

ТРОСОВЫЙ ДАТЧИК

линейных перемещений



Серия RX50

Ключевые особенности:

- Диапазоны измерений от 50 мм до 1250 мм
- Аналоговый выход: Потенциометр, 0...10 В, 4...20 мА
- Обучаемые выходы: 0...5 В, 0...10 В, с дополнительным выходом открытый коллектор
- Цифр. инкрементный выход: RS422 (TTL), Push-Pull
- Цифр. абсолютный выход: CANopen, SSI
- Линейность до $\pm 0,02\%$ полной шкалы
- Степень защиты до IP67
- Диапазон температур: -20...+85 °C (опционально -40 °C или +120 °C)
- Высокая динамика
- Высокая помехозащищенность
- Доступны модификации на заказ

Содержание:

Введение2
Аналоговый выход3
Цифр. инкрементный выход4
Цифр. выход WCAN5
Цифр. абс. выход CAN, SSI6
Габаритные размеры	...7
Опции	...9
Принадлежности	..10
Код заказа	..11

ВВЕДЕНИЕ

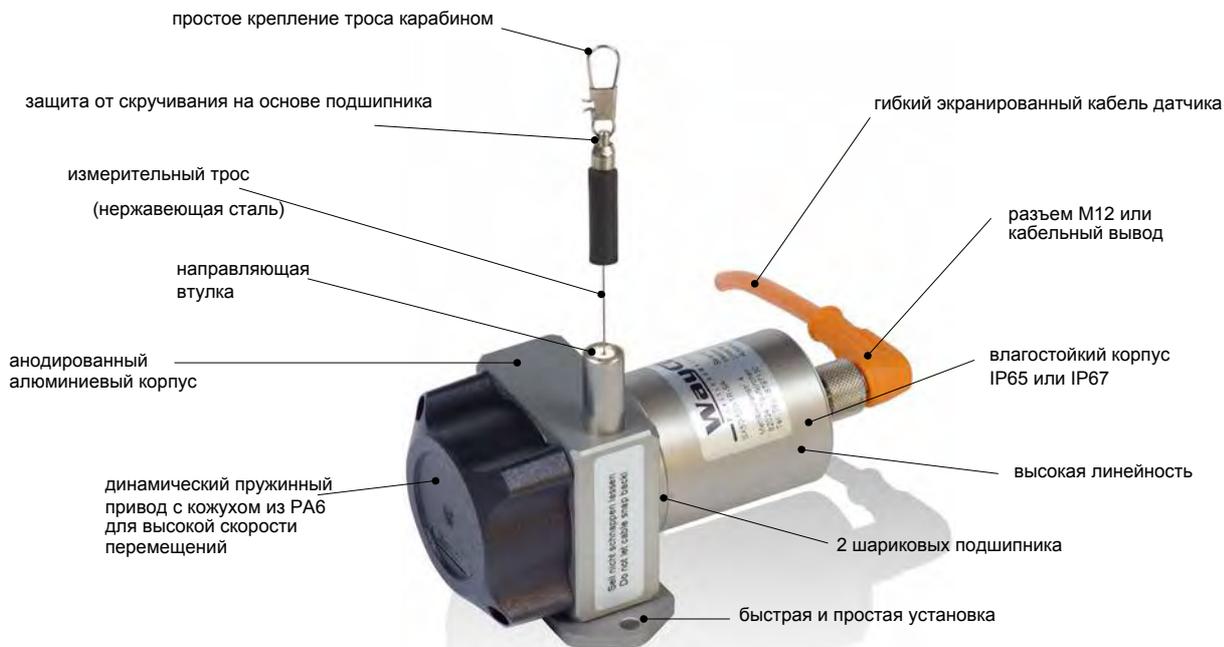
Компания WayCon Positionsmesstechnik GmbH производит высококачественные тросовые датчики линейных перемещений для применений в промышленности и лабораториях. Благодаря малым габаритным размерам, сжатым срокам изготовления и возможности адаптации под требования заказчика, технология датчиков RX является гибким и оптимальным по критерию стоимость-эффективность решением для широкого круга задач. Высокая динамика тросовых датчиков обеспечивает измерение положения объекта, перемещающегося с большой скоростью и ускорением. Надежная конструкция и высокое качество делает возможным применение в неблагоприятных условиях промышленности.

Принцип действия датчика:

Важным элементом тросового датчика является чрезвычайно гибкий стальной трос, наматываемый в один слой на ультра-легкий барабан. Барабан соединен с корпусом при помощи заведенной пружины. Конец стального троса с установленным карабином закрепляется на контролируемом объекте. При изменении расстояния между датчиком и объектом трос вытягивается из датчика и разматывается с барабана (или наоборот). Вал барабана соединен с потенциометром (для аналоговых выходных сигналов), или энкодером (для цифровых выходных сигналов). Если вследствие изменения расстояния до объекта происходит вращение барабана, чувствительный элемент поворачивается пропорционально. Таким образом, происходит преобразование линейного перемещения в электрический сигнал. Если требуется стандартный аналоговый сигнал, как 0...10 В или 4...20 мА, на датчик устанавливается соответствующая электроника.



ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Не позволяйте тросу резко втягиваться с ударом в конце. Если трос свободно втягивается, это может привести к травмам (эффект хлыста), и датчик может быть поврежден. Проявляете осторожность при отсоединении троса от объекта и втягивании троса.
- Недопустимо превышать диапазон измерений при вытягивании троса!
- Не пытайтесь открыть датчик. Накопленная энергия пружинного привода может вызвать травмы при неправильном обращении.
- Не прикасайтесь к тросу в процессе измерений.
- Избегайте прокладки троса над углами и острыми кромками. Используйте отклоняющие блоки.
- Не эксплуатируйте датчик с погнутым или поврежденным тросом. Обрыв троса может привести к травмам и повреждению датчика.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА

Диапазон измерений *	[мм]	50	75	100	125	150	225	250	300	375	500	625	750	1000	1250
Линейность	[%]	±0.50	±0.50	±0.50	±0.50	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.10	±0.10	±0.10
Улучшенная линейность (опция)	[%]	-	-	-	-	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.05	±0.05	±0.05
Улучшенная линейность (опция) **	[%]	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разрешение		см. типы выходов в таблице ниже													
Чувствительный элемент		Гибридный потенциометр													
Подключение		осевой разъем M12 или осевой выход кабеля (кабель TPE, стандартная длина 2 м)													
Степень защиты		IP65, опционально IP67													
Влажность		макс. 90 % относительная, без конденсации													
Температура	[°C]	стандарт: -20...+85 / опция: -40...+85 / опция: -20...+120 °C (только с выходом потенциометр (1R) и кабелем (KA))													
Механические характеристики		усилие натяжения, максимальная скорость и максимальное ускорение см. в табл. механические характеристики													
Вес	[г]	300 ... 500, в зависимости от диапазона измерений													
Корпус		алюминий, анодированный, кожух пружины РА6													
Принадлежности		кабели, разъемы, отклоняющие блоки, удлинители троса, магнитное крепление (см. стр.10)													

* другие диапазоны по запросу

** специальная модификация с незащищенным потенциометром, степень защиты IP40 (на заказ)

ВИДЫ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ

	Потенциометр 1 кОм	Напряжение 0...5 В, 0...10 В	Ток 4...20 мА	Напряж. 0...5 В, 0...10 В (настр. диап.)
Выходной сигнал	Делитель напряжения 1 кОм	0...5 В, 0...10 В, с гальван. развязкой, 4-провода	4...20 мА, 2-провода	0...5 В, 0...10 В, 3-провода
Питание	макс. 30 В	12...30 В пост. тока		8...35 В пост. тока
допустимый ток ползунка	< 1 мкА	-		-
макс. ток потребление	-	22,5 мА (без нагрузки)	-	-
макс. мощность	-	-	-	150 мВт
Выходной ток	-	макс. 10 мА, мин. нагр 10 кОм	макс. 50 мА при ошибке	макс. 10 мА, мин. нагр 1 кОм
Динамика	-	< 3 мс в диап. 0...100 % и 100...0 %	< 1 мс в диап. 0...100 % и 100...0 %	1 мс
Разрешение	теоретически бесконечное, ограничено шумом			1 мВ
Шум	зависит от источника питания	3 мВ _{пп} тип., макс. 37 мВ _{пп}	0,03 мА _{пп} = 6 мВ _{пп} при 200 Ом	3 мВ _{пп} тип., макс. 37 мВ _{пп}
Защита от обратн. полярн.	-	есть, бесконечная		
Защита от КЗ	-	есть, длительная	-	есть, длительная
Рабочая температура	-20...+85 °C / опционально: -40...+85 °C или -20...+120 °C		-20...+85 °C / опционально: -40...+85 °C	
Температурный дрейф	± 0,0025 %/К	0,0037 %/К	0,0079 %/К	0,0016 %/К
Электромагнитная совместимость	-	согласно EN 61326-1:2013		
Схема подключения				

MFL = Многофункциональная линия для настройки датчика

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ С ИНКРЕМЕНТНЫМ ВЫХОДОМ

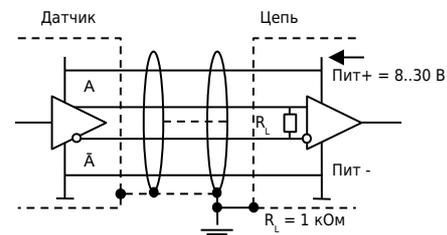
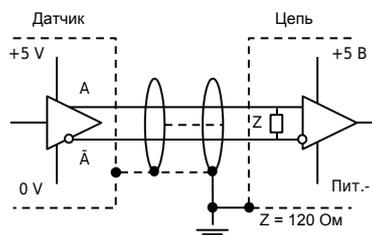
Диапазон измерений *	[мм]	500, 750, 1250
Линейность	[%]	±0,05
Улучшенная линейность (опция)	[%]	±0,02 только в комбинации с разрешением 20 импульсов/мм или выше
Выбираемое разрешение *	[импульсы/мм]	1, 4, 10, 20, 28,8, 60** (разрешение может быть увеличено в 4 раза благодаря квадратурному счетчику)
Шаг Z-импульса	[мм]	125
Чувствительный элемент		инкрементный энкодер (с оптическим кодовым диском)
Выходной сигнал		A/B-импульсы (90° фазовый сдвиг), Z-импульс (плюс инвертированные импульсы A _{not} , B _{not} , Z _{not})
Подключение		разъем M12 или кабельный вывод (ПВХ, стандартная длина 2 м)
Степень защиты		IP65, опционально IP67
Влажность		максимально 90 % относительная, без конденсации
Температурный диапазон	[°C]	-20...+85
Механические характеристики		усилие вытягивания, макс. скорость и ускорение см. в таблице механические характеристики
Вес		300 ... 500, зависит от диапазона измерений
Корпус	[г]	алюминий, анодированный, корпус пружины РА6
Принадлежности		отклоняющие блоки, удлинители троса, магнитное крепление

* другие по запросу

** Специальная модификация (необходимо проконсультироваться с дистрибьютером)

Электрические характеристики		Linedriver L	Push-Pull G
		RS422 (TTL-совместимый)	
Питание +V постоянный ток	[В]	5, ±5 %	8...30
Потребляемый ток (без нагрузки)	[мА]	типично 40, макс. 90	макс. 40
Нагрузка/ Канал	[мА]	макс. ±20	макс. ±20
Частота импульсов	[кГц]	макс. 300	макс. 200
Высокий уровень сигнала	[В]	мин. 2.5	мин. Пит. - 3
Низкий уровень сигнала	[В]	макс. 0.5	макс. 0.5

Рекомендуемая схема

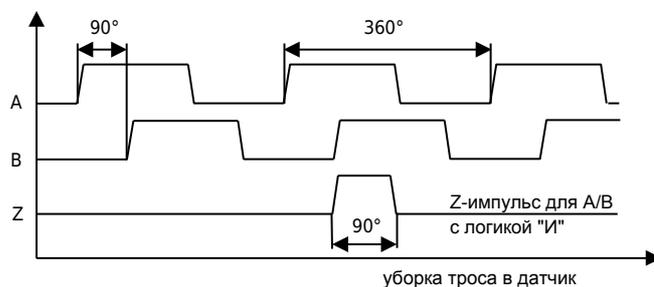


ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ИНКРЕМЕНТНОГО ВЫХОДА

Выходной сигнал

Импульсы A и B имеют фазовый сдвиг 90° (определение направления). Импульс Z один на оборот барабана. Шаг импульса Z составляет 125 мм (= окружность барабана) и может использоваться как метка.

На графике показан сигнал без инвертированных сигналов; ось времени соответствует уборке троса.



ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ С ЦИФРОВ. АБСОЛЮТНЫМ ВЫХОДОМ CANopen (WCAN)*

Диапазон измерений	[мм]	50	75	100	125	150	225	250	300	375	500	625	750	1000	1250	
Линейность	[%]	±0,5					±0,15					±0,1				
Разрешение		0,002 % диапазона														
Чувствительный элемент		Потенциометр														
Подключение		осевой 5-тиконтактный разъем M12 (WCAN) или 8-миконтактный M12 (WCANP)														
Степень защиты		IP65, опционально IP67														
Влажность		макс. 90 % относительная, без конденсации														
Температура		см. раздел электрические характеристики ниже														
Механические характеристики		усилие натяжения, макс. скорость и ускорение см. в разделе механические характеристики														
Вес	[г]	300 ... 500, в зависимости от диапазона														
Материалы корпуса		Алюминий с анодировкой, кожух пружины PA6														

* Выходной сигнал WCAN отсутствует в описании типа СИ, датчики с этим сигналом не проверяются.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИФРОВОГО АБСОЛЮТНОГО ВЫХОДА CANopen

Спецификация CAN		Полный CAN 2.0B (ISO11898)
Протокол		CANopen CiA 301 V 4.2.0, ведомый
Профиль устройства		Энкодер, абсолютный линейный; CiA 406 V 3.2.0
Контроль ошибок		Producer Heartbeat, Emergency Message, Node Guarding
ID узла		По умолчанию: 7, настраивается через SDO и формирователь (настройка в режиме оффлайн) *
PDO		1 x TPDO, статическое распределение
Режимы PDO		По событию, по времени, циклически, ациклически синхр.
Скорость передачи		1 Мбод, 800, 500, 250, 125, 50, 20 кбод, настраивается через SDO и формирователь (оффлайн настройка) *
Подключение к шине		5-ти контактный разъем M12
Подключение сопротивления		120 Ом, подключается через SDO или при помощи формирователя (оффлайн настройка) *
Гальваническая развязка		Нет
Питание	[В]	8...30
Потребление тока		Типично 10 mA при 24 В, типично 20 mA при 12 В
Частота дискретизации		1 кГц с разрешением 16 бит
Повторяемость	[%]	±0,5, ±0,25 или ±0,1 (зависит от выбранной линейности)
Защита		От неправильной полярности
Рабочая температура	[°C]	Стандарт: -20...+85 / опционально: -40...+85
Температурный дрейф	[%/K]	0,0014
Электромагн. совместимость		DIN EN61326-1:2013, в соответствии с рекомендациями 2014/30/EU

*Оффлайн настройки при помощи формирователя возможна только с 8-ми контактным разъемом.

Более подробная информация по настройке приведена в руководстве по CANopen.

Габаритные размеры датчика соответствуют датчику с аналоговым выходом 0...10 В/ 4...20 мА (см. стр. 7)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИФР. АБС. ВЫХОДА, CANopen (CAN), SSI

		CANopen	SSI
Диапазон измерений	[мм]	500, 750, 1250	
Линейность	[%]	±0,05	
Масштабируемое разрешение (в ПО)		да	нет
Стандартное разрешение	[импульс/мм]	65,54 соотв. 0,015 мм (13 бит)	32,77 соотв. 0,03 мм (12 бит)
Максимальное разрешение	[импульс/мм]	524,9 соотв. 0,019 мм (16 бит)	-
Чувствительный элемент		Многооборотный абсолютный энкодер (с оптическим кодовым диском)	
Подключение		тангенциальный кабельный выход, с 1 или 5 и PUR кабеля	
Питание	[В]	10...30 (с защитой от обратной полярности питания)	
Потребление тока (без нагр., при 24В)	[мА]	макс. 80	макс. 30
Степень защиты		IP65, опционально IP67	
Влажность		макс. 90 % относительная, без конденсации	
Температура	[°C]	-20...+85	
Механические характеристики		сила натяжения, максимальные скорость и ускорение см. в табл. механ. характеристики	
Расчетный ресурс		около 2 млн. полных ходов (зависит от скорости перемещений)	
Вес	[г]	от 300 до 500, зависит от диапазона измерений	
Корпус		алюминий, анодированный, кожух пружины PA6	
Принадлежности		отклоняющий блок, удлинитель троса, магнитное крепление	

* Для CANopen: суммарная длина проводов подключения не должна превышать максимально допустимой для соответствующей скорости передачи данных.
 L < 5 м длина кабеля для 125 кбод L < 2 м длина кабеля для 250 кбод L < 1 м длина кабеля для 1 Мбод

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДОВ CANopen (CAN), SSI

Данные для CANopen (CAN)

Код	Двоичный
Интерфейс	Высокоскоростной CAN согласно ISO11898, базовый и полный CAN, CAN спецификация 2.0 B
Протокол	CANopen Profil DS406 V3.2 с дополнениями производителя, LSS-Service DS305 V2.0
Скорость	10...1000 кбод (настраивается в ПО)
Адрес узла	1...127 (конфигурируется в программном обеспечении)
Терминирование	конфигурируется в программном обеспечении
LSS службы	CIA LSS Protokoll DS305, Поддержка глобальных команд для адреса узла и скорости, выбор команд согласно свойствам объекта

Данные для SSI

Код	Gray
Интерфейс	RS485 приемопередатчик
Допуст. нагр. на канал	max. ±30 мА
Уровни сигнала	Высокий: тип. 3,8 В Низкий: при I _{нагр} = 20 мА тип. 1,3 В
Разрешение	12 bit
SSI тактовая частота	станд. разрешение: 50 кГц...2 МГц
Время монофлота	≤ 15 μs
Актуальность данных	≤ 1 мкс
Состояние и бит четности	по запросу

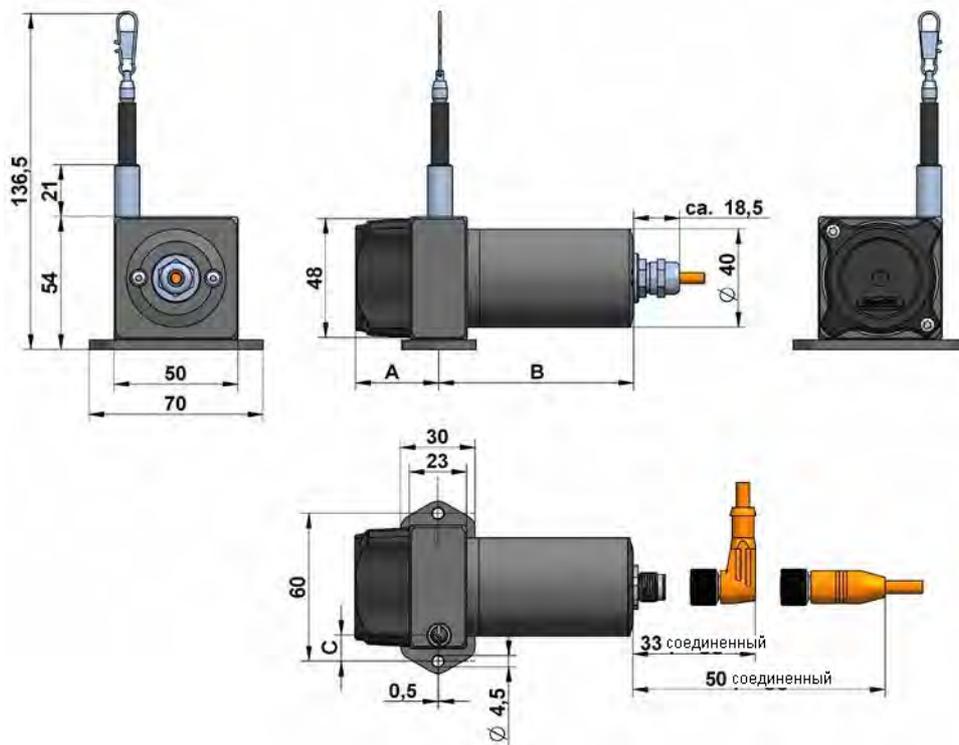
МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений [мм]	Усилие натяжения		Скорость* V _{max} [м/с]	Ускорение* a _{max} [м/с ²]	Увеличенная сила натяжения:		Ускорение HG a _{max} [м/с ²]
	F _{min} [Н]	F _{max} [Н]			Опция HG F _{min} [Н]	F _{max} [Н]	
50	5.8	6.2	8.0	200	13.2	13.7	400
75	3.6	3.8	8.0	200	7.3	7.9	400
100	3.4	3.6	8.0	200	5.9	6.4	400
125	4.2	4.4	10.0	300	-	-	-
150	6.0	6.8	8.0	200	13.2	13.7	400
225	4.2	4.4	8.0	200	7.3	8.3	400
250	5.0	6.4	8.0	200	13.2	13.7	400
300	2.8	3.2	8.0	200	5.9	6.7	400
375	4.0	4.4	10.0	300	-	-	-
500	3.0	3.6	8.0	200	5.9	6.9	400
625	4.4	5.2	10.0	300	-	-	-
750	3.2	4.4	8.0	200	7.3	9.8	400
1000	2.8	3.4	8.0	200	5.9	7.9	400
1250	4.6	5.6	10.0	300	-	-	-

* сокращается до 60 % при использовании опции IP67

ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ДАТЧИКА С АНАЛОГ. ВЫХОДОМ И WCAN

Аналоговый выход

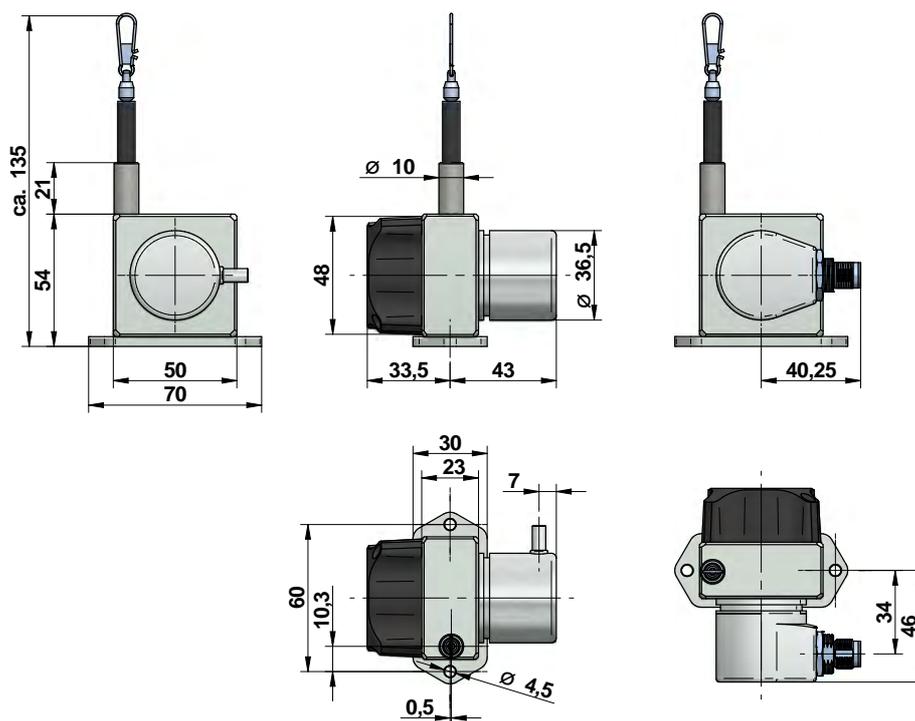


Диапазон измерений	Опция	A	C
50 / 150 / 250 мм	Стандарт	26.50	21.30
75 / 225 / 750 мм	Стандарт	26.50	17.00
100 / 300 / 500 / 1000 мм	Стандарт	26.50	12.75
125 / 375 / 625 / 1250 мм	Стандарт	33.50	10.30
50 / 150 / 250 мм	HG(50)	33.50	21.30
75 / 225 / 750 мм	HG(50)	33.50	17.00
100 / 300 / 500 / 1000 мм	HG(50)	33.50	12.75

Выход	B
Потенциометр	65.0
10V / 420A	78.5
WCAN	78.5

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЦИФРОВОГО ИНКРЕМЕНТНОГО ВЫХОДА

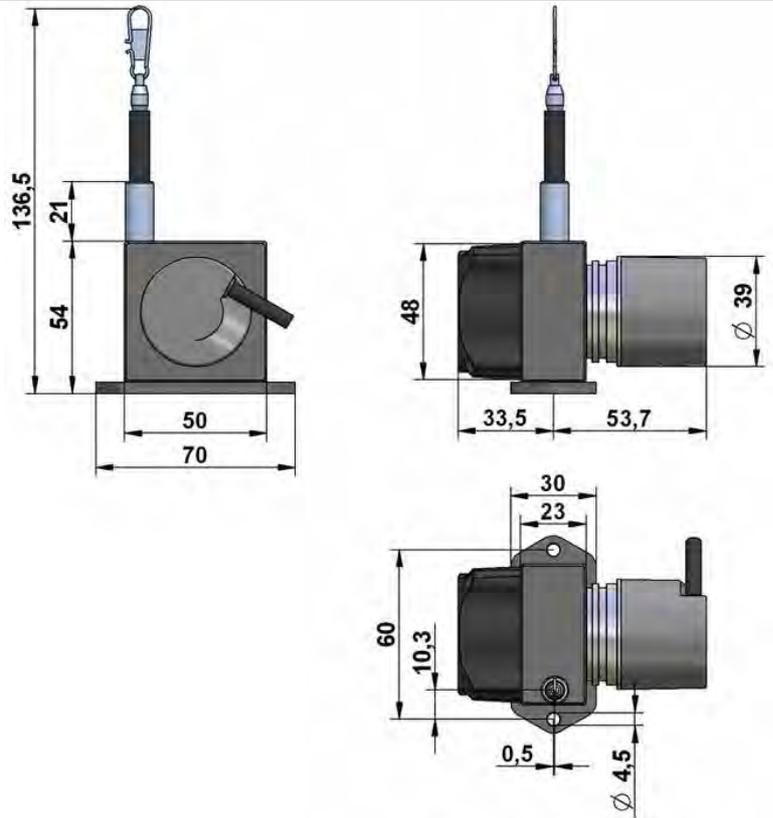
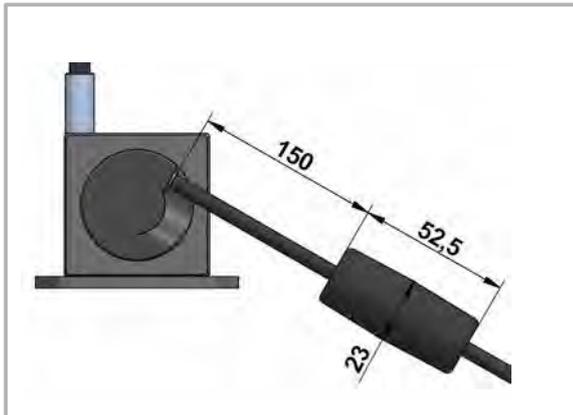
Цифровой инкрементный выход



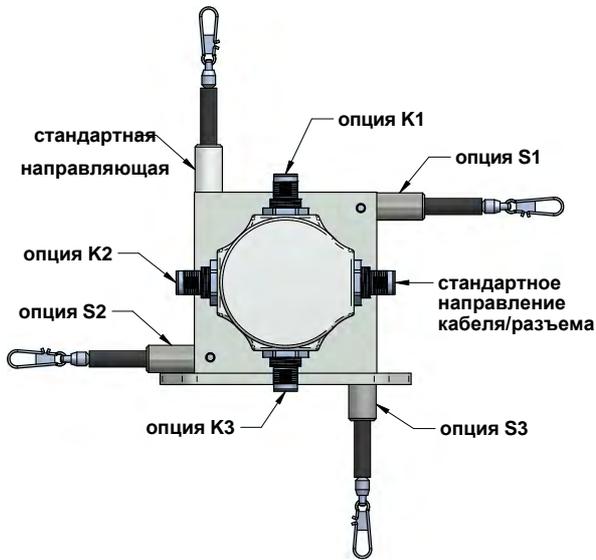
ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ДАТЧИКОВ С АБСОЛЮТНЫМ ВЫХОДОМ

SSI, CANopen

Увеличенный вид: батарея (накопитель данных) на кабеле

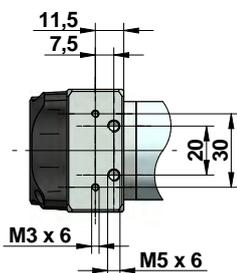


СХЕМЫ ОПЦИОНАЛЬНОГО ВЫХОДА ТРОСА, КАБЕЛЯ И КРЕПЛЕНИЯ



Монтажные отверстия при выходе троса сверху (опция S1)

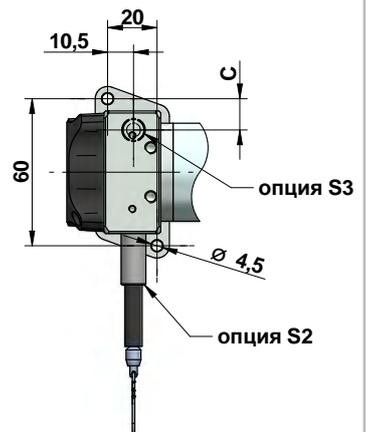
Датчик может крепиться при помощи стандартной пластины (см. рис. выше). Если отвинтить крепежную пластину, то крепление возможно при помощи 4-х резьбовых отверстий (2 x M3, 2 x M5):



Монтажная пластина при выходе троса снизу (S2), или вниз (S3)

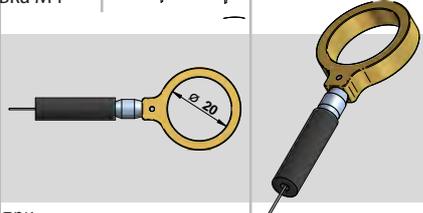
При вариантах выхода троса S2 и S3 используется измененная крепежная пластина:

Диапазон	Опция	С
50 / 150 / 250 мм	стандарт	21,3
75 / 225 / 750 мм	стандарт	17
100 / 300 / 500 / 1000 мм	стандарт	12,75
125 / 375 / 625 / 1250 мм	стандарт	10,3
50 / 150 / 250 мм	HG(50)	21,3
75 / 225 / 750 мм	HG(50)	17
100 / 300 / 500 / 1000 мм	HG(50)	12,75



ОПЦИИ

В таблице ниже дан обзор часто используемых опций, которыми могут быть оснащены датчики. Необходимо учитывать, что не все опции сочетаются.

Опция	Код заказа	Описание
Увеличенная сила натяжения только для аналоговых выходов	HG	Усиленный пружинный привод обеспечивает большее натяжение троса и допускает большее ускорение. Необходимо учесть изменение размеров корпуса (нет для диапазонов 125/375/625/1250 мм)
Степень защиты IP67 (вместо IP65)	IP67	Используйте опцию IP67, если датчик будет контактировать с водой. При использовании опции возможен небольшой гистерезис выходного сигнала из-за специального уплотнения. Макс. ускорение и скорость перемещений снижены до 60 % от заданных в документации.
Антикоррозионная защита	CP	Включает трос V4A, подшипники из нержавеющей стали и опцию M4. Барабан с покрытием HARTCOAT®. Покрытие является твердо-анодированным оксидированием, защищающим датчик от коррозии в агрессивной среде (например, морской воде) и имеет вид похожий на керамику. Элементы
Усиленная антикоррозионная защита только для аналогового выхода	ICP	корпуса и барабан с покрытием HARTCOAT®. Включает опции CP, IP67 и M4.
Расширенный температур. диапазон вниз (только для аналогового выхода)	T40	Специальные компоненты и низкотемпературная смазка обеспечивают работу при температуре до -40 °C (до +85°C).
Расширенный температур. диапазон вверх только для выхода потенциометр	T120	Благодаря опции датчики с потенциометрическим выходом (1R) и кабелем могут эксплуатироваться в диапазоне -20 ...+120 °C. (неприменимо для выходных сигналов по току и напряжению)
Изменение направления выхода троса	S1, S2, S3	S1: выход троса вбок наверху S2*: выход троса вбок снизу S3*: выход троса вниз * с измененной монтажной пластиной
Измененное направление кабеля/разъема только для цифрового инкрементного и абсолютного выхода	K1, K2, K3	Стандарт: вбок, с другой стороны от троса K1: сверху K2: вбок, со стороны троса K3: снизу
Крепление троса шпилькой M4	M4	Опционально, шарнирное крепление троса резьбовой шпилькой M4, длина 22 мм. Идеальный вариант для присоединения к сквозным и резьбовым отверстиям M4. 
Ушко	RI	На конце троса вместо карабина устанавливается ушко. Внутренний диаметр 20 мм. 
Инvertированный выходной сигнал только в комбинации с аналоговым выходом	IN	Аналоговый сигнал датчика увеличивается при вытягивании троса (стандарт). Опция IN инvertирует сигнал, т.е. сигнал датчика уменьшается при вытягивании троса. 
Синтетический трос (вместо троса из нержавеющей стали)	COR	Синтетический трос из устойчивого к истиранию материала Coramid. (недоступен для диапазонов 50/150/250/750/1000/1250 мм)
Улучшенная линейность	L02, L05, L10	Улучшенная линейность 0,02 % (L02), 0,05 % (L05) и 0,1 % (L10)

ОБУЧАЕМЫЙ ВЫХОД 5VT, 10VT, ФОРМИРОВАТЕЛЬ СИГНАЛА

Сигналы потенциометра оцифровываются встроенной электроникой. Эта информация обрабатывается цифровой электроникой, затем происходит обратное преобразование в аналоговый сигнал 0...5 В или 0...10 В.

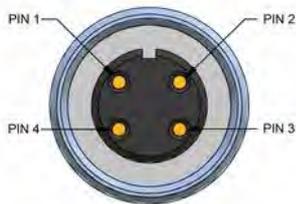
Оцифровка обеспечивает две возможности настройки, которые могут выполняться при помощи формирователя сигнала индивидуально для каждого датчика:

- 1) Настройка диапазона измерений (обучение). После успешного обучения формирователь может быть отключен от датчика и датчик используется без формирователя с новым диапазоном.
- 2) Настройка индивидуальной точки переключения. Формирователь позволяет настраивать индивидуальную точку переключения выхода открытый коллектор. Сигнал переключения передается по многофункциональной линии MFL.

Подробное описание функций настройки приведено в отдельном руководстве.



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ФОРМИРОВАТЕЛЯ



Контакт	Назначение	Цвет провода	Назначение
Pin 1	Пит+	коричневый	Пит+
Pin 2	Сигнал	белый	Сигнал
Pin 3	Пит -	синий	Общий -
Pin 4	MFL*	черный	NPN**

* Многофункциональная линия

** Открытый коллектор тип NPN

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Отклоняющий блок - UR2

Трос должен извлекаться из датчика **вертикально**. Отклонение от вертикали не должно превышать 3°. Отклоняющий блок позволяет изменить направление движения троса. Возможно использование нескольких блоков. Карабин не должен проходить через отклоняющий блок.

Материал: анодированный алюминий, POM

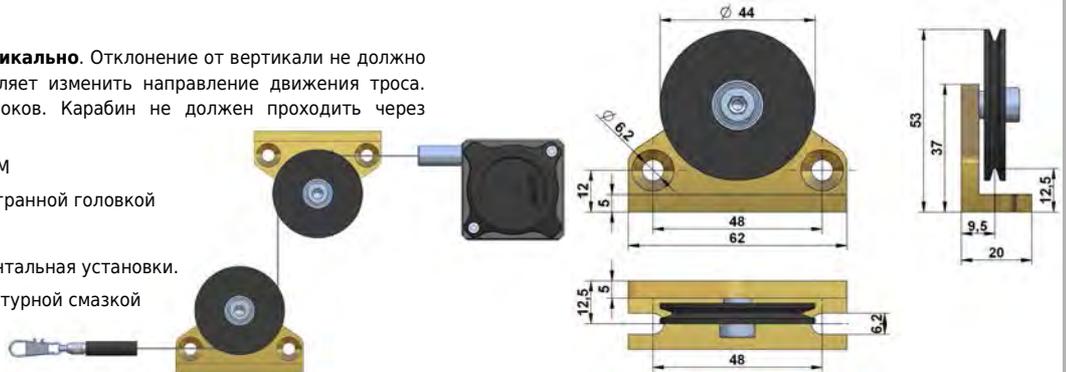
Крепление: при помощи 2 винтов с шестигранной головкой

или с потайной головкой M6,

допустимы как вертикальная так и горизонтальная установки.

Подшипники: с специальной низкотемпературной смазкой и RS-уплотнением.

Температура: -40...+80 °С.



Удлинитель троса - SV

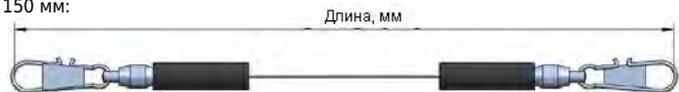
Для соединения датчика с далеко расположенной целью измерения можно использовать удлинитель троса. Фиксатор троса (карабин) не должен проходить через отклоняющий блок.

Пожалуйста, укажите необходимую длину при заказе. Минимальная длина 150 мм:

SV1-XXXX: удлинитель троса (150...4995 мм)

SV2-XXXX: удлинитель троса (5000...19.995 мм)

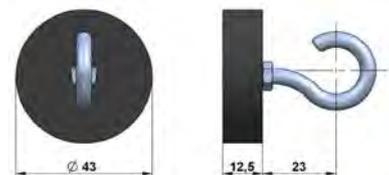
SV3-XXXX: удлинитель троса (20.000...40.000 мм)



Магнитное крепление - MGG1

Воспользуйтесь магнитным креплением для быстрого крепления троса к металлическим объектам без затраты времени на подсоединение. Обрезиненное покрытие обеспечивает мягкий контакт (например, на лакированных поверхностях) и предотвращает отскольжения из-за вибрации.

Магнит состоит из неодимого сердечника для повышенной силы сцепления в 260 Н. Крюк позволяет легко зацепиться за фиксатор троса (карабин с защитой от скручивания).



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА С АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДОМ

Кабельный выход

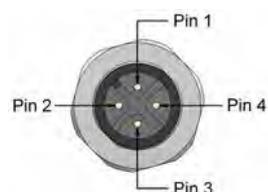
Тип кабеля	TPE, гибкий			
Направление кабеля	осевое			
Длина	стандарт: 2 м, (другие на заказ)			
Диаметр	4,5 мм			
Сечение	0,25 мм ²			
Температура	фиксированный монтаж -30...+85 °C			
	гибкий монтаж -20...+85 °C			

Цвет провода	0...10 В	4...20 мА	1 кОм	0...5 В, 0...10 В (обучаемый)
коричневый	Пит +	Пит +	Пит +	Пит +
белый	Сигнал +	не исп.	Сигнал	Сигнал +
синий	Пит -	Сигнал	Общий -	Пит -
черный	Сигнал -	не исп.	не исп.	MFL*

* Многофункциональная линия

Выходной разъем

- M12, 4 контакта



Контакт	0...10 В	4...20 мА	1 кОм	0...5 В, 0...10 В (обучаемый)
1	Пит +	Пит +	Пит +	Пит +
2	Сигнал	не исп.	Сигнал	Сигнал +
3	Пит -	Сигнал	Общий -	Пит -
4	Сигнал -	не исп.	не исп.	MFL*

* Многофункциональная линия

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ИНКРЕМЕНТНОГО ВЫХОДА

Выходной разъем, M12, 8 контактов

Сигнал	0 V	+V	A	A _{Not}	B	B _{Not}	Z	Z _{Not}
Контакт	1	2	3	4	5	6	7	8



Кабельный выход

Тип кабеля	ПВХ, гибкий							
Направление кабеля	радиальный							
Длина	2,0 м							
Диаметр	ø 4,5 мм							
Сечение	10 x 0.14 мм ²							
Температура	фиксированны монтаж -30...+85 °C							
	гибкий монтаж -20...+85 °C							

Сигнал	0 V	+V	A	A _{Not}	B	B _{Not}	Z	Z _{Not}	0 V _{sens} *	+V _{sens} *
Цвет провода	белый	коричн.	зеленый	желтый	серый	розовый	синий	красный	черный	фиолетовый

* только для Linedriver L

Пояснения

+V: Питание энкодера +VDC
 0 V: Минус питания энкодера (0 V)
 0 V_{sens} / +V_{sens}: Только для Linedriver L: Сенсорная линия используется для контроля падения напряжения на длине кабеля

A, A_{Not}: Инкрементный выход канал A
 B, B_{Not}: Инкрементный выход канал B
 Z, Z_{Not}: Референсный сигнал

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ДАТЧИКОВ С АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДОМ

Кабель с разъемом M12, 4 контакта, экранированный

K4P2M-S-M12	2 м, прямой разъем
K4P5M-S-M12	5 м, прямой разъем
K4P10M-S-M12	10 м, прямой разъем
K4P2M-SW-M12	2 м, угловой разъем
K4P5M-SW-M12	5 м, прямой разъем
K4P10M-SW-M12	10 м, прямой разъем



№ конт.	цвет провода	№ конт.	цвет провода
Pin 1	коричневый	Pin 3	синий
Pin 2	белый	Pin 4	черный

Ответный разъем M12, 4 контакта, экранированный

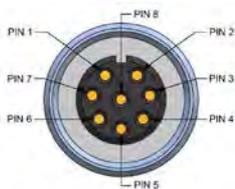
D4-G-M12-S	прямой, M12 для самостоятельной сборки
D4-W-M12-S	угловой, M12 для самостоятельной сборки
степень защиты: IP67	
температура: -25...+90 °C	
диаметр кабеля: \varnothing 4...8 мм	
сечение проводника: 0.14...0.34 мм ²	
вид подключений: пружинный	



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ДАТЧИКА С ИНКРЕМЕНТНЫМ ВЫХОДОМ

Кабель с разъемом M12, 8 контактов, с экраном

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



№ конт.	цвет провода						
Pin 1	белый	Pin 3	зеленый	Pin 5	серый	Pin 7	синий
Pin 2	коричневый	Pin 4	желтый	Pin 6	розовый	Pin 8	красный

Ответный разъем M12, 8 контактов, экранированный

D8-G-M12-S	прямой ответный разъем
D8-W-M12-S	угловой ответный разъем с

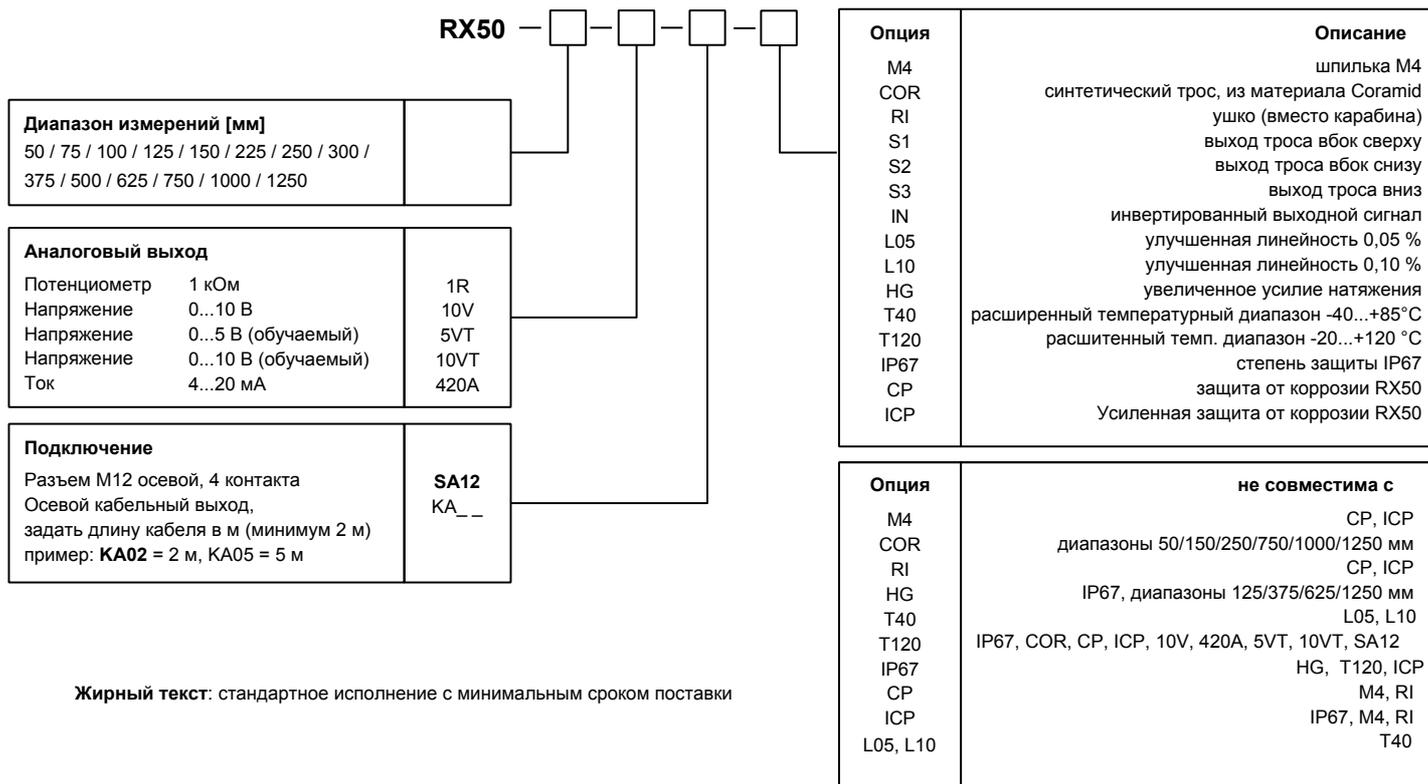


УСТАНОВКА

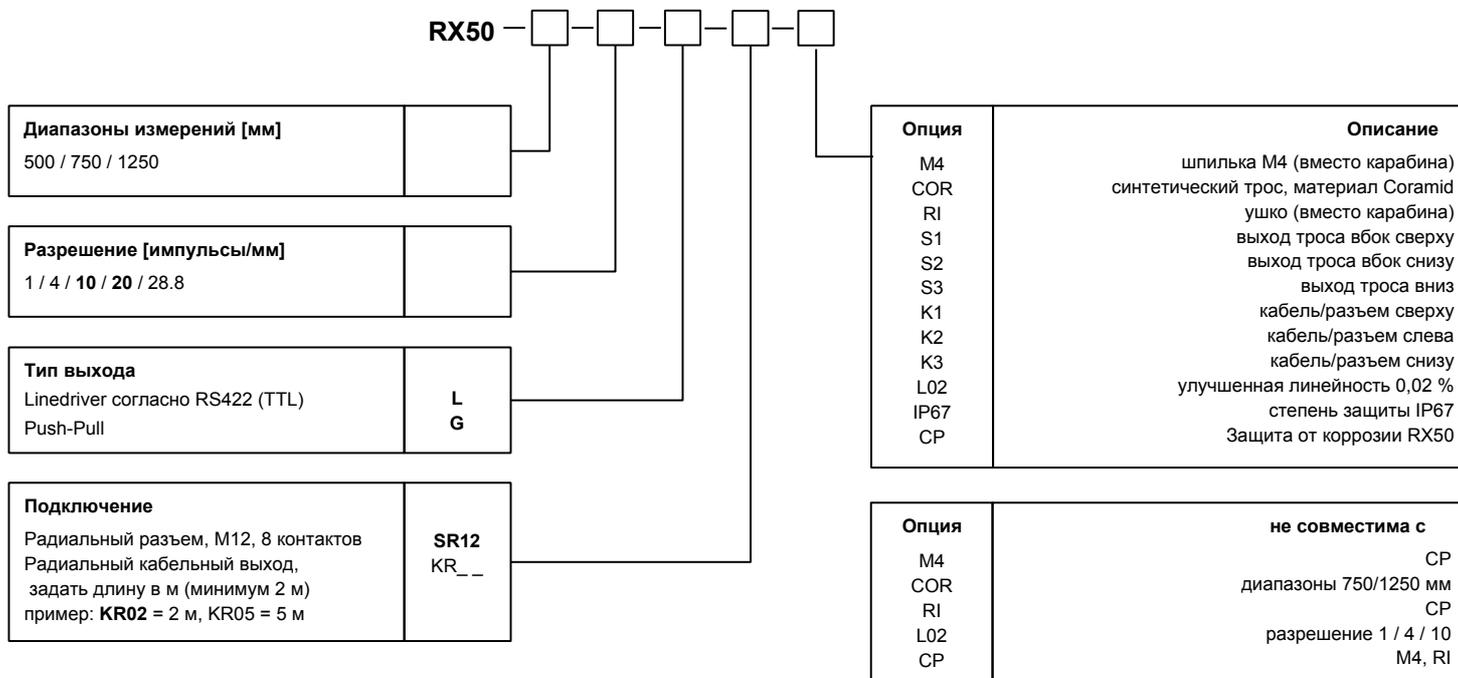
- **Перед** извлечением троса и **перед** прикреплением троса к объекту, до которого будет замеряться расстояние установите датчик на предназначенное для установки место с помощью крепежных отверстий.
- После того как датчик будет полностью установлен, расстегните карабин (без установочного винта M4) и извлеките измерительный трос. Зацепите карабин за объект и закройте защёлку на нём. Для обеспечения безопасности поместите отвёртку в карабин для извлечения троса.
- Проверьте путь движения контролируемого объекта на вероятность его **столкновения** с корпусом датчика и **превышения** заданного измеряемого диапазона. При установке датчика убедитесь, что резиновый ограничитель хода не соприкасается с выходом троса.
- Подключите электронику в соответствии с типом датчика. При прокладке кабелей не превышайте минимально допустимый радиус загиба кабеля (5 x диаметр кабеля).
- Трос должен быть извлечён из датчика **перпендикулярно корпусу**. Максимальное допустимое отклонение 3°. Избегайте извлечения троса под углом, это значительно снижает срок службы датчика. Если невозможно соблюсти ограничение в 3°, следует воспользоваться отклоняющим блоком.
- Диапазон измерений/**нулевая точка** начинается после извлечения приблизительно 2 мм троса (может отличаться в зависимости от модификации). Механический резерв в конце диапазона измерений составляет около 20 мм (не для всех модификаций).
- При наружной установке защитите датчик и трос от обледенения при температурах ниже 0 °C.
- Желательно укладывать трос на роликах по углам или в защищенных направляющих, для предотвращения загрязнения или случайного прикосновения к тросу.
- При работе с датчиком будьте осторожны, не позволяйте тросу по ошибке **резко втягиваться** или извлекать трос **сверх** заданного диапазона измерений - это может разрушить датчик.
- **Обслуживание:** Данные датчики - необслуживаемые. Однако, трос загрязняется из-за неблагоприятных условий окружающей среды, поэтому его необходимо очищать тканью, смоченной машинным маслом, не содержащим смол.



КОД ЗАКАЗА ДАТЧИКА С АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДОМ



КОД ЗАКАЗА ДАТЧИКА С ИНКРЕМЕНТНЫМ ВЫХОДОМ



КОД ЗАКАЗА ДАТЧИКА С ЦИФРОВЫМ АБСОЛЮТНЫМ ВЫХОДОМ

RX50 — □ — □ — □ — □

Диапазон измерений [мм]	
500 / 750 / 1250	

Интерфейс / Шина	
SSI CANopen	SSI CAN

Выход	
Тангенциальный кабель, 1 м, PUR Тангенциальный кабель, 5 м, PUR	KT01 KT05

Опция	Описание
M4	шпилька M4 (вместо карабина)
COR	синтетический трос, материал Soramid
RI	ушко (вместо карабина)
S1	выход троса вбок сверху
S2	выход троса вбок снизу
S3	выход троса вниз
K1	кабель/разъем сверху
K2	кабель/разъем слева
K3	кабель/разъем снизу
IP67	степень защиты IP67
CP	защита от коррозии RX50

Опция	не совместима с
M4	CP
COR	диапазоны 750/1250 мм
RI	CP
CP	M4, RI

КОД ЗАКАЗА ДАТЧИКА С ВЫХОДОМ CANopen (WCAN)

RX50 — □ — □ — □ — □

Диапазон измерений [мм]	
50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 225 / 250 / 300 / 375 / 500 / 625 / 750 / 1000 / 1250	

Выходной сигнал	
CANopen CANopen с офлайн настройкой при помощи формиратора	WCAN WCANP

Подключение	
Разъем M12, осевой, 5-контактов 1 Интегрированный кабель, осевой	SA12 KA_ _

Опция	Описание
S1	Выход троса сверху вбок
S2	Выход троса снизу вбок
S3	Выход троса вниз
COR	Трос из синтетического материала Soramid
M4	Крепление конца троса шпилькой M4
RI	Крепление конца троса через кольцо
IP67	Степень защиты IP67
CP	Защита от коррозии
ICP	Улучшенная защита от коррозии
HG	Усиленное натяжение троса
T40	Расширенный темп. диапазон -40...+85 °C

Опция	не совместима с
COR	диапазоны 50/150/250/750/1000/1250
M4	CP, ICP
RI	CP, ICP
IP67	HG, T120, ICP
CP	M4, RI
ICP	IP67, M4, RI
HG	IP67, диапазоны 125/375/625/1250
T40	L05, L10

¹ 8 контактов в комбинации с WCANP

² Указать длину кабеля в м (мин. 2 м)

Пример: KA02 = 2 м, KA05 = 5 м

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА

Кабель с ответным разъемом M12, 4 контакта, экранированный

K4P2M-S-M12	2 м, прямой разъем
K4P5M-S-M12	5 м, прямой разъем
K4P10M-S-M12	10 м, прямой разъем
K4P2M-SW-M12	2 м, угловой разъем
K4P5M-SW-M12	5 м, угловой разъем
K4P10M-SW-M12	10 м, угловой разъем

Ответный разъем M12, 4 контакта, экранированный

D4-G-M12-S	прямой, M12 для самосборки
D4-W-M12-S	угловой, M12 для самосборки

Соединительный кабель для подключения формователя к датчику, 4-контакта, экранированный

K4P1,5M-SB-M12 кабель 1.5 м, разъем M12, прямой ответный разъем M12

Цифровой индикатор 1 канал, 0...10В/4...20 мА

PAXP000B	1 канал, питание : 85 ... 250 В перем тока
PAXP001B	1 канал, питание : 11...36 В пост./24 В перем. тока

Цифровой индикатор 2 канала, 0...10В/4...20 мА

PAXDP00B	2 канала, питание : 85 ... 250 В перем. тока
PAXDP01B	2 канала, питание : 11...36 В пост./24 В перем. тока

Цифровой индикатор 1 канал, потенциометр

PAXD000B	1 канал, питание : 85 ... 250 В перем тока
PAXD001B	1 канал, питание : 11...36 В пост./24 В перем. тока

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЦИФРОВОГО ИНКРЕМЕНТНОГО ВЫХОДА

Кабель с ответным разъемом M12, 8 контактов, экранированный

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

Ответный разъем M12, 8 контактов, экранированный

D8-G-M12-S	прямой, M12 для самосборки
D8-W-M12-S	угловой, M12 для самосборки

Цифровой индикатор 1 канал, Linedriver L (уровень TTL, RS422)

WAY-DS-5VH	только индикация
WAY-DG-5VH	индикация с двумя уставками и переключающимися выходами
WAY-DR-5VH	индикация с последовательным интерфейсом RS232 / RS485

Цифровой индикатор 1 канал, Push-Pull G

WAY-DS	только индикация
WAY-DG	индикация с двумя уставками и переключающимися выходами
WAY-DR	индикация с последовательным интерфейсом RS232 / RS485

ОБЩИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

SQUEEZER2M	Формирователь с кабелем 2 м
SQUEEZER5M	Формирователь с кабелем 5 м
SQUEEZER10M	Формирователь с кабелем 10 м
UR2	отклоняющий блок
MGG1	магнитное крепление

SV1-XXXX	удлинитель троса (150...4995 мм)
SV2-XXXX	удлинитель троса (5000...19995 мм)
SV3-XXXX	удлинитель троса (20000...40000 мм)

Принадлежности абсолютного выхода CANopen (WCAN)

Кабель для WCAN с ответным разъемом M12, 5-конт., экранир.

K5P2M-S-M12	2 м, прямой разъем
K5P2M-SW-M12	2 м, прямой разъем

Кабель для WCANP с ответным разъемом M12, 8-конт., экранир.

K8P2M-S-M12	2 м, прямой разъем
K8P2M-SW-M12	2 м, угловой разъем

Кабель подключения формователя к датчику с WCANP

K48P03M-SB-M12	0,3 м, экранир., 8-конт. - 4-конт.
----------------	------------------------------------

Кабель-адаптер WCANP для CAN-шины

K58P03M-SB-M12	0,3 м, экранир., 8-конт. - 5-конт.
----------------	------------------------------------

Возможны изменения без предварительного уведомления.

WayCon Positionsmesstechnik GmbH
email: info@waycon.ru
internet: www.waycon.ru

Head Office
Mehlbeerenstr. 4
82024 Taufkirchen
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