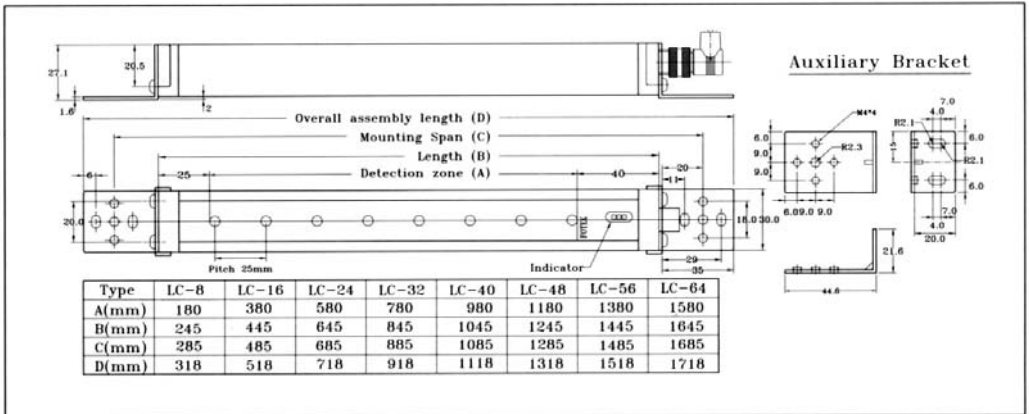
Приемник



Излучатель

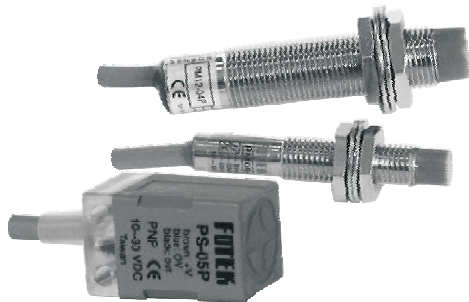


Размеры (мм)



PS/PM серия: Индуктивные датчики

Индуктивные бесконтактные выключатели надежны и просты в эксплуатации. Могут работать при воздействии шумов, света, диэлектрической пыли и жидкостей, например, машинного масла.



Имеют четко очерченную активную зону. При попадании в активную зону датчика любого металлического предмета, происходит изменение логического состояния выходного коммутирующего элемента датчика, в качестве которого может использоваться PNP или NPN транзистор или тиристор (при работе датчика на переменном токе).

Все модели имеют светодиодный индикатор состояния, что обеспечивает контроль работоспособности, оперативность настройки и ремонта оборудования.

Конструктивно все модели делятся на два типа: цилиндрические (PM) и прямоугольные (PS, PP, PL, BS).

Цилиндрический тип		
PM	Тип	PM = цилиндрический тип.
12	Диаметр корпуса	08 = M8x1.0 18 = M18x1.0 12 = M12x1.0 30 = M30x1.5
04	Расстояние срабатывания	02 = 2.0 мм 10 = 10.0 мм 05 = 5.0 мм 15 = 15.0 мм
N	Тип выхода	N = NPN транзистор P = PNP транзистор S = симистор (SCR)
B	Состояние выхода	нет = Н.О. (нормально открытый) B = Н.З. (нормально закрытый)
S	Длина корпуса	нет = стандартная S = укороченная
M12	Способ подключения	нет = кабель M12 = разъем с резьбой M12 PG = кабель со штуцером M8

Прямоугольный тип		
PS	Тип	PS = прямоугольный тип PP = плоский тип. PL = удлиненный тип. BS = миниатюрный.
04	Расстояние срабатывания	04 = 4.0 мм 10 = 10.0 мм 05 = 5.0 мм 15 = 15.0 мм
N	Тип выхода	N = NPN транзистор P = PNP транзистор
B	Состояние выхода	нет = Н.О. (нормально открытый) B = Н.З. (нормально закрытый)
V	Компоновка	V = вертикальная нет = горизонтальная
PG	Способ подключения	нет = кабель PG = кабель со штуцером M8

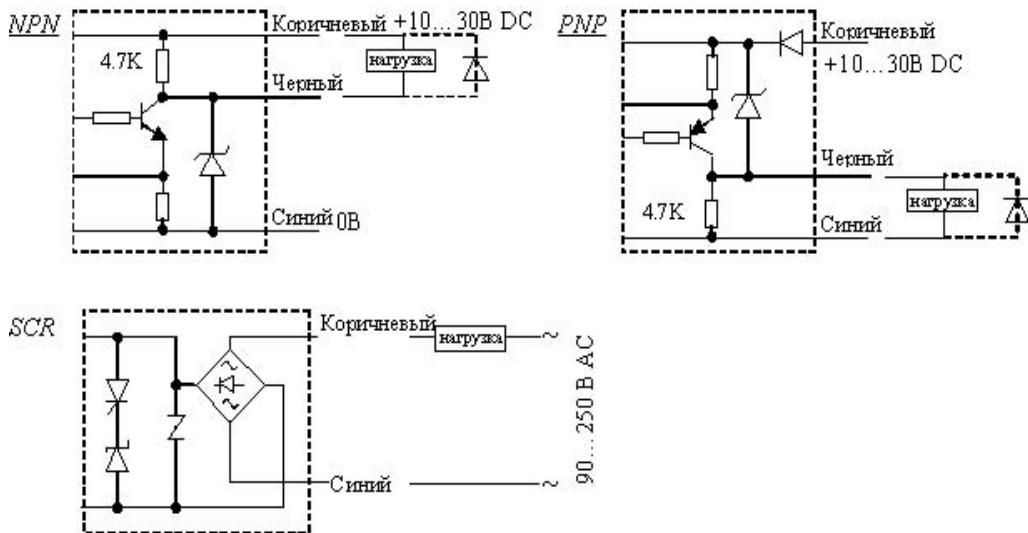
Общие технические характеристики

Тип по питанию	DC тип (постоянный ток)	AC тип (переменный ток)
Напряжение питания	10...30В DC; пульсации < 20%	90...250В AC, 50/60 Гц.
Максимально-допустимый ток нагрузки	150 мА макс.	100 мА макс.
Потребляемый ток	< 10 мА	< 2 мА
Ток утечки	< 0.8 мА	< 4 мА
Схема защиты	Защита от КЗ и переполосовки	Защита от бросков напряжения
Гистерезис	<10 %	
Подключение	кабель (3 провода x 2м)	кабель (2 провода x 2м)
Цвет лицевой поверхности	NPN: красный; PNP: зеленый	Синий
Рабочая температура	от минус 20 до +80°C; 35%-95%	
Класс защиты	IP-67	

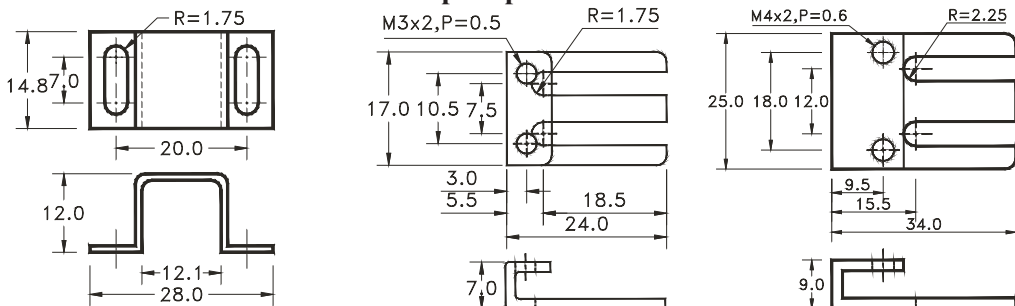
Рекомендации по питанию датчиков

Для питания индуктивных датчиков (DC типа) необходимо использовать постоянное отфильтрованное напряжение с допустимой пульсацией не более 20 %

Схемы подключения



Размеры кронштейнов



Датчики прямоугольного типа

Размеры	Модель	Выход	Расстояние срабатыв. мм	Установка заподлицо	Компоновка	Напряж. питания	Частота срабатыв. кГц
	LS-04N-V	NPN	4.0	Нет	Верт.	10 ...30 В DC	2
	LS-04P-V	PNP					
	LS-04N	NPN			Гориз.		
	LS-04P	PNP					
	SP-05N	NPN	5.0	Нет	Верт.	10 ...30 В DC	0.8
	SP-05P	PNP					
	BS-02N	NPN	2.0	Да	Верт.	10 ...30 В DC	2
	BS-02P	PNP					
	BS-04N	NPN	4.0	Нет			
	BS-04P	PNP					
	PP-05N	NPN	5.0	Да	Верт.	10 ...30 В DC	0.8
	PP-05P	PNP					
	PP-08N	NPN	8.0	Нет			
	PP-08P	PNP					
	PS-04N-V	NPN	4.0	Нет	Верт.	10 ...30 В DC	2
	PS-04P-V	PNP					
	PS-04N	NPN	4.0	Нет	Гориз.		
	PS-04P	PNP					
	PS-05N	NPN	5.0	Да	Гориз.	10 ...30 В DC	0.8
	PS-05P	PNP					
	PS-08N	NPN	8.0	Нет			
	PS-08P	PNP					

	PL-05N	NPN	5.0	Да	Гориз.	10 ... 30 В DC	0.8	
	PL-05P	PNP						
	PL-08N	NPN	8.0	Нет				
	PL-08P	PNP						
	PS-10N	NPN	10.0	Да	Гориз.			0.5
	PS-10P	PNP						
	PS-15N	NPN	15.0	Нет				
	PS-15P	PNP						
	PS-10S	SCR	10.0	Да	Гориз.	90 ... 250 В AC	0.02	
	PS-15S	SCR	15.0	Нет				

Датчики цилиндрического типа M8/M12									
Размеры	Модель	Выход	Расстояние срабатывания, мм	Установка заподлицо	Состояние выхода	Напряжение питания	Частота срабатывания, кГц		
	PM08-01N	NPN	1.0	Да	Н.О.	10 ... 30 В DC	2.5		
	PM08-01NB				Н.З.				
	PM08-01P	PNP			Н.О.				
	PM08-01PB				Н.З.				
	PM08-02N	NPN	2.0	Нет	Н.О.			10 ... 30 В DC	2.5
	PM08-02NB				Н.З.				
	PM08-02P	PNP			Н.О.				
	PM08-02PB				Н.З.				
	PM12-02N-S	NPN	2.0	Да	Н.О.	10 ... 30 В DC	2.5		
	PM12-02NB-S				Н.З.				
	PM12-02P-S	PNP			Н.О.				
	PM12-02PB-S				Н.З.				
	PM12-04N-S	NPN	4.0	Нет	Н.О.			10 ... 30 В DC	2.5
	PM12-04NB-S				Н.З.				
	PM12-04P-S	PNP			Н.О.				
	PM12-04PB-S				Н.З.				
	PM12-02N(-M12)	NPN	2.0	Да	Н.О.	10 ... 30 В DC	2.5		
	PM12-02NB(-M12)				Н.З.				
	PM12-02P(-M12)	PNP			Н.О.				
	PM12-02PB(-M12)				Н.З.				

	PM12-04N(-M12)	NPN	4.0	Нет	H.O.	90 ... 250 В AC	2.5
	PM12-04NB(-M12)	PNP			H.3.		
	PM12-04P(-M12)	NPN			H.O.		
	PM12-04PB(-M12)	PNP			H.3.		
	PM12-02S	SCR	2.0	Да	H.O.	90 ... 250 В AC	2.5
	PM12-02SB				H.3.		
	PM12-04S	SCR	4.0	Нет	H.O.	90 ... 250 В AC	2.5
	PM12-04SB				H.3.		

Датчики цилиндрического типа M18

Размеры	Модель	Выход	Расстояние срабатывания мм	Установка заподлицо	Состояние выхода	Напряж. питания	Частота срабатывания кГц
	PM18-05N-S	NPN	5.0	Да	H.O.	10 ... 30 В DC	0.8
	PM18-05NB-S				H.3.		
	PM18-05P-S	PNP			H.O.		
	PM18-05PB-S				H.3.		
	PM18-08N-S	NPN	8.0	Нет	H.O.	10 ... 30 В DC	0.8
	PM18-08NB-S				H.3.		
	PM18-08P-S	PNP			H.O.		
	PM18-08PB-S				H.3.		
	PM18-05N(-M12)	NPN	5.0	Да	H.O.	10 ... 30 В DC	0.8
	PM18-05NB(-M12)				H.3.		
	PM18-05P(-M12)	PNP			H.O.		
	PM18-05PB(-M12)				H.3.		
	PM18-08N(-M12)	NPN	8.0	Нет	H.O.	10 ... 30 В DC	0.8
	PM18-08NB(-M12)				H.3.		
	PM18-08P(-M12)	PNP			H.O.		
	PM18-08PB(-M12)				H.3.		
	PM18-08N-P	NPN	8.0	Нет	H.O.	10 ... 30 В DC	0.8
	PM18-08NB-P				H.3.		
	PM18-08P-P	PNP			H.O.		
	PM18-08PB-P				H.3.		
	PM18-08S-P	SCR			H.O.		
	PM18-08SB-P				H.3.		

Полиамидный корпус

	PM18-05S	SCR	5.0	Да	H.O.	90 ... 250 В AC	0.02	
	PM18-05SB				H.3.			
	PM18-08S	SCR	8.0	Нет	H.O.		90 ... 250 В AC	0.02
	PM18-08SB				H.3.			

Датчики цилиндрического типа M30

Размеры	Модель	Выход	Расстояние срабатывания мм	Установка заподлицо	Состояние выхода	Напряж. питания	Частота срабатывания кГц	
	PM30-10N-S	NPN	10.0	Да	H.O.	10 ... 30 В DC	0.5	
	PM30-10NB-S				H.3.			
	PM30-10P-S	PNP			H.O.			
	PM30-10PB-S				H.3.			
	PM30-15N-S	NPN	15.0	Нет	H.O.		10 ... 30 В DC	0.5
	PM30-15NB-S				H.3.			
	PM30-15P-S	PNP			H.O.			
	PM30-15PB-S				H.3.			
	PM30-10N	NPN	10.0	Да	H.O.	10 ... 30 В DC		0.5
	PM30-10NB				H.3.			
	PM30-10P	PNP			H.O.			
	PM30-10PB				H.3.			
	PM30-15N	NPN	15.0	Нет	H.O.		10 ... 30 В DC	0.5
	PM30-15NB				H.3.			
	PM30-15P	PNP			H.O.			
	PM30-15PB				H.3.			

	PM30-10S	SCR	10.0	Да	H.O.	90 ... 250 В AC	0.02		
	PM30-10SB				H.O.				
	PM30-15S	SCR	15.0	Нет	H.O.			90 ... 250 В AC	0.02
	PM30-15SB				H.O.				

Особенности работы индуктивных датчиков

1. Свойства объекта

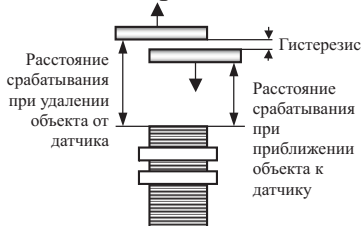
Оптимальные размеры объекта (пластины) не менее величины диаметра датчика.

При использовании отличных от стали материалов почти всегда получаются меньшие расстояния срабатывания (S_n): хром и никель = $0.9S_n$; латунь = $0.5S_n$; алюминий и медь = $0.4S_n$.

Для металлической фольги и измерительных пластин в специальном исполнении требуются контрольные измерения.

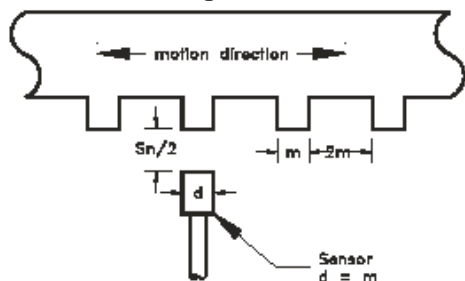
Объектом могут служить отдельные фрагменты оборудования: зубья шестерен, кулачки, ползуны и прочее.

2. Гистерезис



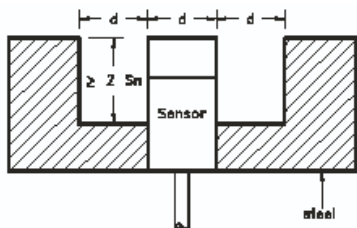
Для всех коммутирующих датчиков необходим гистерезис для устранения дребезга выходов. У индуктивных выключателей гистерезис получается от разности рабочих расстояний до объекта при приближении и удалении измерительной пластины и составляет ок. 10% от номинального расстояния срабатывания.

3. Частота переключения

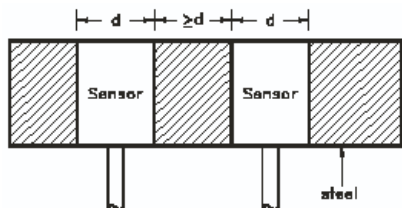


Время включения должно быть в два раза меньше времени выключения.

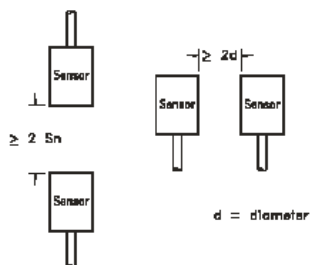
Особенности монтажа индуктивных датчиков



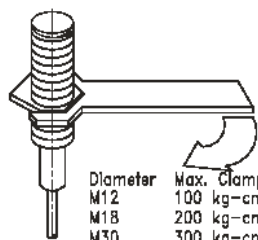
Датчики при монтаже не заподлицо обеспечивают наибольшее расстояние срабатывания. При этом в окружающем металле требуется наличие минимальной выемки. При этом: боковой промежуток = диаметру датчика, глубина = удвоенному номинальному расстоянию срабатывания.



Смонтированные близко друг к другу датчики взаимно влияют друг на друга, поэтому необходимо соблюдать минимальные расстояния.



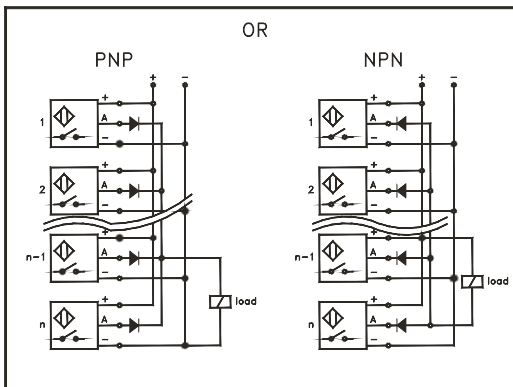
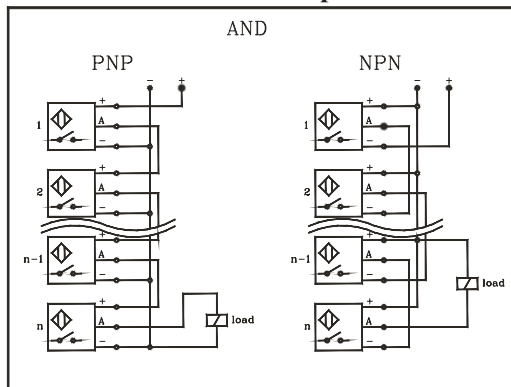
Не рекомендуется применять выключатели с незащищенным кабелем в агрессивной среде и СОЖ, некоторые виды которых вызывают отвердевание поливинилхлоридной оболочки кабеля.



Затягивайте крепежные гайки с рекомендованным усилием.

Diameter	Max. Clamping Torque
M12	100 kg-cm
M18	200 kg-cm
M30	300 kg-cm

Последовательное и параллельное соединение



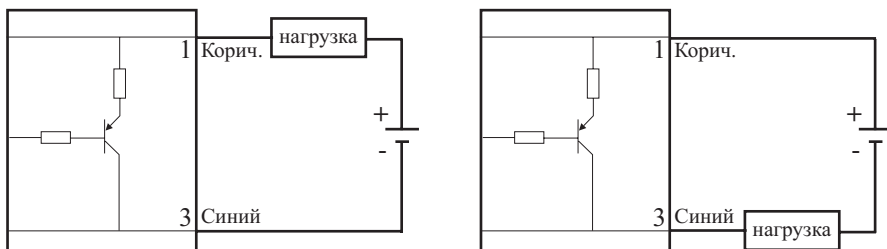
TW серия: Индуктивные двухпроводные датчики

- Двухпроводное подключение с питанием постоянным током. Нагрузку можно подключать как к “+” так и к “-” (см. схемы соединения)

Технические характеристики

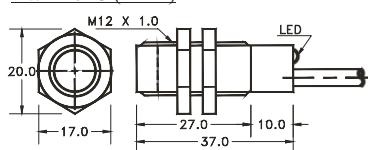
Тип диаметру	M12		M18	
Модель	TW12-02C	TW12-04C	TW18-05C	TW18-08C
Установка	заподлицо	не заподлицо	заподлицо	не заподлицо
Расстояние срабатывания	2 мм	4 мм	5 мм	8 мм
Частота срабатывания	1 кГц	800 Гц	500 Гц	400 Гц
Гистерезис	<10 %			
Напряжение питания	10...30В постоянного тока ; пульсации < 20%			
Ток утечки	< 0.8 мА			
Остаточное напряжение	4В макс.			
Ток нагрузки	5 - 150 мА			
Схема защиты	Защита от КЗ и переполусовки			
Подключение	кабель (2 провода x 2м) или разъем M8			
Материал корпуса	Cu Plated Ni			
Рабочая температура	от минус 20 до +80°C; 35%-95%			
Класс защиты	IP-67			

Схемы соединения

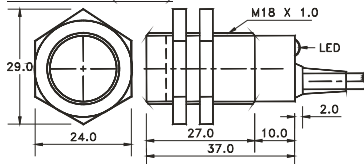


Размеры

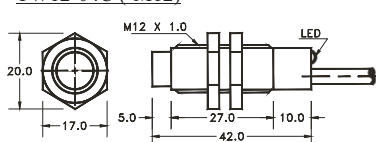
TW12-02C (-M12)



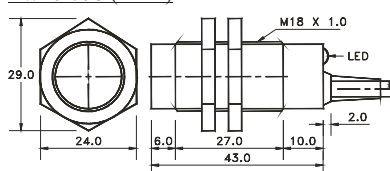
TW18-05C (-M12)



TW12-04C (-M12)



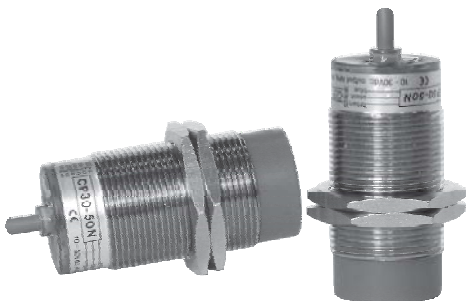
TW18-08C (-M12)



CP серия: Емкостные датчики

Особенности:

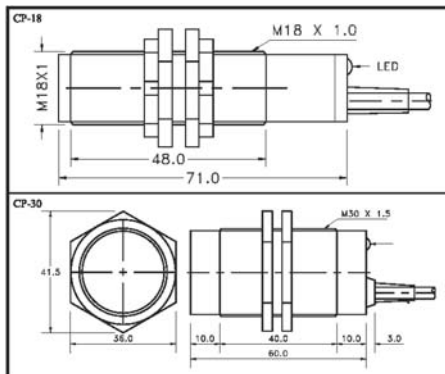
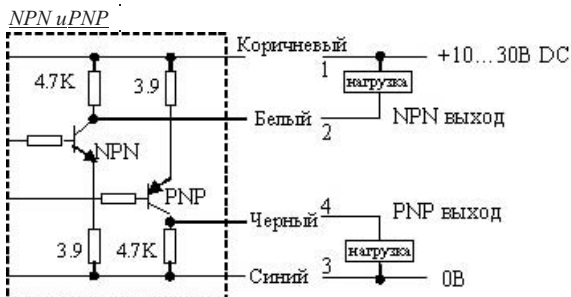
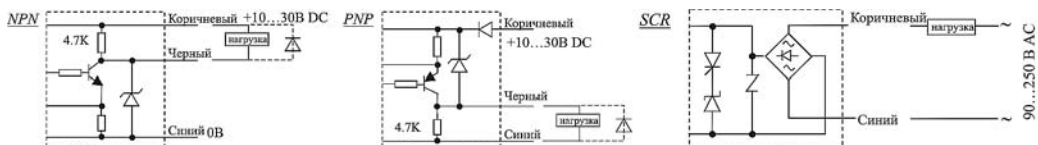
- Реагируют на металлические и неметаллические объекты, на жидкость в неметаллическом резервуаре.
- Надежно работают в незагрязненных средах.
- С помощью настройки чувствительности их можно настраивать для разных условий при различных материалах объектов.
- Они достигают наивысшей функциональной способности при малой коммутационной частоте.



Технические характеристики

Диаметр резьбы	M18		M30	
	CP18-30N	CP18-30P	CP30-50C	CP30-50S
Расстояние срабатывания	20 мм		30 мм	
Напряжение питания	10...30В DC; пульсации < 20%			90...250В AC
Потребляемый ток	< 20 мА		< 1.5 ВА	
Частота срабатывания	100 Гц		15 Гц	
Выход	NPN	PNP	NPN и PNP	тиристор
Максимальный ток нагрузки	150 мА		100 мА	
Ток утечки	< 0.8 мА		< 2.0 мА	
Схема защиты	Защита от КЗ и переполосовки			-
Корректировка чувствительности	переменный резистор			
Рабочая температура	- 20 ... +60°C			
Класс защиты	IP66			
Масса	70 г		160 г	
Корпус	Пластик			

Схемы подключения и размеры

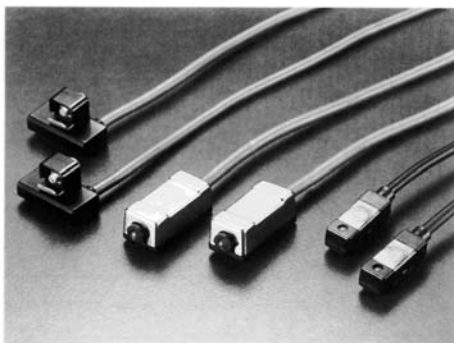


FC серия: Магнито-контактные датчики

Магнито-контактный датчик (или геркон) - это переключатель с пружинными контактами из ферромагнитного материала, помещенными в герметизированный стеклянный баллон. Контакты срабатывают под действием внешнего магнитного поля.

Особенности:

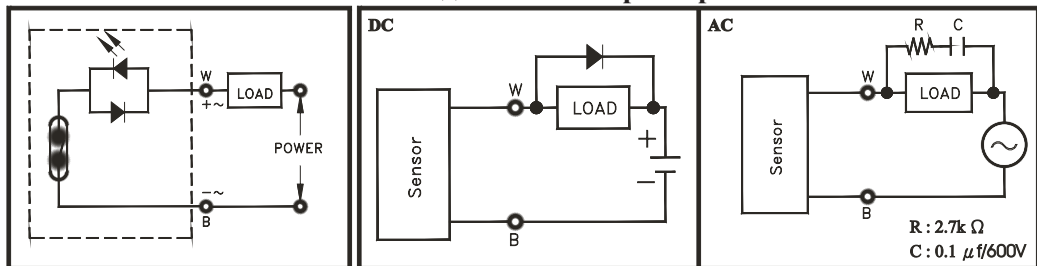
- Универсальное напряжение питания: 5...240 В постоянного или переменного тока.
- Большая мощность контакта при небольших размерах.
- Высокая скорость срабатывания: время отклика - 1 мс.
- Высокая надежность и большой ресурс: более 10 млн. срабатываний.



Технические характеристики

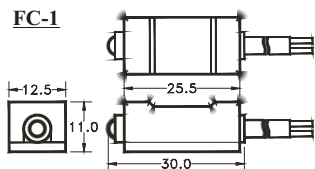
Тип	Стандартный	Миниатюрный	T-образный
Модель	FC-1	FC-2	FC-3
Напряжение питания	5...240В постоянного (DC) или переменного тока (AC)		
Номинальный ток	50 mA		
Номинальная мощность	DC: 8 Вт, AC: 10 ВА		
Время отклика	1 мс		
Состояние выхода	нормально-открытый (NO)		
Падение напряжения	2 В макс.		
Метод соединения	Кабель (2 провода/ 2 м)		
Рабочая температура	- 10 ... +60°C		
Класс защиты	IP66	IP64	IP66
Масса	42 г	33г	35 г
Модели с нормально-закрытым контактом	FC-1B, FC-2B, FC-3B имеют те же характеристики что и NO тип, только напряжение питания = 5...24 В DC, 20mA, 2Вт		

Схемы подключения и размеры

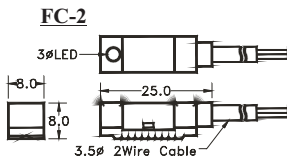


Если кабель между датчиком и нагрузкой более 10м, рекомендуется между ними подключать дроссель (L=470...2000мкГн)

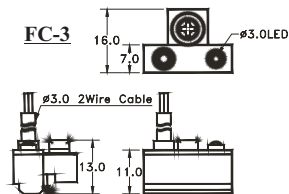
FC-1



FC-2



FC-3



WE серия: Энкодер колесный

Преобразователи угловых перемещений роликового типа, предназначенные для измерения линейных перемещений.

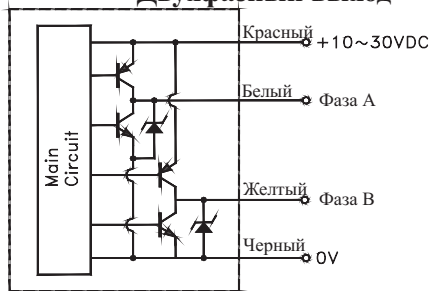
Основные функции:

- высокая выходная частота: до 10 кГц;
- высокая частота вращения: до 6000 об/мин
- NPN и PNP выход;
- высокая надежность за счет схемы защиты от помех;
- двухфазный выход (у моделей WE-M2T; WE-M3T; WE-M4T).

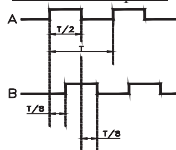


Модель	WE-M1	WE-M2	WE-M3	WE-M4
Линейное расстояние между выходными импульсами	1 м	0.1 м	0.01 м	1 мм
Число выходных импульсов на оборот	0.2	2	20	200
Количество вых. фаз	одна или две			
Напряжение питания	10...30В постоянного тока			
Потребляемый ток	< 30 мА			
Тип выходного транзистора	NPN и PNP			
Макс. выходной ток	150 мА			
Схема защиты	Защита от перегрузки и переплюсовки			
Подключение	кабель (2м)			
Максимальная выходная частота	2 кГц			10 кГц
Максимальная частота вращения	6000 об/мин			3000 об/мин
Сопротивление изоляции	более 50 МОм/500В			
Рабочая температура	от минус 20 до +60 ⁰ С			
Класс защиты	IP-65			
Масса	525 г			

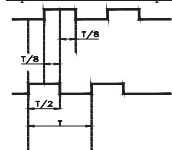
Двухфазный выход



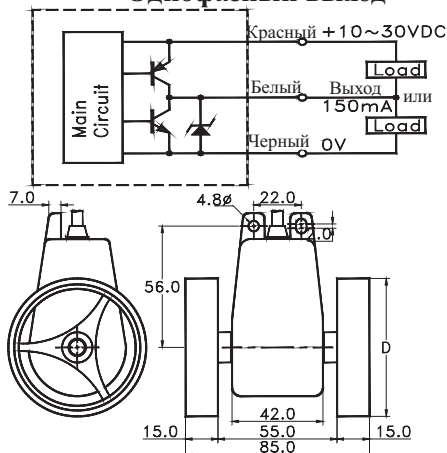
По часовой стрелке



Против часовой стрелки



Однофазный выход



Диаметр колеса D = 63.69 мм

TS серия: Термодатчики



Термодатчики применяются для измерения температуры и по методу измерения делятся на два типа:

- термоэлектрические преобразователи (термопары), действие которых основано на измерении термоэлектродвижущей силы (термо-э. д. с.),

развиваемой термопарой (спаем) из двух разнородных проводников;

- термосопротивления, использующие зависимость электрического сопротивления вещества от его температуры.

Термопара хромель-алюмель (ТХА) обладает наиболее близкой к прямой термоэлектрической характеристикой. Термоэлектроды изготовлены из сплавов на никелевой основе. Хромель (НХ9,5) содержит 9...10 % Cr; 0,6...1,2 % Co; алюмель (НМцАК) 1,6...2,4 % Al, 0,85...1,5 Si, 1,8...2,7 % Mn. 0,6...1,2 % Co. Алюмель светлее и слабо притягивается магнитом; этим он отличается от более темного в отожженном состоянии совершенно немагнитного хромеля.

Благодаря высокому содержанию никеля хромель и алюмель лучше других неблагородных металлов по стойкости к окислению. Учитывая почти линейную зависимость термо-ЭДС термопары хромель-алюмель от температуры в диапазоне 0...1000°C, ее наиболее часто применяют в терморегуляторах.

Обозначение датчика: TS-1-K-3,2-150-T2-S1-1,5M-G

TS	Наименование	TS – температурный датчик.
1	Исполнение	См. таблицу 1.
K	Тип датчика	PT – термосопротивление PT-100; J – термопара типа J (ТЖК по ГОСТ Р 8.585-2001); K – термопара типа K (ТХА по ГОСТ Р 8.585-2001).
3.2	Диаметр рабочей части	См. таблицу 2.
150	Длина рабочей части	См. таблицу 2 (единицы измерения – мм).
T2	Тип крепления	См. таблицы 3-1.
S1	Тип коммутации	Проводные выводы – таблица 4-1; Клеммное соединение – таблица 4-2.
1.5M	Длина коммутационных проводов	См. таблицу 4-1.
G	Конструкция рабочего спая	См. таблицу 5.

Таблица 1: Конс труктивное исполнение

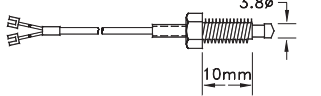
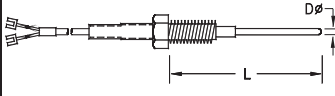
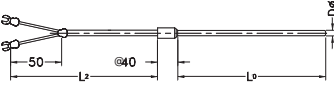
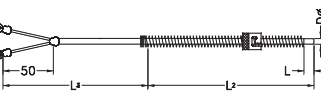
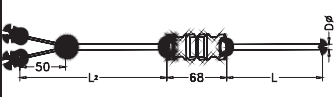
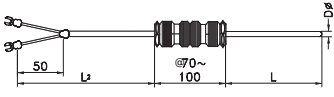
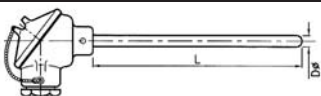
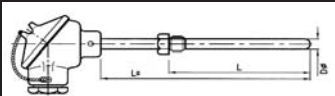
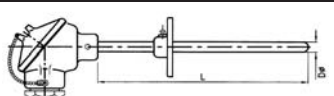
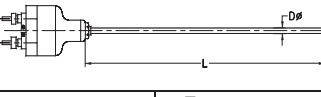
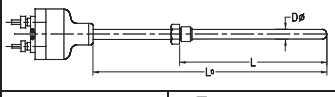
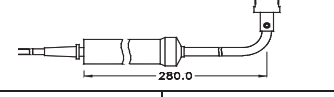
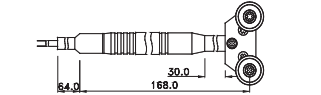
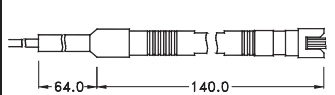
Наименование	Тип крепления	Наименование	Тип крепления	Наименование	Тип крепления
TS-1	Резьбовое	TS-2	Резьбовое	TS-3	Вставка
					
TS-4	Замковое	TS-5	Быстроразъемное	TS-6	Быстроразъемное
					
TS-7	Защитный кожух	TS-8	Защитный кожух	TS-9	Защитный кожух
					
TS-10	Кожух без взрывозащиты	TS-11	Кожух без взрывозащиты	TS-12	Для измерения температуры поверхности
					
TS-13	Для измерения температуры поверхности	TS-14	Для измерения температуры поверхности	TS-N	Специальный тип.
				Изготавливается по чертежам заказчика	

Таблица 2: размеры рабочей части (защитной трубки)

Диаметр (D), мм

1.6, 3.2, 4.8, 6.4, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0, 22.0

Длина, мм.

Любая по требованию заказчика.

Таблица 3-1: конструкция резьбового штуцера

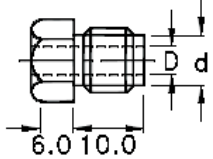
Дюймовая резьба (Т-треугольная, F-прямоугольная)	Обозначение	Диаметр (D), мм защитной трубки	Диаметр резьбы (d), мм	Шаг резьбы, мм
		T-1 (1/8)	1.6; 3.2; 4.8	9.728
F-1 (1/8)				
T-2 (1/4)		3.2; 4.8; 6.4; 8.0; 10.0	13.157	1.3368
F-2 (1/4)				
T-3 (3/8)		4.8; 6.4; 8.0; 10.0; 12.0	16.662	1.3368
F-3 (3/8)				
T-4 (1/2)		6.4; 8.0; 10.0; 12.0; 15.0	20.955	1.8143
F-4 (1/2)				
T-6 (3/4)	8.0; 10.0; 12.0; 15.0	26.441	1.8143	
F-6 (3/4)				
T-8 (1)	10.0; 12.0; 15.0; 22.0	33.249	2.3091	
F-8 (1)				
Метрич. резьба	M-6	3.8	5.8	0.5
	M-8	3.8 или 4.8	7.8	1
	W-4	3.8 или 4.8	6.35	
	W-5	3.8 или 4.8	7.9	

Таблица 4-1: изоляция проводов

Обозначение	Особенности	Максимальная температура	Сечение и количество	Длина выводов
S1	Стальная оплетка	150° C	0.32 x 4	Стандартный ряд длин: 1м, 1.5м, 2м, 5м. При необходимости другой длины выводов необходимо указать при заказе.
S2			0.65 x 1	
T1	Тефлоновая изоляция	200° C	0.32 x 4	
T2			0.65 x 1	
P-1	ПВХ - изоляция	90° C	0.32 x 4	
P-2			0.65 x 1	

Таблица 4-2: клеммное соединение

E1 – Открытый тип	E2 – Открытый тип	C1 – Закрытый тип	C2 – Закрытый тип
<p>D ≤ 12 мм</p>	<p>D ≤ 22 мм</p>	<p>D ≤ 12 мм</p>	<p>D ≤ 22 мм</p>

Таблица 5: Конструкция рабочего спая

G – Заземленный	U – Изолированный	E – Оголённый

Примечания.

Компенсационный провод.

При соединении с термоконтроллером, в случаях увеличенной длины соединительного кабеля, необходимо применять компенсационный провод. Исполняется с ПВХ- либо тефлоновой изоляцией, 0.32 x 8 или 0.65 x 2.

Защищенный кожух.

По требованию заказчика защитный кожух может быть изготовлен с внутренним наполнением двуокиси азота (NO₂).

HS серия: Датчики влажности

Особенности:

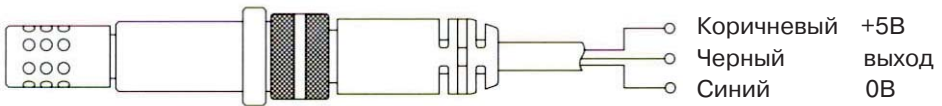
- линейная зависимость выходного напряжения от влажности;
- высокая точность: $\pm 2.0\%RH$
- малое время отклика: 15 сек;
- стабильная рабочая характеристика с незначительным дрейфом.



Технические характеристики

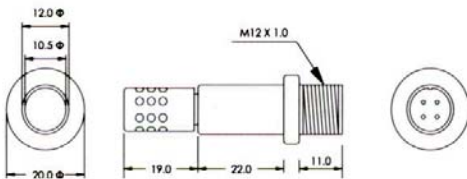
Модель	HS-1	HS-2
Напряжение питания	4.0 ... 5.5 В постоянного тока	
Потребляемый ток	200 мкА макс.	
Диапазон измерения влажности	0...100% RH, без конденсата	
Точность измерения влажности	$\pm 2.0\% RH$	
Линейность измерения влажности	$\pm 0.5\% RH$	
Гистерезис	$\pm 1.2\% RH$ от полной шкалы	
Повторяемость измерения	$\pm 0.5\%$	
Время отклика	15 сек в медленно движущемся воздухе (25 ⁰ C)	
Стабильность измерения	$\pm 1.0\% RH$ на 50%RH в 5 лет	
Подключение	Разъем M12	
Рабочая температура	- 40 ... +85 ⁰ C	
Комментарий	Чувствителен к свету. Защитите датчик от попадания прямых лучей.	

Назначение контактов



Размеры

HS-1



HS-2

