

# ЛАЗЕРНЫЕ ДАТЧИКИ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



## Серий RAS (RAS-T5, RAS-T, RAS-TB, RAS-TM)

### Содержание:

Описание RAS-T5, RAS-T	...1-1
Описание RAS-TB	...2-1
Описание RAS-TM	...3-1

Сводное техническое описание

Свидетельство об утверждении  
типа СИ №56091-13

# ЛАЗЕРНЫЙ ДАТЧИК ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



## Серии RAS-T5 и RAS-T

### Ключевые особенности:

- Диапазон измерений от 40 до 800 мм
- Линейность до  $\pm 12$  мкм
- Разрешение до 4 мкм
- Модификации с точечным и линейным лазером
- Степень защиты IP67
- Рабочая температура от 0 до 50 °C
- Точные измерения расстояний на различных поверхностях
- Защита от неправильной полярности и короткого замыкания
- Аналоговый выход 4...20 мА или 0...10 В

### Содержание:

Технические характеристики	....2
Размеры	....3
Графики линейности и разрешения	....3
Код заказа	....5

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		<b>RAS-T5-40</b>	<b>RAS-T5-100</b>	<b>RAS-T5-250</b>	<b>RAS-T5-500</b>	<b>RAS-T-800</b>
Диапазон измерений	[мм]	30...70	30...130	50...300	100...600	200...1000
Линейность <sup>1</sup>	[мм]	±0,012...±0,06	±0,015...±0,2	±0,03...±1	±0,05...±2	±0,11...±1,65
Разрешение <sup>1</sup>	[мм]	0,004...0,02	0,005...0,06	0,01...0,33	0,015...0,67	0,02...0,4
Мин. диапазон обучения	[мм]	>2	>3	>5	>10	
Источник света		Красный диод, пульсирующий				
Класс лазера		2				
Форма луча		Точка				Точка или линия <sup>2</sup>
Диаметр точки лазера	[мм]	1...0,2	2...1	2		
Длина линии лазера	[мм]	-				6...20
Ширина линии лазера	[мм]	-				2,5
Длина волны	[нм]	650				
Чувствительный элемент		Фотодиод				
Частота измерений	[кГц]	1				0,25
Время отклика	[мс]	<0,9				<4
Выходной сигнал		4...20 мА или 0...10 В				4...20 мА и 0...10 В
Дискретный выход						PNP <sup>3</sup>
Индикатор работы		Зеленый светодиод				
Индикатор сигнализации		Красный светодиод				
Индикатор загрязнения		Мигающий красный светодиод				
Питание пост. ток	[В]	12...28				
Макс. потребление	[мА]	100				
Сопротивление нагрузки	[кОм]	для выхода 4...20 мА: <0,3 для выхода 0...10 В: >100				
Защита от неправ. полярности		Есть				
Защита от КЗ		Есть				
Степень защиты		IP67				
Температура эксплуатации	[°C]	0...50				
Подключение		Разъем M12, 5-контактов				Разъем M12, 8-конт.
Материал корпуса		Цинковое литье				Алюминий

<sup>1</sup> Данные по линейности и разрешению приведены для матовой белой поверхности.

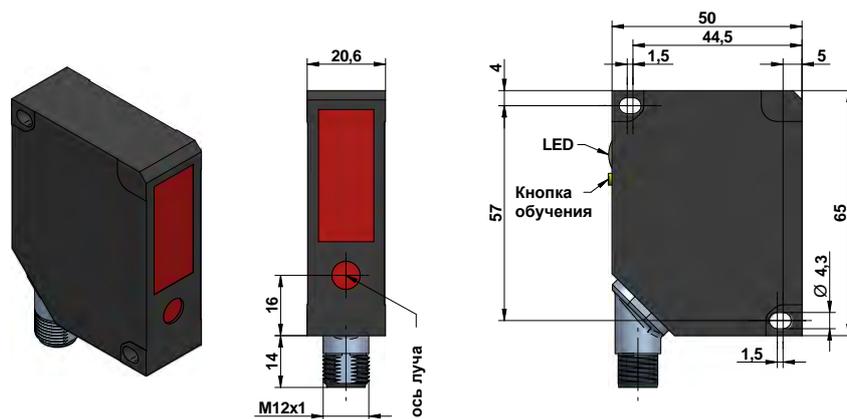
<sup>2</sup> Детектор выполняет оптическое усреднение (не числовое) по площади проекции луча, имеющей вид линии, т.е. вид поверхностного интегрирования.

<sup>3</sup> Двоичный выход открытый коллектор тип PNP по отношению к +V<sub>пит.</sub>. Ток течет через дискретный выход и нагрузку к 0 В.

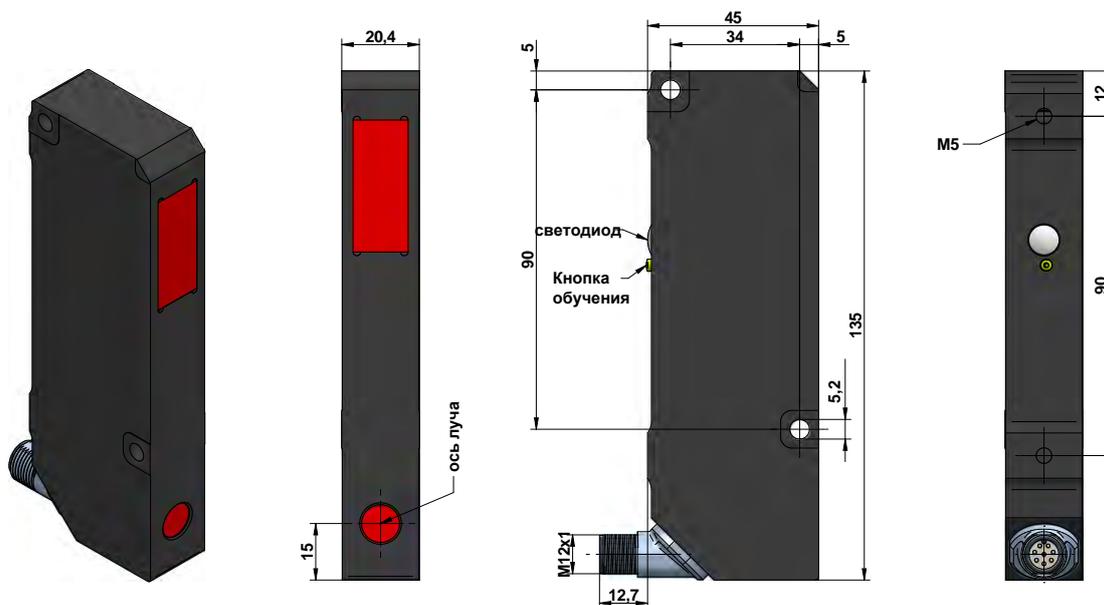
Имеется встроенный безинерционный диод, а также внутреннее сопротивление нагрузки 10 ...50 кОм.

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

### RAS-T5



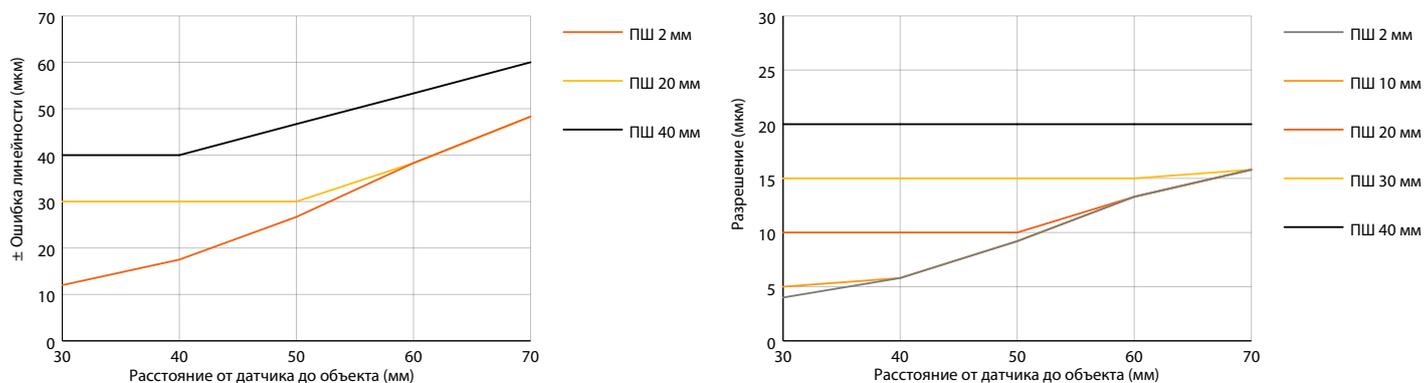
### RAS-T



## ОБУЧЕНИЕ - ГРАФИКИ ЛИНЕЙНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЯ

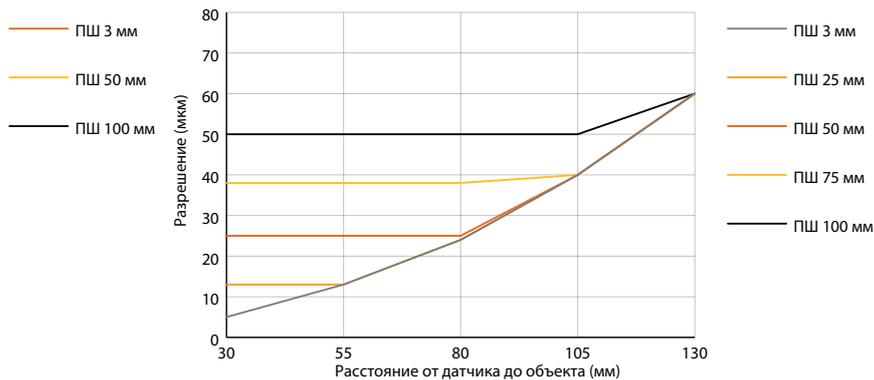
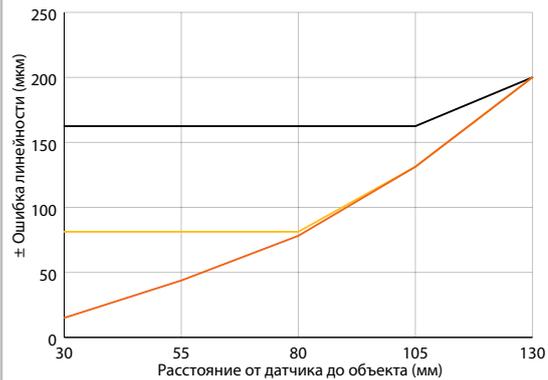
На графиках ниже проиллюстрированы изменения линейности и разрешения датчика в зависимости от диапазона измерений, настроенного по процедуре обучения. Общее правило: чем меньше настроенный диапазон измерений, тем меньше ошибка линейности вблизи датчика и выше разрешающая способность. На графиках ПШ обозначает диапазон измерений (полная шкала).

### RAS-T5-40

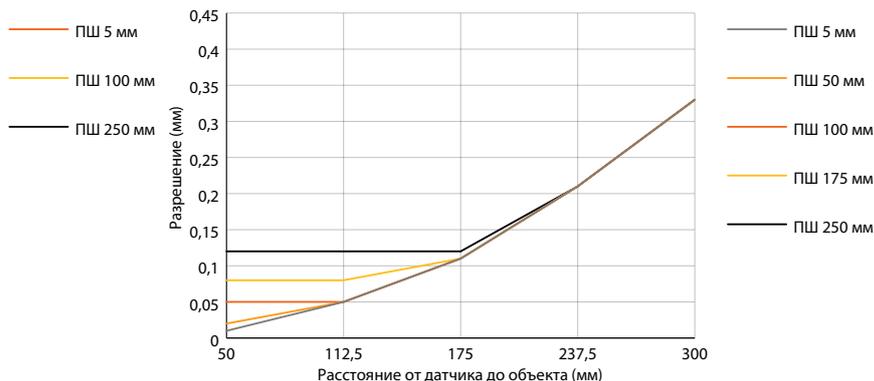
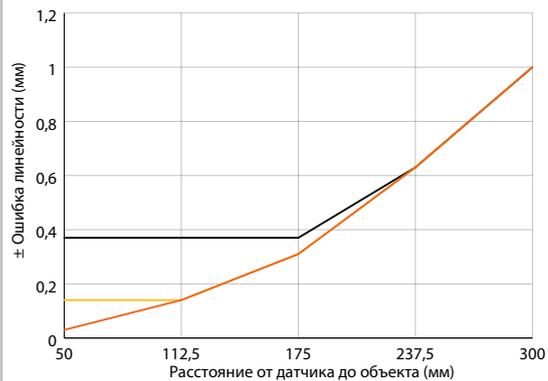


# ОБУЧЕНИЕ - ГРАФИКИ ЛИНЕЙНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЯ

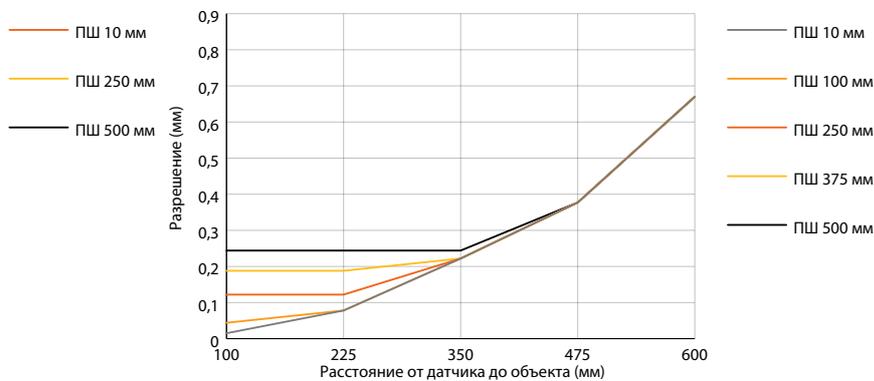
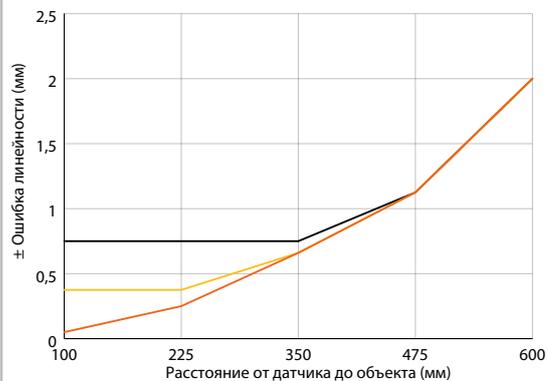
## RAS-T5-100



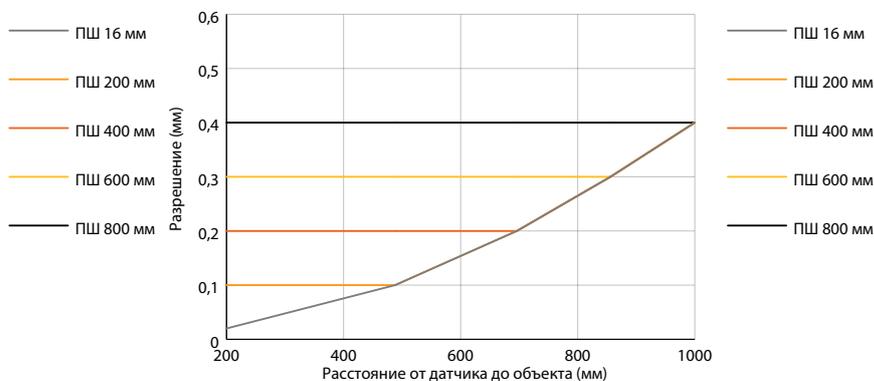
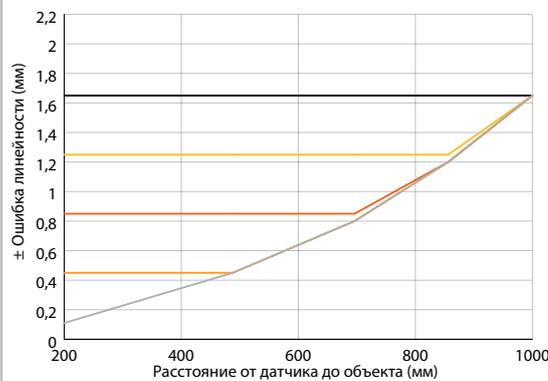
## RAS-T5-250



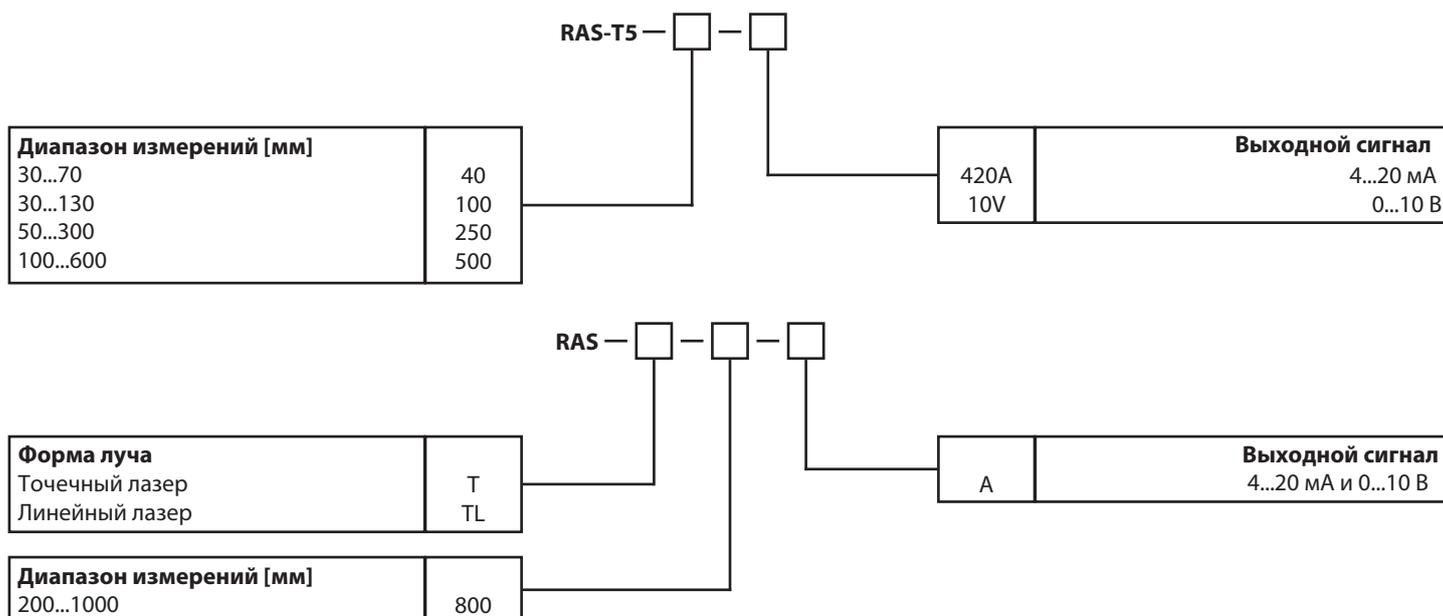
## RAS-T5-500



## RAS-T-800



## КОД ЗАКАЗА



## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Кабель с ответным разъемом M12 для RAS-T5, 5-конт., в экране

K5P2M-S-M12	2 м, прямой разъем
K5P5M-S-M12	5 м, прямой разъем
K5P10M-S-M12	10 м, прямой разъем
K5P2M-SW-M12	2 м, угловой разъем
K5P5M-SW-M12	5 м, угловой разъем
K5P10M-SW-M12	10 м, угловой разъем

### Кабель с ответным разъемом M12 для RAS-T, 8-конт., в экране

K8P2M-S-M12	2 м, прямой разъем
K8P5M-S-M12	5 м, прямой разъем
K8P10M-S-M12	10 м, прямой разъем
K8P2M-SW-M12	2 м, угловой разъем
K8P5M-SW-M12	5 м, угловой разъем
K8P10M-SW-M12	10 м, угловой разъем

### Защитное стекло для RAS-T5

Schutzglas-RAS самоклеящееся

### Первичная поверка

ГП поставка датчика со свидетельством о первичной поверке

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- ОСТОРОЖНО! Лазерное излучение!
- Не допускается смотреть прямо в луч!
- Лазерный луч не должен попадать в глаза!
- Рекомендуется не допускать распространения луча в пространство, ограничить распространение луча матовой преградой или экраном.
- В целях безопасности рекомендуется выключать датчик вместе с установкой, в составе которой он используется.

Возможны изменения без предварительного уведомления

### WayCon Positionsmesstechnik GmbH

email: [info@waycon.ru](mailto:info@waycon.ru)  
internet: [www.waycon.ru](http://www.waycon.ru)

**WayCon**  
Positionsmesstechnik

### Head Office

Mehlbeerstr. 4  
82024 Taufkirchen / Germany  
Tel. +49 (0)89 67 97 13-0  
Fax +49 (0)89 67 97 13-250

### Дистрибьютор в России

ЗАО „Сенсор Системс“  
Москва, ул.Академика Волгина, д.2-Б, стр.2  
Тел. +7 (495)649 63 70  
Факс +7 (495)649 63 70

# ЛАЗЕРНЫЙ ДАТЧИК ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



## Серия RAS-TB

### Ключевые особенности:

- Для поверхностей с низкой отражающей способностью (черная резина)
- Диапазон измерений от 10 до 100 мм
- Линейность до  $\pm 0,045$  мм
- Разрешение до 15 мкм
- Модификации с точечным и линейным лазером
- Степень защиты IP67
- Температура эксплуатации от 0 до 50 °C
- Компактное исполнение
- Защита от неправильной полярности и короткого замыкания
- Аналоговый выход 4...20 мА или 0...10 В

### Содержание:

Технические характеристики	....2
Размеры	....2
Графики линейности и разрешения	....3
Код заказа	....4

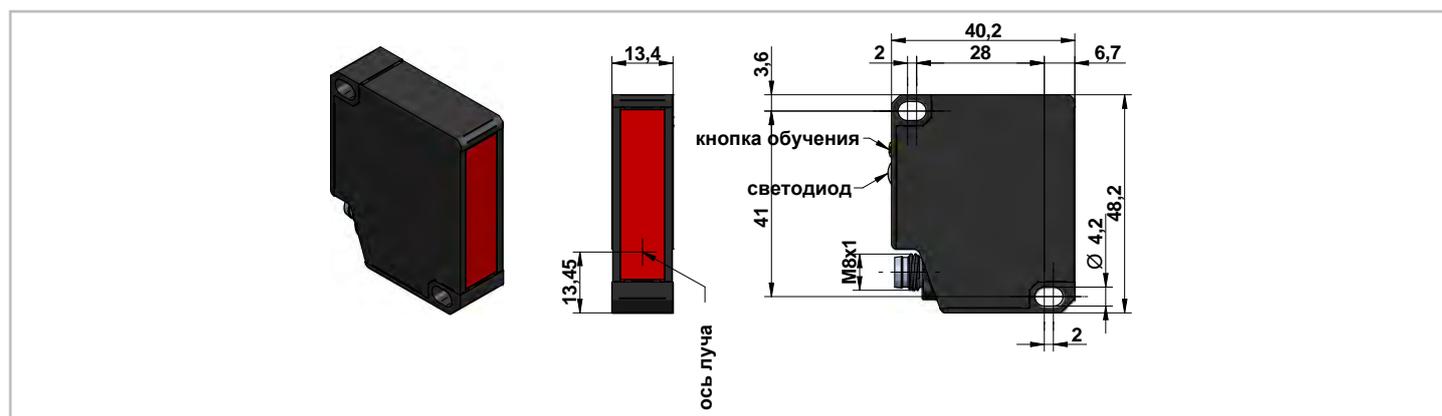
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		RAS-TB-10	RAS-TB-40	RAS-TB-100
Диапазон измерений	[мм]	50...60	60...100	100...200
Линейность <sup>1</sup>	[мм]	±0,045	±0,047...±0,118	±0,123...±0,457
Разрешение <sup>1</sup>	[мм]	0,015	0,015...0,038	0,039...0,15
Мин. диапазон обучения	[мм]	>1	>4	>5
Источник света		Красный лазерный диод, пульсирующий		
Класс лазера		1		
Форма луча		Линия		
Ширина линии лазера	[мм]	0,1...0,18	0,11...0,45	0,2...0,74
Длина линии лазера	[мм]	1,1	1,7	2,8...3,7
Длина волны	[нм]	650		
Отражающая способность	[%]	>0,5	>0,8	>2
Чувствительный элемент		Фотодиод		
Частота измерений	[кГц]	0,5		
Время отклика	[мс]	<2		
Выходной сигнал		4...20 мА или 0...10 В		
Индикатор работы		Зеленый светодиод		
Индикатор сигнализации		Красный светодиод		
Индикатор загрязнения		Мигающий красный светодиод		
Питание пост. ток	[В]	12...28		
Макс. потребление тока	[мА]	80		
Сопротивление нагрузки	[кОм]	Для сигнала 4...20 мА: <0,3 Для сигнала 0...10 В: >100		
Защита от неправ. полярности		Есть		
Защита от КЗ		Есть		
Степень защиты		IP67		
Температура эксплуатации	[°C]	0...50		
Подключение		Разъем M8, 4-контакта		
Материал корпуса		Алюминий		

<sup>1</sup> Данные по линейности и разрешению соответствуют белой матовой поверхности.

<sup>2</sup> Детектор выполняет оптическое усреднение (не цифровое) по поверхности лазерного пятна, т.е. вид поверхностного интегрирования.

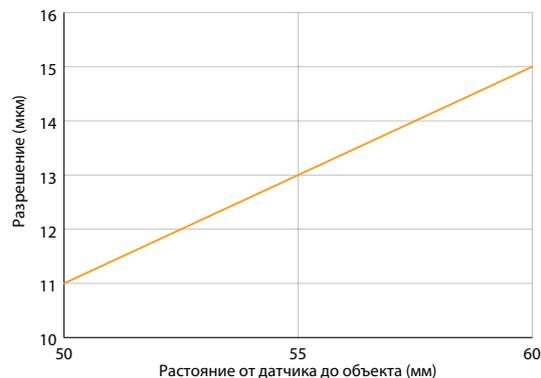
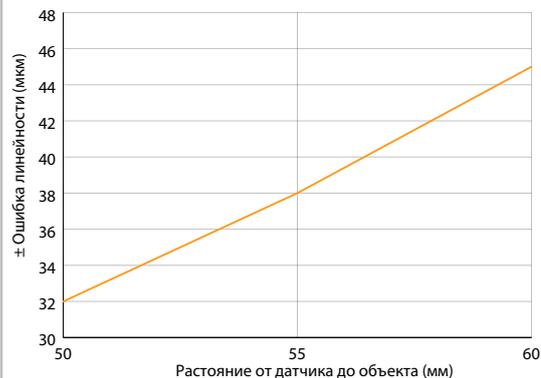
## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



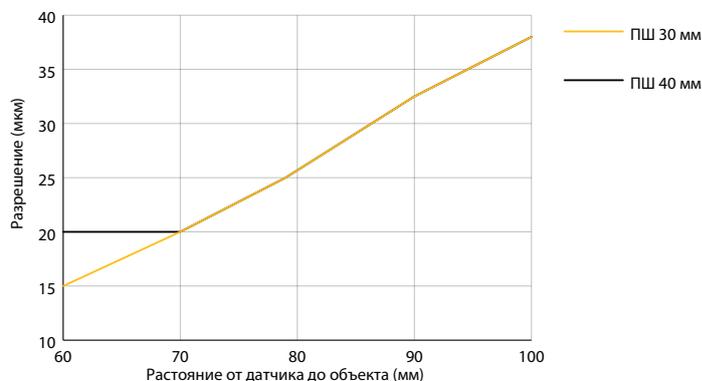
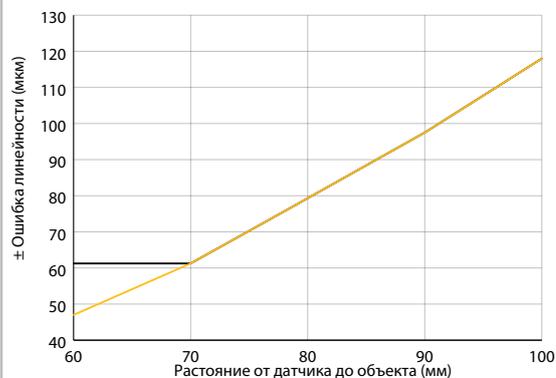
## ГРАФИКИ ЛИНЕЙНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБУЧЕНИЯ

На графиках ниже показано изменение линейности и разрешающей способности в зависимости от настроенного по процедуре обучения диапазона измерений. Общее правило: чем меньше настроенный диапазон датчика, тем меньше ошибка линейности вблизи датчика и выше разрешающая способность. ПШ обозначает диапазон измерений (полная шкала).

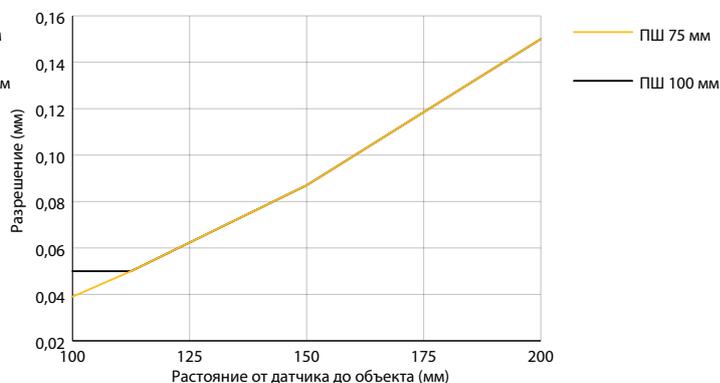
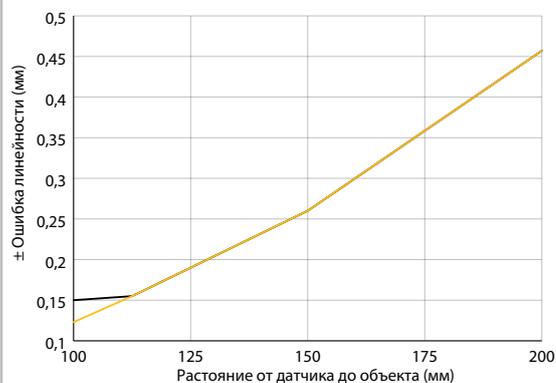
### RAS-TB-10



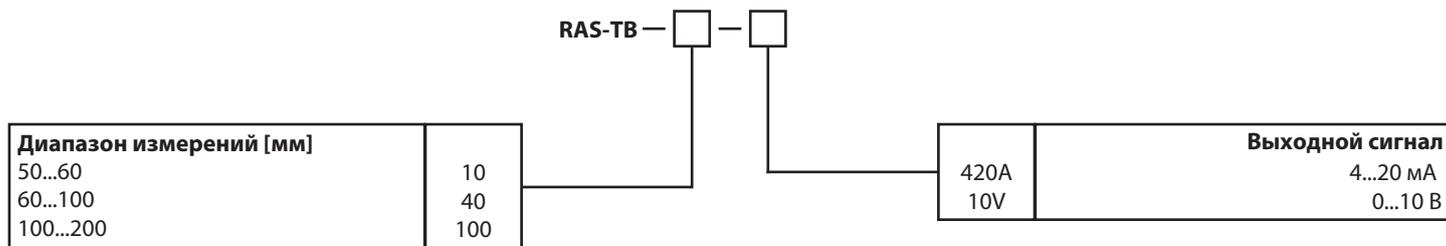
### RAS-TB-40



### RAS-TB-100



## КОД ЗАКАЗА



## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Кабель с ответным разъемом M8, 4-контакта, в экране

K4P2M-S-M8	2 м, прямой разъем
K4P5M-S-M8	5 м, прямой разъем
K4P10M-S-M8	10 м, прямой разъем

### Кабель с ответным разъемом M8, 4-контакта, в экране

K4P2M-SW-M8	2 м, угловой разъем
K4P5M-SW-M8	5 м, угловой разъем
K4P10M-SW-M8	10 м, угловой разъем

### Первичная поверка

ГП поставка датчика со свидетельством о первичной поверке

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- ОСТОРОЖНО! Лазерное излучение!
- Не допускается смотреть прямо в луч!
- Лазерный луч не должен попадать в глаза!
- Рекомендуется не допускать распространения луча в пространство, ограничить распространение луча матовой преградой или экраном.
- В целях безопасности рекомендуется выключать датчик вместе с установкой, в составе которой он используется.

Возможны изменения без предварительного уведомления

### WayCon Positionsmesstechnik GmbH

email: [info@waycon.ru](mailto:info@waycon.ru)  
internet: [www.waycon.ru](http://www.waycon.ru)

**WayCon**  
Positionsmesstechnik

### Head Office

Mehlbeerenstr. 4  
82024 Taufkirchen / Germany  
Tel. +49 (0)89 67 97 13-0  
Fax +49 (0)89 67 97 13-250

### Дистрибьютор в России

ЗАО „Сенсор Системс“  
Москва, ул.Академика Волгина, д.2-Б, стр.2  
Тел. +7 (495)649 63 70  
Факс +7 (495)649 63 70

# ЛАЗЕРНЫЙ ДАТЧИК ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



## Серия RAS-TM

### Ключевые особенности:

- Компактное исполнение
- Диапазоны измерений от 10 до 500 мм
- Линейность до  $\pm 6$  мкм
- Разрешение до 2 мкм
- Модификации с точечным и линейным лазером
- Степень защиты IP67
- Рабочая температура от 0 до 50 °C
- Точные измерения на различных поверхностях
- Защита от неправильной полярности и короткого замыкания
- Аналоговый выход 4...20 мА или 0...10 В

### Содержание:

Технические характеристики	....2
Размеры	....2
Графики линейности и разрешения	....3
Код заказа	....4

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

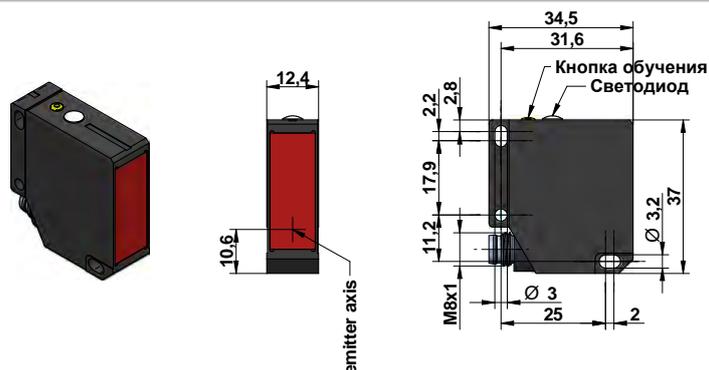
		RAS-TM-10	RAS-TM-104	RAS-TM-300	RAS-TM-500
Диапазон измерений	[мм]	16...26	16...120	50...350	50...550
Линейность <sup>1</sup>	[мм]	±0,006...±0,015	±0,015...±0,35	±0,05...±1,2	±0,08...±3,5
Разрешение <sup>1</sup>	[мм]	0,002...0,005	0,002...0,12	0,01...0,4	0,01...1,15
Мин. диапазон обучения	[мм]	>1	>2	>5	>10
Источник света		Красный лазерный диод, пульсирующий			
Класс лазера		2			
Форма луча		Точка		Точка или линия <sup>2</sup>	
Диаметр точки лазера	[мм]	0,5...0,2	0,9...0,5	1	
Длина линии лазера	[мм]	-	-	4...9	4...11
Ширина линии лазера	[мм]	-	-	2	2...1
Длина волны	[нм]	650			
Чувствительный элемент		Photodiodenzelle			
Частота измерений	[кГц]	1			0,5
Время отклика	[мс]	<0,9			<2
Выходной сигнал		4...20 мА или 0...10 В			
Индикатор работы		Зеленый светодиод			
Индикатор сигнализации		Красный светодиод			
Индикатор загрязнения		Красный мигающий светодиод			
Питание	[В]	12...28 пост. ток			
Макс. потребление	[мА]	100		80	
Сопrotивление нагрузки	[кОм]	при выходном сигнале 4...20 мА: <0,3 при выходном сигнале 0...10 В: >100			
Защита от неправ. полярности		Есть			
Защита от КЗ		Есть			
Степень защиты		IP67			
Рабочая температура	[°C]	0...50			
Подключение		Разъем M8, 4-контакта			
Материал корпуса		Цинковое литье		Алюминий	

<sup>1</sup> Данные по линейности и разрешению соответствуют белой матовой поверхности.

<sup>2</sup> Детектор выполняет оптическое усреднение (не цифровое) по площади пятна лазера на поверхности, т.е. вид поверхностного интегрирования.

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

### RAS-TM-10 / RAS-TM-104



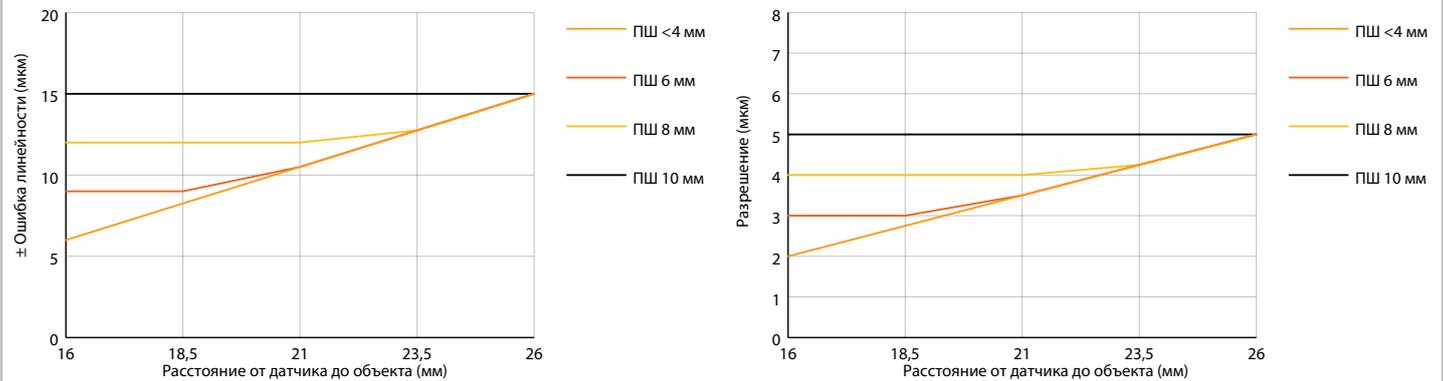
### RAS-TM-300 / RAS-TM-500



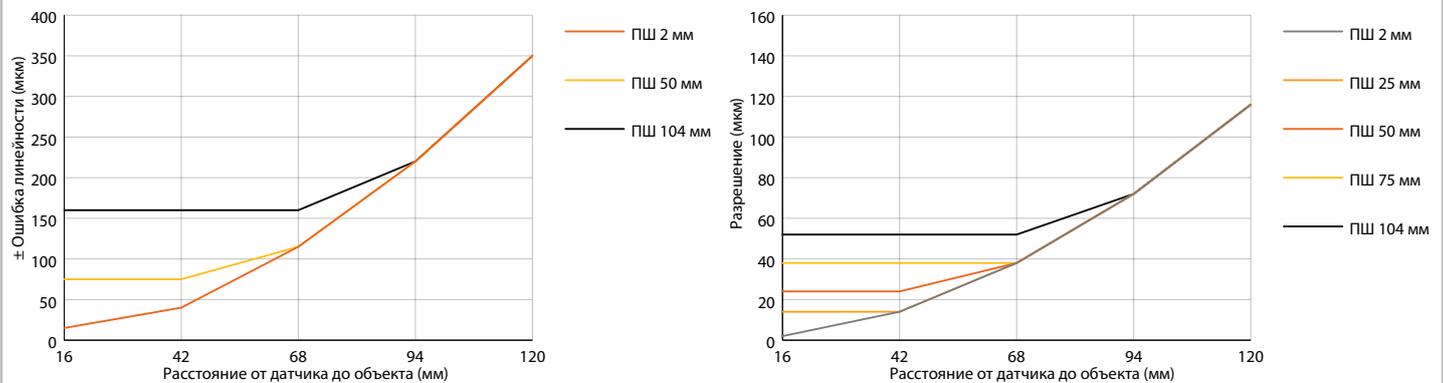
## ГРАФИКИ ЛИНЕЙНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБУЧЕНИЯ

На графиках ниже показано изменение линейности и разрешающей способности в зависимости от настроенного по процедуре обучения диапазона измерений. Общее правило: чем меньше настроенный диапазон датчика, тем меньше ошибка линейности вблизи датчика и выше разрешающая способность. ПШ обозначает диапазон измерений (полная шкала).

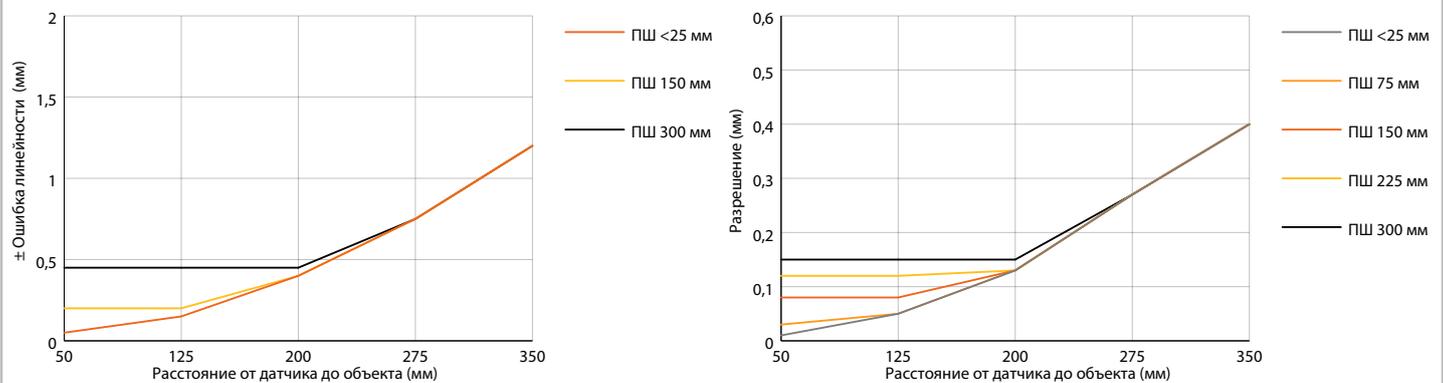
### RAS-TM-10



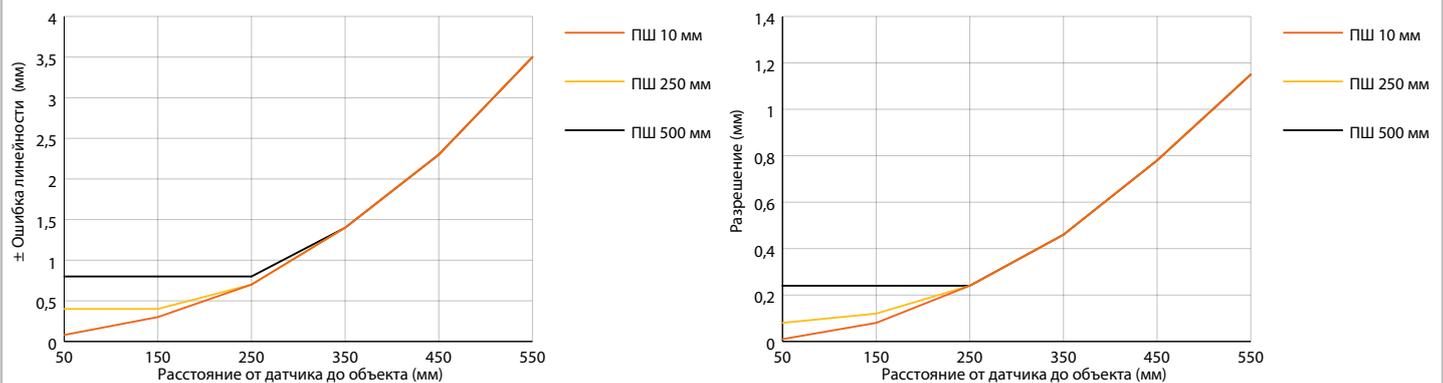
### RAS-TM-104



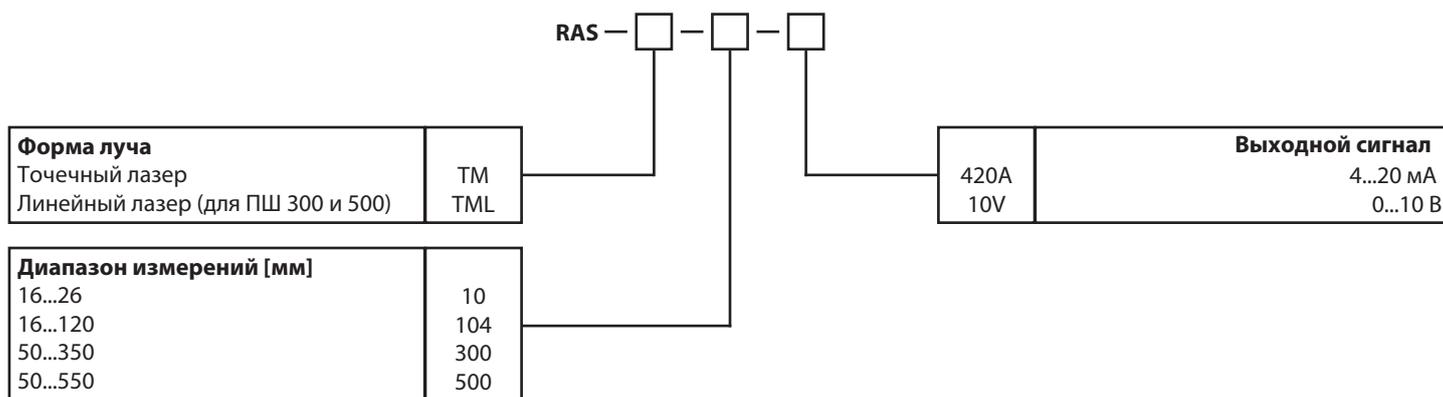
### RAS-TM-300



### RAS-TM-500



## КОД ЗАКАЗА



## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Кабель с ответным разъемом M8, 4-контакта, экранированный

K4P2M-S-M8	2 м, прямой разъем
K4P5M-S-M8	5 м, прямой разъем
K4P10M-S-M8	10 м, прямой разъем

### Кабель с ответным разъемом M8, 4-контакта, экранированный

K4P2M-SW-M8	2 м, угловой разъем
K4P5M-SW-M8	5 м, угловой разъем
K4P10M-SW-M8	10 м, угловой разъем

### Первичная поверка

ГП поставка датчика со свидетельством о первичной поверке

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- ОСТОРОЖНО! Лазерное излучение!
- Не допускается смотреть прямо в луч!
- Лазерный луч не должен попадать в глаза!
- Рекомендуется не допускать распространения луча в пространство, ограничить распространение луча матовой преградой или экраном.
- В целях безопасности рекомендуется выключать датчик вместе с установкой, в составе которой он используется.

Возможны изменения без предварительного уведомления

### WayCon Positionsmesstechnik GmbH

email: [info@waycon.ru](mailto:info@waycon.ru)  
internet: [www.waycon.ru](http://www.waycon.ru)

**WayCon**  
Positionsmesstechnik

### Head Office

Mehlbeerenstr. 4  
82024 Taufkirchen / Germany  
Tel. +49 (0)89 67 97 13-0  
Fax +49 (0)89 67 97 13-250

### Дистрибьютор в России

АО „Сенсор Системс“  
117186, г.Москва, ул. Нагорная, д. 3А, эт. 2,  
пом. I, ком. 39  
Тел. +7 (495)649 63 70 Факс +7 (495)649 63 70