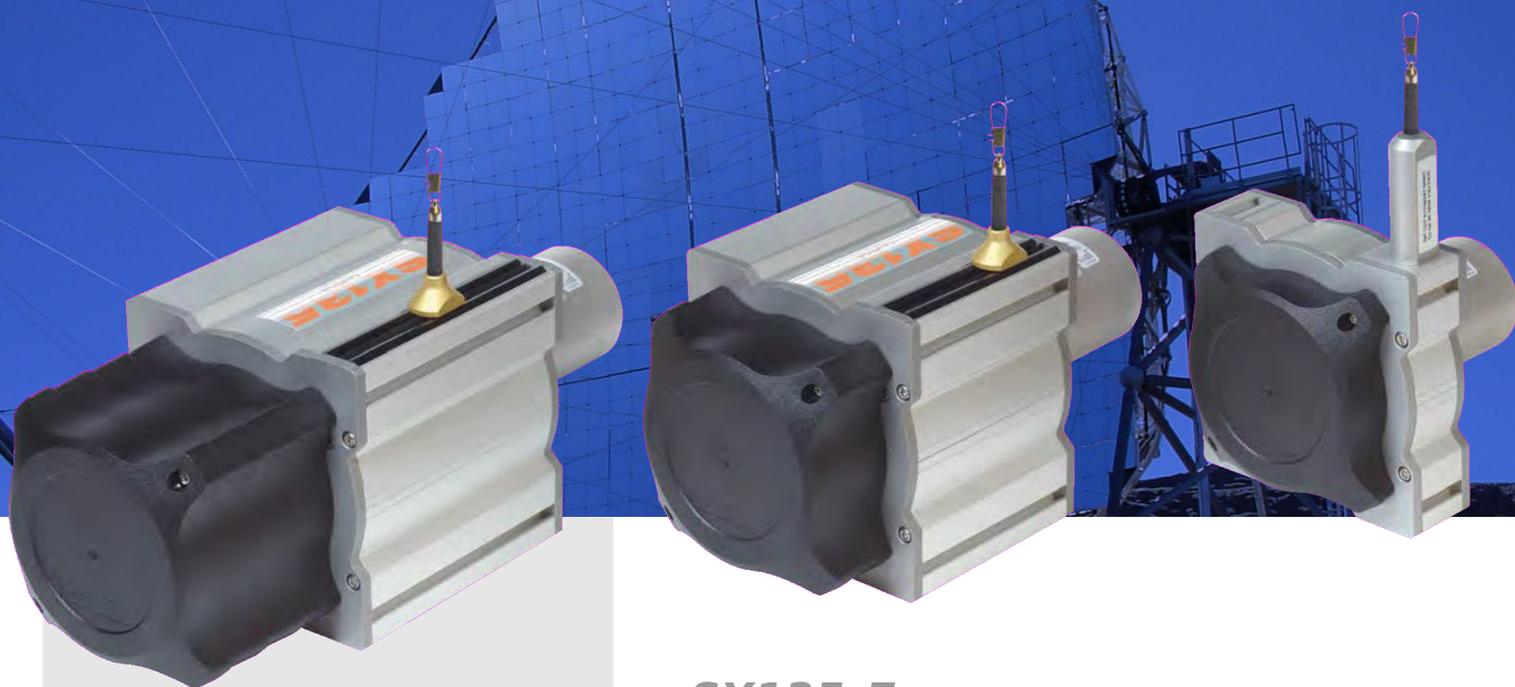


# ВЫТЯЖНЫЕ ТРОСОВЫЕ ДАТЧИКИ

**ino**  
**BALT**

<http://www.inobalt.lt>  
<http://www.inobalt.com>  
[info@inobalt.lt](mailto:info@inobalt.lt)  
+37061222499



## *SX135* Длинноходовые

### **Содержание:**

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Введение - применение</b>             | <b>....2</b> |
| <b>Опции</b>                             | <b>....3</b> |
| <b>SX135 до 42,5 м</b>                   | <b>....4</b> |
| <b>Технические чертежи</b>               | <b>....5</b> |
| <b>Установка/легкоприжимной механизм</b> | <b>....9</b> |
| <b>Аналоговый выход</b>                  | <b>..10</b>  |
| <b>Цифровой выход</b>                    | <b>..11</b>  |
| <b>Абсолютный выход</b>                  | <b>..12</b>  |
| <b>Принадлежности</b>                    | <b>..13</b>  |
| <b>Установка - примечания</b>            | <b>..14</b>  |
| <b>Код заказа</b>                        | <b>..15</b>  |

### **Основные особенности:**

- Диапазоны 8...42,5 м
- Аналоговые - Цифровые - Абсолютные - Шина
- Нелинейность до 0,02 %
- Класс защиты до IP67
- Высокая динамика
- Высокая электромагнитная совместимость
- Доступны версии на заказ

Мы оставляем право изменять характеристики без предварительного уведомления.

## ВВЕДЕНИЕ

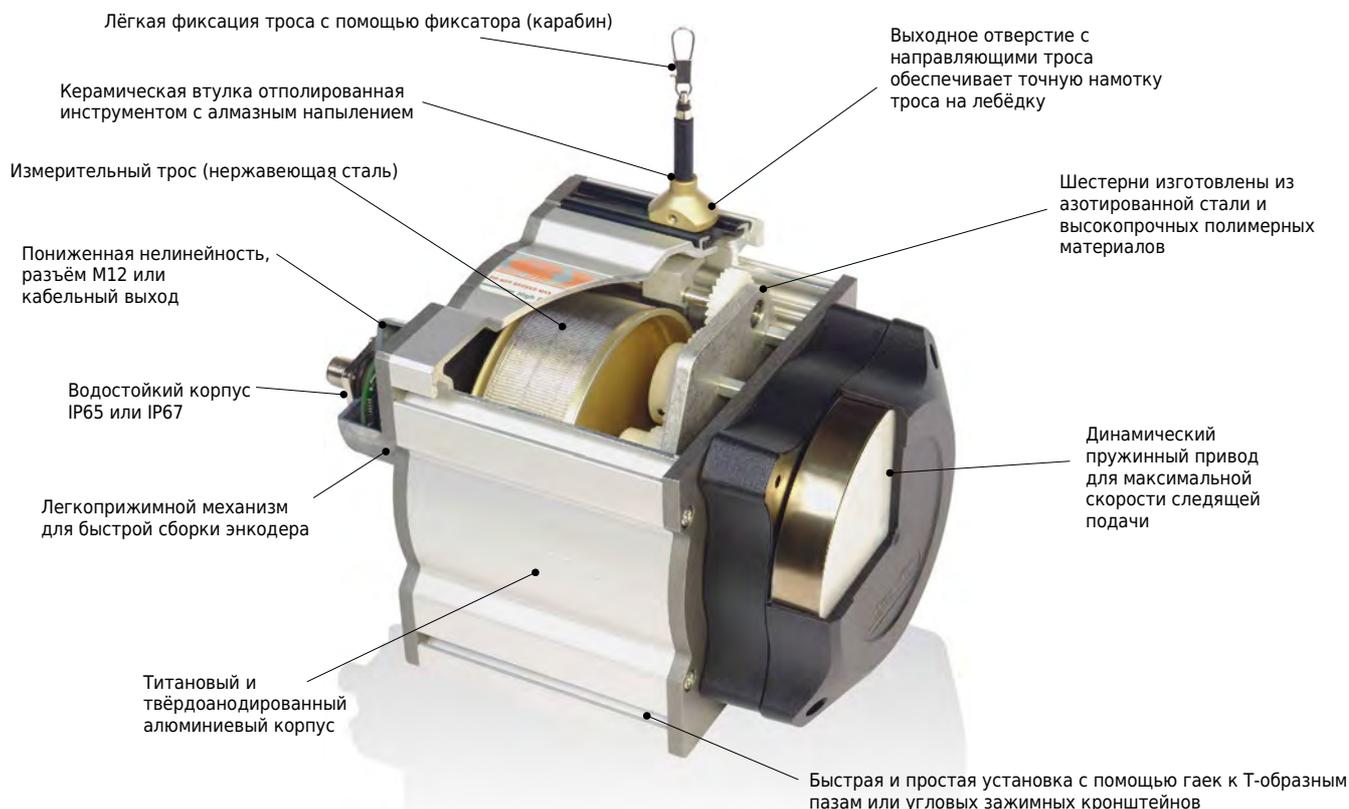
Компания WayCon Positionsmesstechnik GmbH является производителем высококачественных вытяжных тросовых датчиков положения, используемых в промышленности. Благодаря малым габаритным размерам, минимальному времени сборки и возможности исполнения на заказ, технология датчиков серии SX является экономически эффективным и гибким решением для обширного диапазона промышленного применения. Динамика вытяжных тросовых датчиков допускает высокую скорость движения и ускорения до измеряемого объекта. Прочная конструкция и высокое качество изготовления допускают применение в неблагоприятных промышленных условиях окружающей среды. Датчики специально разработанные для использования на море, получили поверхность HARTCOAT, которая позволяет сделать их стойкими к воздействию морской воды. Доступны специальные инструменты с возможностью установки энкодера на месте, также как различные версии крепежа на заказ.

### Принцип действия датчика:

Постоянное подпружиненное усилие, наматывает точно замеряющий трос, в один слой на сверхлёгкую шпильковую лебёдку троса, так что его линейное движение превращается во вращательное. Чувствительный элемент (энкодер) обеспечивает необходимый выходной сигнал.



## СХЕМА



## ПРИМЕНЕНИЕ

- Подъёмные столы и платформы
- Гидравлические цилиндры
- Позиционирование вилочного захвата автопогрузчиков
- Управление недвижимостью
- Системы контроля уровня
- Линейные направляющие
- Портальные рамы и портальные краны
- Позиционирование по осям X и Y
- Подъёмная и спасательная техника
- Смещение трубопровода

## ОПЦИИ

### SSB8 / SSB10 / IP67 / CO / ICP

SSB8 (до 8 м) / SSB10 (от 10 до 42,5 м): Все подшипники сделаны из нержавеющей стали. Эта опция подходит для применения во влажных или умеренно-коррозионных условиях окружающей среды.

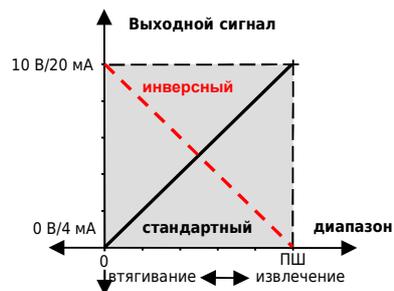
IP67: Используйте опцию IP67, если датчик полностью погружается в воду (временно). Как и в опции SSB8, установлены подшипники из нержавеющей стали. Имейте в виду, что при использовании этой опции могут возникнуть небольшие задержки в передаче сигнала в связи с применением специальной изоляции. Максимальное ускорение уменьшается на 60% от указанного значения.

CO: Используя особую технологию все компоненты корпуса и внутреннего механизма покрыты HARTCOAT®. Это покрытие является твёрдоанодированным оксидированием, которое защищает датчик от коррозии в агрессивной среде (например в морской воде) с твёрдым, похожим на керамику слоем. Эта опция включает в себя SSB8.

ICP : Эта опция считает в себе CO ( покрытие HARTCOAT® ) и IP 67 (класс защиты IP 67). В добавок к этому, улучшена защита от коррозии, благодаря использованию специальных компонентов.

### IN

Аналоговый сигнал датчика возрастает при извлечении троса (стандарт). Опция IN инвертирует сигнал, т. е. сигнал датчика уменьшается при извлечении троса.



### L05 / L02

Пониженная нелинейность до 0,05 % диапазона измерений. Разрешение, повторяемость и чувствительность остаются неизменными.

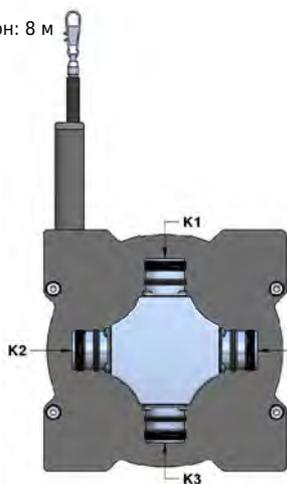
Пониженная нелинейность до 0,02 % диапазона измерений. Разрешение, повторяемость и чувствительность остаются неизменными. Данная опция доступна только для инкрементных датчиков.

### K1 / K2 / K3

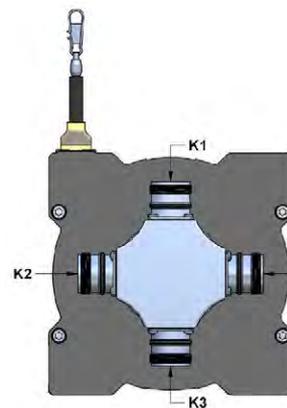
Опционное расположение кабельного выхода/разъёма для датчиков с цифровым выходом/энкодером

диапазон: 8 м

диапазон: 10...42,5 м



стандартное исполнение кабельного выхода/разъёма

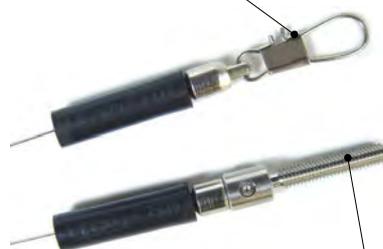


стандартное исполнение кабельного выхода/разъёма

### M4 крепление троса

Опционное крепление троса с помощью резьбового винта M4. Подходит для крепления через отверстия или отверстия с резьбой M4.

Фиксатор троса (карабин) с защитой от скручивания (стандарт)



Опционное M4 крепление троса



## СЕРИЯ SX135



|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| Выход                  | <b>Аналоговый</b>  | <b>Цифровой выход / цифровой-абсолютный / шина системы</b> |
|                        | Потенциометр/ 0...10 В/ 4...20 мА (стр. 10)                          | А/В-импульс, 90° задержка по фазе (стр. 11-12)             |
| Чувствительный элемент | Композиционный переменный резистор                                   | Инкрементный энкодер / оптический диск                     |
| Подключение            | Разъём M12 или кабельный выход 2м                                    | Разъём или кабельный выход 2м                              |
| Класс защиты           | IP65, опционно IP67  |  |
| Влажность              | Максимум 90 % относительной влажности, без образования конденсата    |  |
| Вес                    | Приблизительно 4,2 кг  |  |
| Корпус                 | Алюминиевый, титаново-серый и твердоанодированный, чехол пружины РА6 |  |

### Технические данные - аналоговый выход

|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Диапазон измерений [м] *   | 8    | 10   | 12   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 42,5 |
| Нелинейность [%]           | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Оptionная нелинейность [%] | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

### Технические данные - цифровой выход

|   |   |     |     |     |    |    |    |    |    |      |
|---|---|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|------|
| Диапазоны [м] *   | 8                                       | 10  | 12  | 15  | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 42,5 |
| Нелинейность [%]  | 0,05, независимо от диапазона измерений |     |     |     |    |    |    |    |    |      |
| Оptionная нелинейность [%]                              | 0,02, независимо от диапазона измерений |     |     |     |    |    |    |    |    |      |
| Доступное разрешение, диапазон 8 м [импульсов/мм]       | 0,28                                    | 1,4 | 2,8 | 5,6 | 14 |    |    |    |    |      |
| Доступное разрешение, диапазон 10-42,5 м [импульсов/мм] | 0,3                                     | 1,5 | 3   | 6   | 15 |    |    |    |    |      |
| Z-импульс-расстояние, диапазон 8 м [мм]                 | 357,14                                  |     |     |     |    |    |    |    |    |      |
| Z-импульс-расстояние, диапазон 10-42,5 м [мм]           | 333,33                                  |     |     |     |    |    |    |    |    |      |

\* другие диапазоны измерений по запросу

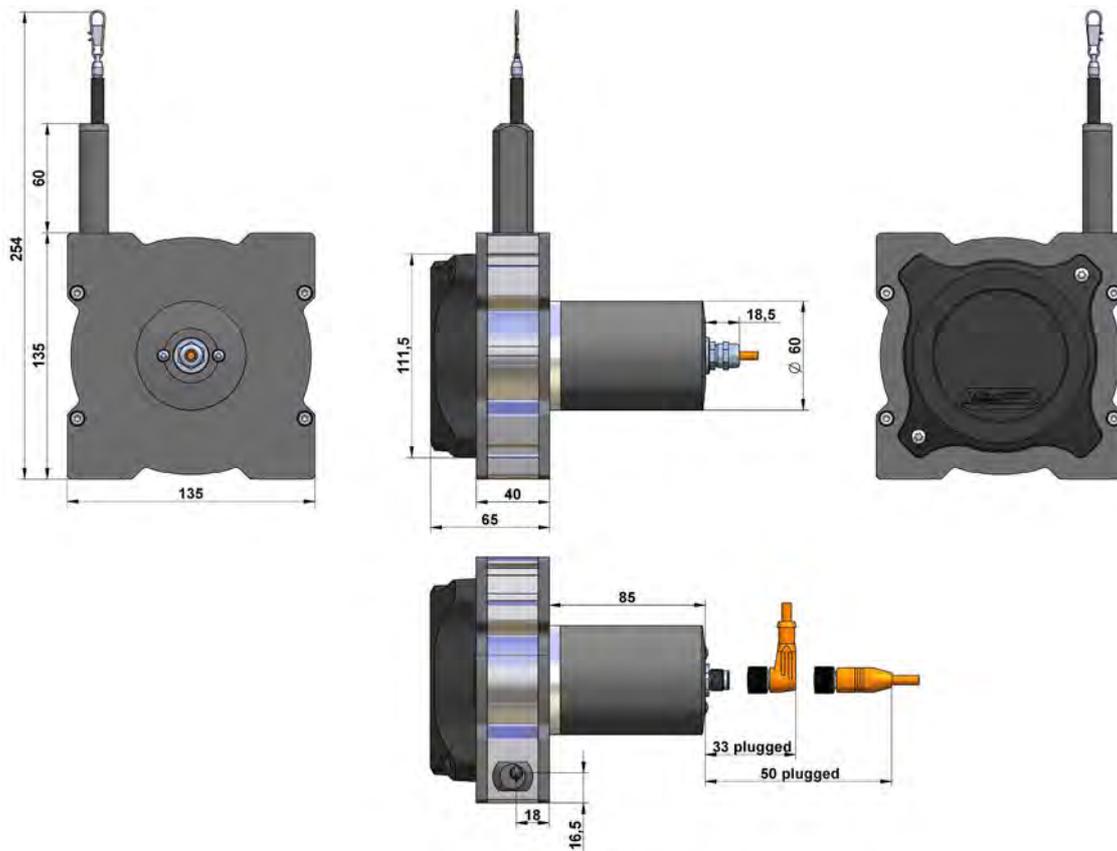
### Механические данные

| Диапазон [м] | Натяжение троса      |                       | Скорость<br>$V_{\text{макс}}$ [м/с] | Ускорение*<br>$a_{\text{макс}}$ [м/с <sup>2</sup> ] |
|--------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|---|
|              | $F_{\text{мин}}$ [Н] | $F_{\text{макс}}$ [Н] |                                     |   |
| 8            | 7,2                  | 10,4                  | 10,0                                | 140   |
| 10 / 12      | 4,8                  | 7,2                   | 6,0                                 | 80  |
| 15           | 6,8                  | 11,2                  | 6,0                                 | 80  |
| 20           | 6,4                  | 9,2                   | 5,0                                 | 60  |
| 25           | 7,8                  | 11,4                  | 5,0                                 | 60  |
| 30           | 6,4                  | 9,6                   | 5,0                                 | 60  |
| 35           | 7,4                  | 11,6                  | 5,0                                 | 60  |
| 40 / 42,5    | 5,4                  | 9,0                   | 5,0                                 | 60  |

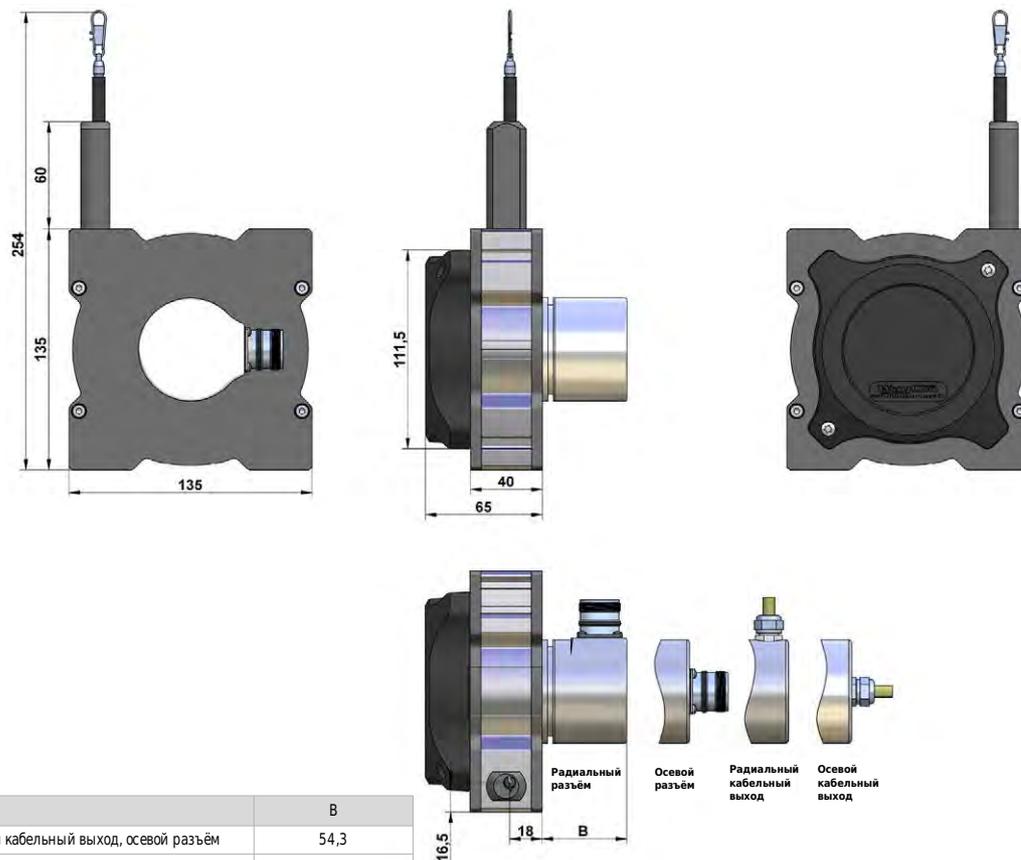
\* уменьшается на 60 % с опцией IP67

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ЧЕРТЁЖ

## Диапазон 8 м, аналоговый выход



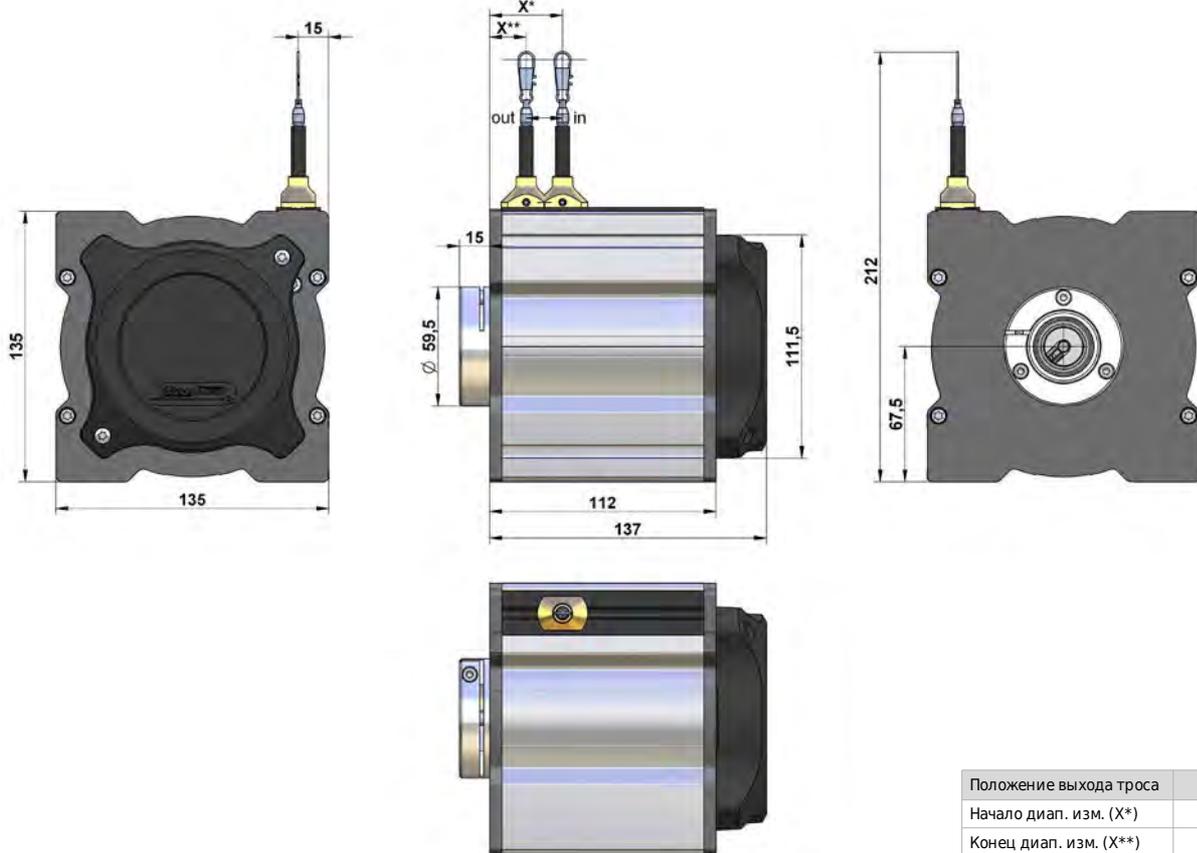
## Диапазон 8 м, цифровой выход



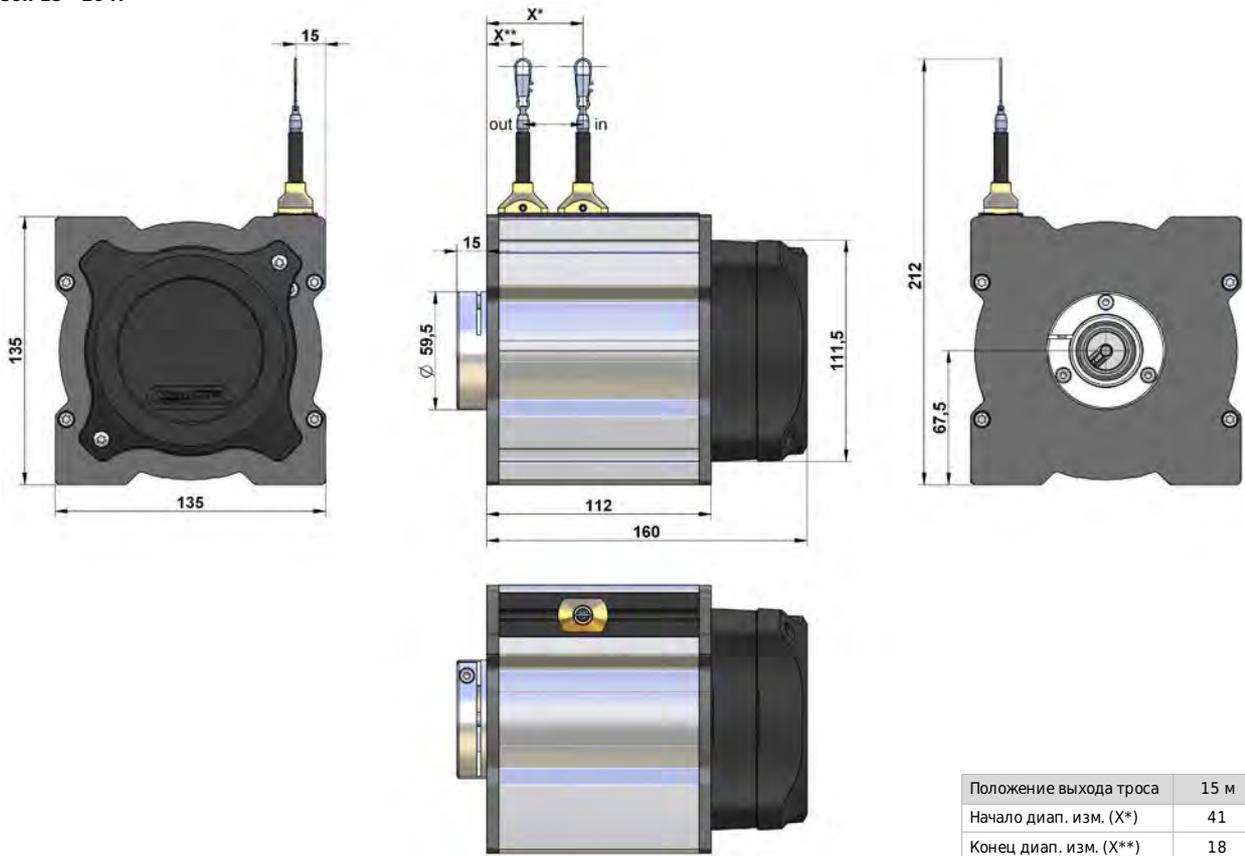
| Выход  | В    |
|--|------|
| Осевой/радиальный кабельный выход, осевой разъём | 54,3 |
| Радиальный разъём                                | 64,3 |

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ЧЕРТЁЖ

## Диапазон 10 - 12 м

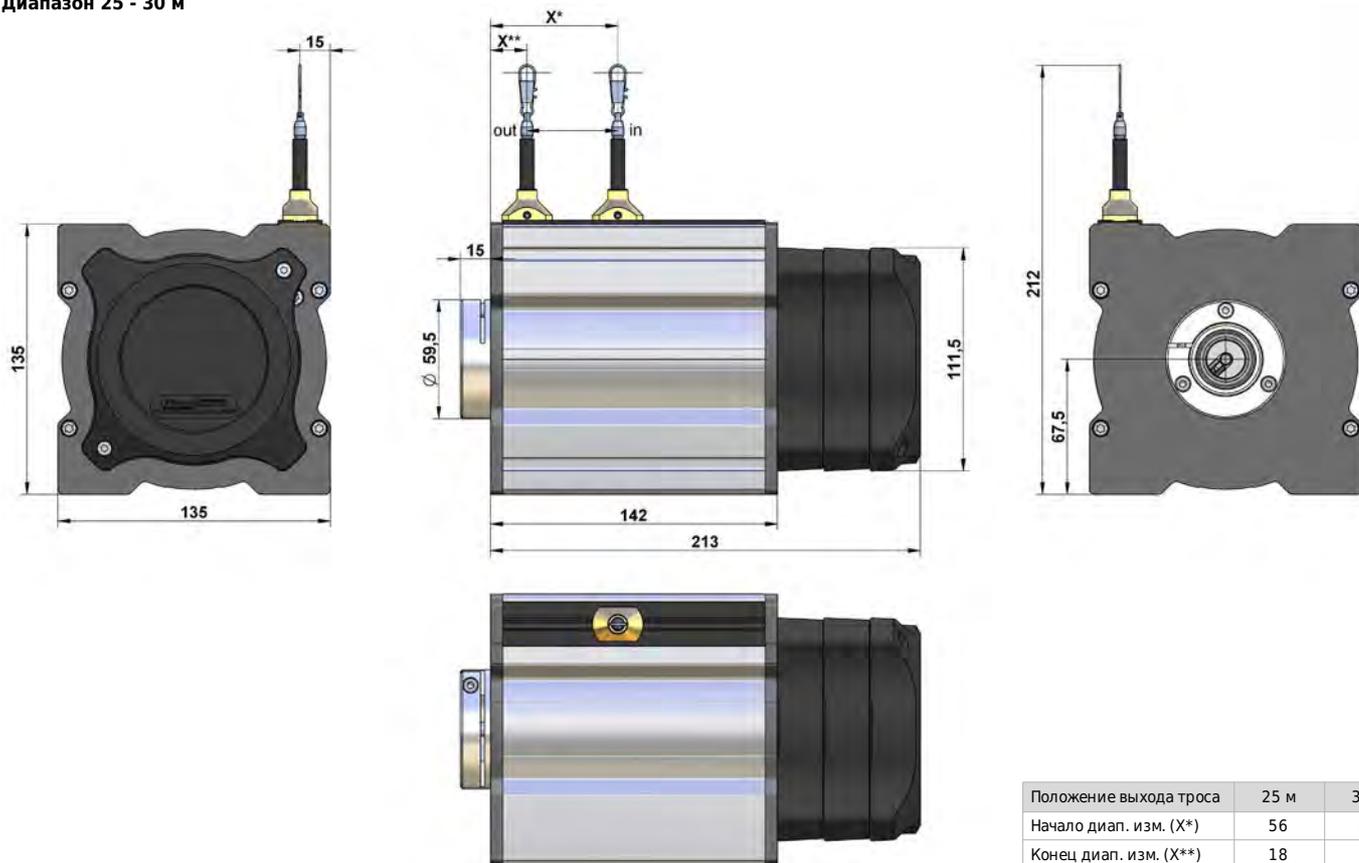


## Диапазон 15 - 20 м

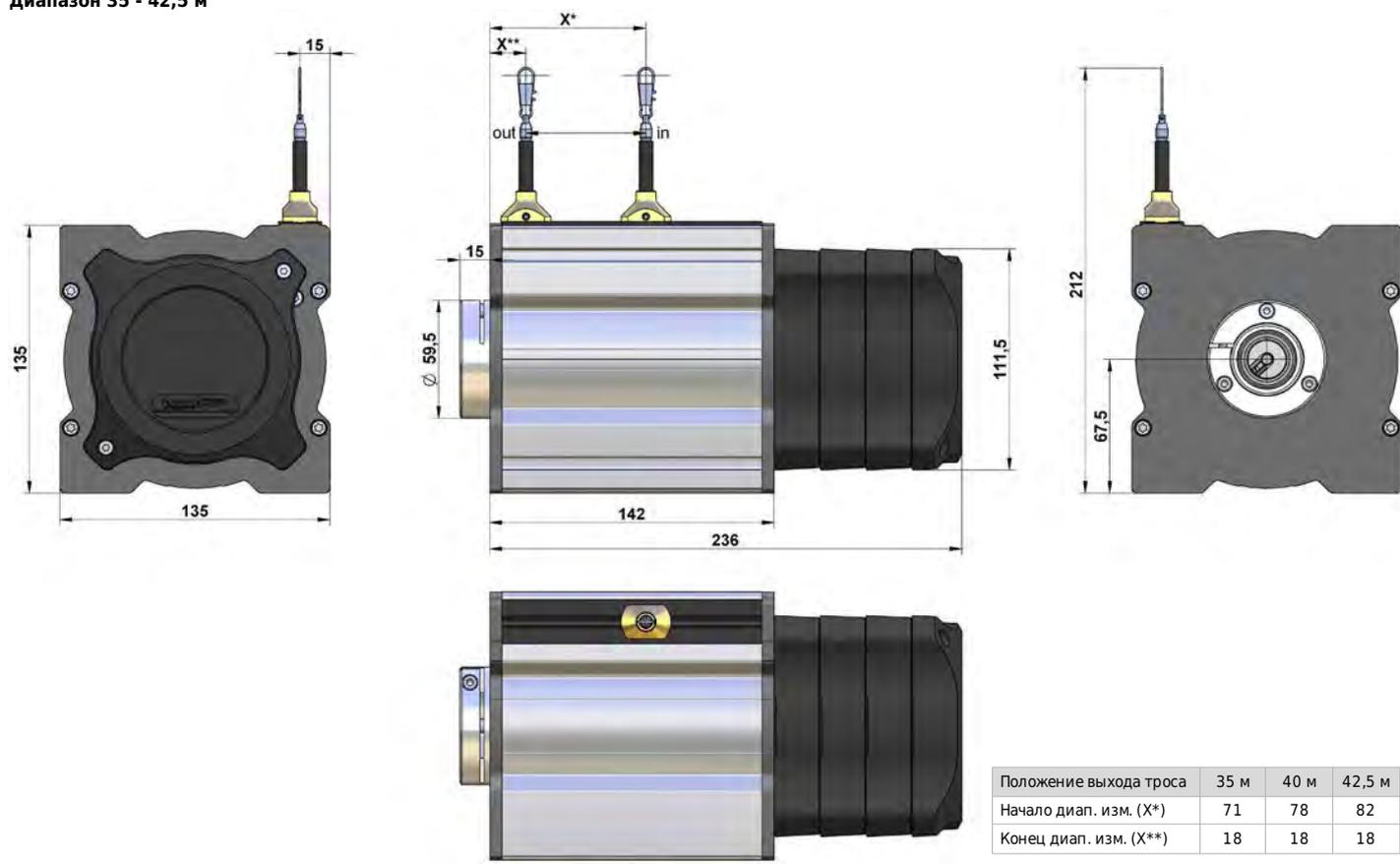


# ТЕХНИЧЕСКИЙ ЧЕРТЁЖ

## Диапазон 25 - 30 м

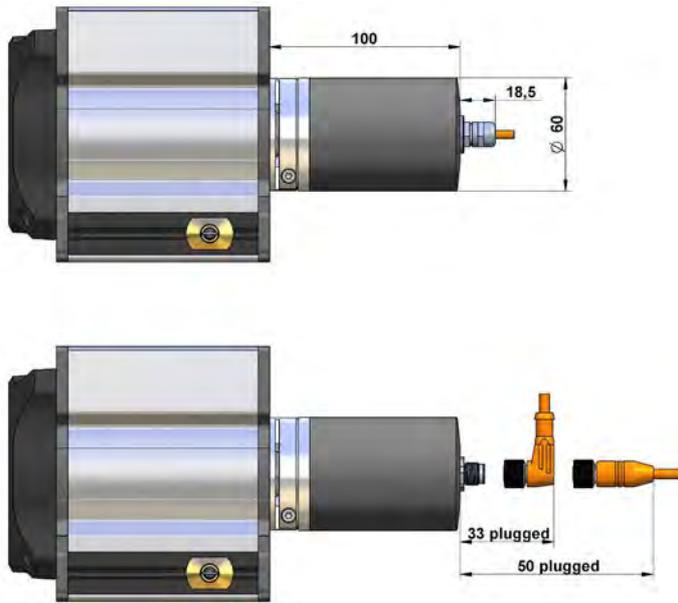


## Диапазон 35 - 42,5 м

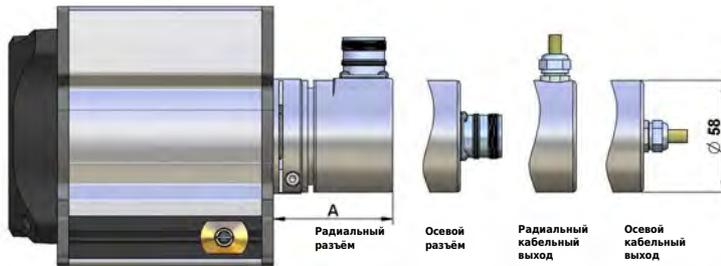


# ТЕХНИЧЕСКИЙ ЧЕРТЁЖ

## Размеры для аналогового выхода



## Размеры для цифрового выхода (инкрементного)



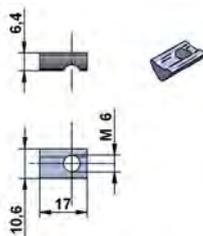
| Выход  | A    |
|--|------|
| Осевой/радиальный кабельный выход, осевой разъём | 54,3 |
| Радиальный разъём                                | 64,3 |

## ОПЦИИ УСТАНОВКИ

### 1. С помощью пазов в корпусе датчика

Поставляемые гайки к Т-образным пазам легко вставляются в пазы корпуса датчика. Гайки имеют метрическую резьбу М6.

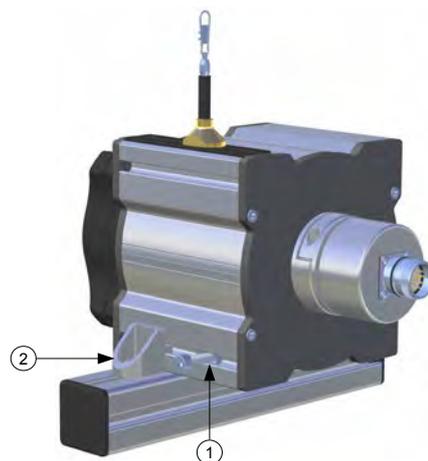
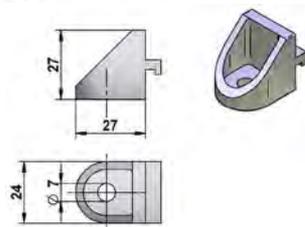
Каждый датчик с диапазоном измерений до 20 м поставляется с 2 гайками, от 20 до 42,5 м - с 4 гайками.



### 2. С помощью угловых зажимных кронштейнов

Угловые зажимные кронштейны обеспечивают возможность фиксации датчика в отверстиях с помощью винтов М6 на плите или профиле.

Каждый датчик с диапазоном измерений до 20 м поставляется с 2 кронштейнами, от 20 до 42,5 м - с 4 кронштейнами.

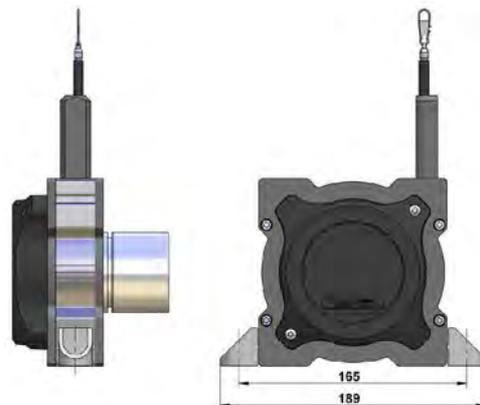


**Важно:** Пазы корпуса датчика, гайки и кронштейны совместимы с алюминиевым набором конструктивных элементов от *Industrietechnik GmbH* ([www.item.info](http://www.item.info)).

#### Расположение пазов:



#### Установка с помощью кронштейнов:

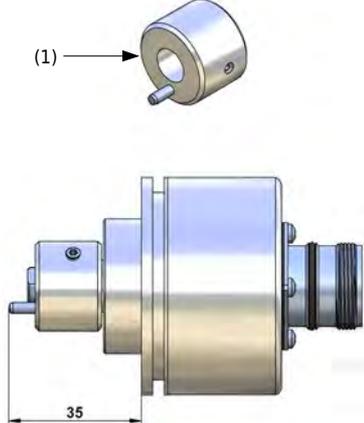


## СБОРКА ЭНКОДЕРА С ПОМОЩЬЮ ЛЕГКОПРИЖИМНОГО МЕХАНИЗМА

**ВАЖНО:** Все инкрементные и абсолютные энкодеры должны иметь прижимной фланец (диаметр 36 мм), диаметр вала 10 мм и длину вала 10-20 мм.

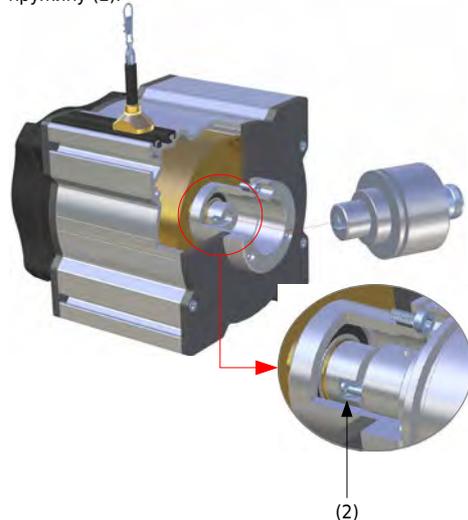
#### 1.

Установите прилагаемую муфту (1) на вал энкодера и зафиксируйте установочным винтом. Для этого вам понадобится отвёртка размера 2 под винт с шестигранной головкой. Будьте осторожны, так как расстояние между контактной поверхностью энкодера и концом цилиндрической шпильки составляет 35 мм.



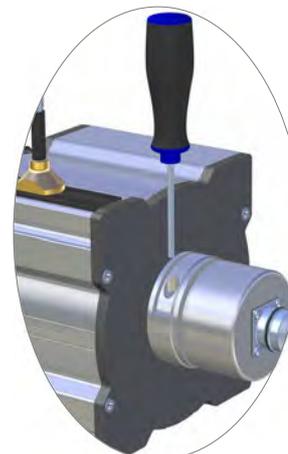
#### 2.

Установите энкодер в легкоприжимной фланец. Цилиндрическая шпилька должна сместиться в пружину (2).



#### 3.

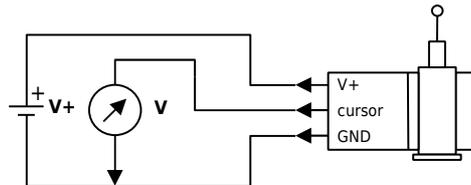
Затягиванием радиального винта энкодер будет зажат и защищён от проворота. Воспользуйтесь отвёрткой размера 3 под винт с шестигранной головкой.



## АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД

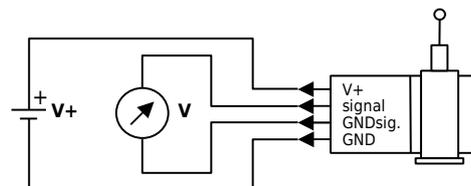
### Потенциометр (делитель напряжения)

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| выход                      | 1 кОм              |
| Напряжение питания         | макс. 30 В         |
| Рекомендуемый ток ползунка | < 1 мА             |
| Шум                        | Зависит от питания |
| Температура эксплуатации   | -20...+85 °С       |
| Температурный коэффициент  | ± 0,0025 %/К       |



### 0...10 В напряжение выхода

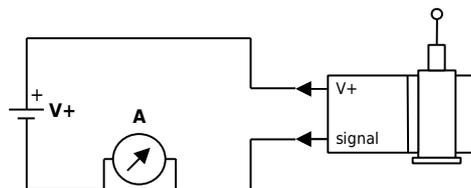
|                                |  |
|--------------------------------|--|
| выход                          | 0...10 В, гальванически изолированный, 4 проводника  |
| Напряжение питания             | 12...30 В постоянного тока                           |
| Макс. потребление тока         | 22,5 мА (без нагрузки)                               |
| Ток на выходе                  | макс. 10 мА, мин. нагрузка 1 кОм                     |
| Динамика                       | < 3 мс от 0...100 % и 100...0 %                      |
| Шум                            | 3 мВ <sub>pp</sub> обычно, макс. 37 мВ <sub>pp</sub> |
| Защита обратной полярности     | да, бесконечная                                      |
| Проверка короткого замыкания   | да, постоянная                                       |
| Температура эксплуатации       | -20...+85 °С   |
| Температурный коэффициент      | 0,0037 %/К   |
| Электромагнитная совместимость | В соответствии с EN 61326-1:2006                     |



Примечание: GNDsignal и GND могут быть подключены в 3-х проводной системе.

### 4...20 мА токовый выход

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| выход                          | 4...20 мА, 2 проводника                               |
| Напряжение питания             | 12...30 В постоянного тока                            |
| Ток на выходе                  | макс. 50 мА в случае ошибки                           |
| Динамика                       | < 1 мс от 0...100 % и 100...0 %                       |
| Шум                            | 0,03 мА <sub>pp</sub> = 6 мВ <sub>pp</sub> при 200 Ом |
| Защита обратной полярности     | да, бесконечная                                       |
| Температура эксплуатации       | -20...+85 °С  |
| Температурный коэффициент      | 0,0079 %/К  |
| Электромагнитная совместимость | В соответствии с EN 61326-1:2006                      |



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

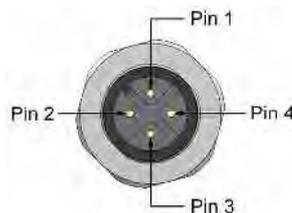
### Кабельный выход:

Осевой 2,0 м стандарт, кабели другой длины опционно  
 Тип: TPE, гибкий  
 Диаметр: ø 4,5 мм  
 Многожильный провод: 0,25 мм<sup>2</sup>  
 Диапазон температур: фиксированная установка -30...+85 °С, гибкая установка -20...+85 °С

| Контакт | Цвет провода | 10 В       | 420 мА | 1 кОм  |
|---------|--------------|------------|--------|--------|
| 1       | Коричневый   | V +        | V +    | V +    |
| 2       | Белый        | signal     | п. с.  | cursor |
| 3       | Синий        | GND        | signal | GND    |
| 4       | Чёрный       | GND signal | п. с.  | п. с.  |

### 4-х контактный разъём M12 (розетка):

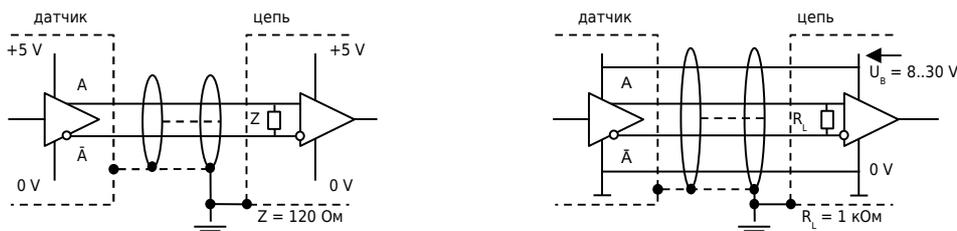
Вид со стороны пайки ответного разъёма (вилки)



## ЦИФРОВОЙ ВЫХОД ИНКРЕМЕНТНЫЙ

| Электрические данные                         | Линейный драйвер L<br>RS422 (TTL-совместимый) | Двухтактный G              |
|--|---|----------------------------|
| Напряжение питания                           | 5 В постоянного тока, $\pm 5\%$               | 8...30 В постоянного тока  |
| Потребление тока (без нагрузки)              | обычно 70 мА, макс. 100 мА                    | обычно 80 мА, макс. 150 мА |
| Макс. нагрузка/канал SX50                    | $\pm 10$ мА                                   | $\pm 30$ мА                |
| Макс. нагрузка/канал SX80/ 120               | $\pm 20$ мА                                   | $\pm 30$ мА                |
| Макс. частота повторения импульсов SX50      | 125 кГц                                       | 100 кГц                    |
| Макс. частота повторения импульсов SX80/ 120 | 300 кГц                                       | 300 кГц                    |
| Мин. высокий уровень сигнала                 | 2,5 В   | $U_B - 3$ В                |
| Макс. низкий уровень сигнала                 | 0,5 В   | 2,5 В                      |

Рекомендуемая схема



Подключение 12-ти контактный разъём (против часовой стрелки), кабельный выход 2 м

Класс защиты

IP65, опционно IP67

Макс. длина кабеля

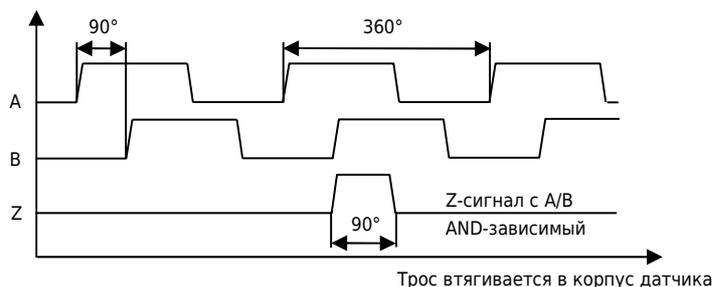
до 1000 м

до 250 м

### Выходной сигнал

Импульсы А и В являются смещенными по фазе на  $90^\circ$  (обнаружение направления). Сигнал Z повторяется с импульсами периодичности Z и может использоваться в качестве опорной точки.

Диаграмма отображает сигнал без инверсных сигналов: ось времени при вытягивании троса.



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

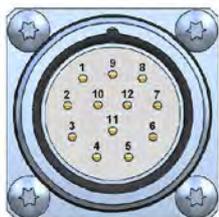
### Назначение

| Сигнал                  | 0 V   | $U_B +$    | $0 V_{sens} *$ | $U_{Bsens} + *$ | A       | A -    | B     | B -     | Z     | Z -     | Экран  |
|-------------------------|-------|------------|----------------|-----------------|---------|--------|-------|---------|-------|---------|--------|
| 12-ти контактный разъём | 10    | 12         | 11             | 2               | 5       | 6      | 8     | 1       | 3     | 4       | Корпус |
| Цвета проводов          | Белый | Коричневый | Чёрный         | Фиолетовый      | Зелёный | Жёлтый | Серый | Розовый | Синий | Красный | Корпус |

\* Только для линейного драйвера L. Для длинных кабелей рабочее напряжение на датчике может быть недостаточным из-за сопротивления выхода. В линиях датчика  $0V_{sens}$  и  $+U_{Bsens}$  рабочее напряжение можно проверить и по необходимости поднастроить при входном подключении.

### 12-ти контактный разъём (розетка)

Вид со стороны пайки ответного разъёма (вилки) (только SX80/ SX120)



### Кабельный выход:

Радиальный/осевой 1,5 м стандарт

Кабели другой длины опционно

Тип: UL2464/ 1061, LIYY, гибкий

Внешний диаметр:  $\varnothing 6,5$  мм

Многожильный провод: 0,25 мм<sup>2</sup>

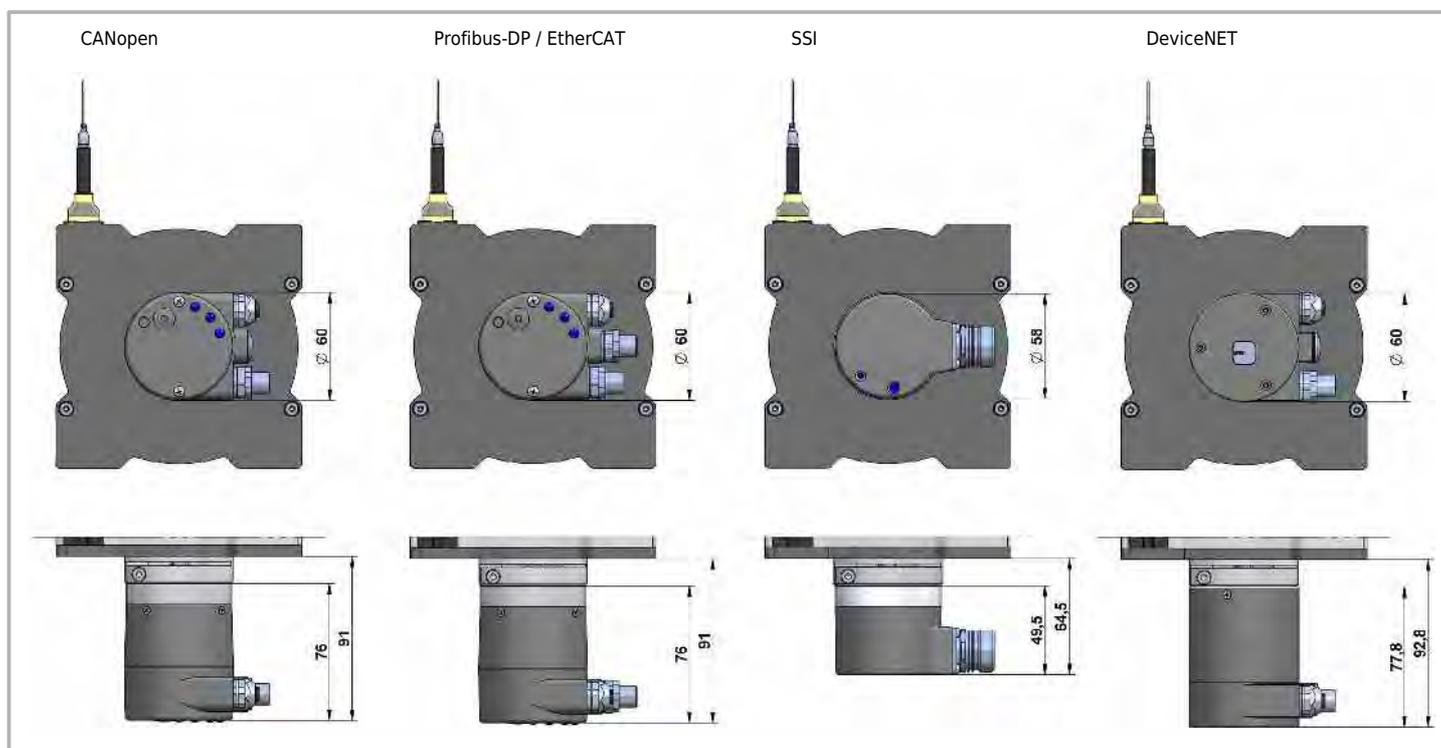
Диапазон температур: фиксированная установка -30...+80 °C, гибкая установка -20...+80 °C

## ЦИФРОВОЙ-АБСОЛЮТНЫЙ / ШИНА СИСТЕМЫ

| ВЫХОД   | Profibus-DP                | CANopen | DeviceNet    | EtherCAT | SSI   |
|---|----------------------------|---------|--------------|----------|-------|
| Масштабируемое разрешение                                   | Да                         | Да      | Да           | Да       | Нет   |
| Стандартное разрешение в диапазоне 8 м [импульсов/мм]       |                            |         | 22,94        |          |       |
| Макс. разрешение в диапазоне 8 м [импульсов/мм]             | 183,5                      | 183,5   | 22,94        | 183,5    | -     |
| Стандартное разрешение в диапазоне 10-42,5 м [импульсов/мм] | 24,58                      | 24,58   | 22,94        | 24,58    | 24,58 |
| Макс. разрешение в диапазоне 10-42,5 м [импульсов/мм]       | 196,61                     | 196,61  | 22,94        | 196,61   | -     |
| Напряжение питания  | 10...30 В постоянного тока |         |              |          |       |
| Потребление тока (без нагрузки, при 24 В постоянного тока)  | 90 мА                      | 65 мА   | макс. 290 мА | 90 мА    | 25 мА |
| Класс защиты  | IP65                       |         |              |          |       |
| Класс защиты опционный                                      | IP67                       | IP67    | -            | IP67     | IP67  |
| Температура эксплуатации                                    | -20...+80 °С               |         |              |          |       |

Другие типы энкодеров (напряжение питания, разрешение, кабельный выход/разъём) доступны по запросу.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ЧЕРТЁЖ (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

| Тип энкодера | (другие варианты подключения и протоколы по запросу)   |
|--------------|--|
| Profibus-DP  | Крышка клеммной коробки шины, 3 x M12-разъём (2 x штырь, 1 x гнездо)                             |
| CANopen      | Съёмная крышка клеммной коробки шины, 2 x M12-разъём (1 x штырь, 1 x гнездо)                     |
| DeviceNET    | Крышка клеммной коробки шины, 2 x M12-разъём (1 x штырь, 1 x гнездо)                             |
| EtherCAT     | Крышка клеммной коробки шины, 3 x M12-разъём (1 x штырь, 2 x гнездо)                             |
| SSI          | 12-ти контактный M23-разъём (порядок контактов против часовой стрелки), ответный разъём CON012-S |

См. руководство по энкодеру для подробного описания подключения.

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Кабель с ответным прямым или угловым разъемом M12 - K4P (для аналогового выхода потенциометр/ 10V/ 420A)

| Кабель с прямым разъемом: |      | Кабель с угловым разъемом: |      |
|---------------------------|------|----------------------------|------|
| K4P2M-S-M12               | 2 м  | K4P2M-SW-M12               | 2 м  |
| K4P5M-S-M12               | 5 м  | K4P5M-SW-M12               | 5 м  |
| K4P10M-S-M12              | 10 м | K4P10M-SW-M12              | 10 м |



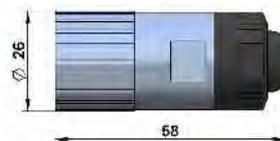
### Ответный прямой или угловой разъем M12 для аналогового выхода (подключаемая часть разъема)

|                      |   |
|----------------------|---|
| Прямой разъем:       | D4-G-M12-S  |
| Угловой разъем:      | D4-W-M12-S  |
| Класс защиты:        | IP67  |
| Диаметр кабеля:      | ø 3...6,5 мм  |
| Диапазон температур: | -25...+90 °C  |
| Сечение провода:     | макс. 0,75 мм <sup>2</sup>  |
| Вид подключения:     | зажимные контакты с хорошей химической стойкостью и маслостойкостью |



### Ответный разъем M23 для цифрового выхода и SSI - CON012-S

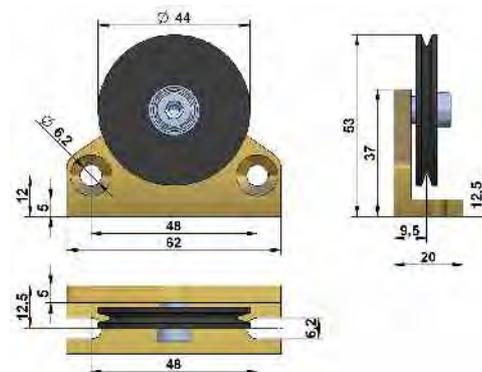
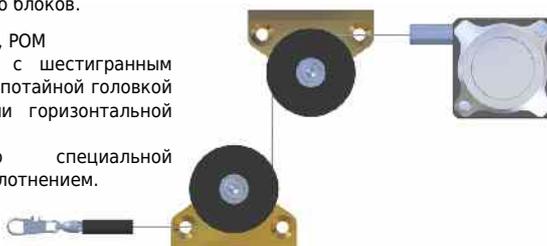
M23, прямой, розеточная часть соединителя, 12-ти контактный по часовой стрелке (соответствует вилке - части разъема с контактами против часовой стрелки)  
Металлический корпус



### Отклоняющий блок - UR2

Используя отклоняющий блок, трос можно сматывать, например, при измерении в местах с ограниченным доступом или для защиты датчика от тяги троса под углом. Можно использовать несколько блоков.

Материал: анодированный алюминий, POM  
Крепление: с помощью 2 винтов с шестигранным отверстием в головке или 2 винтов с потайной головкой М6, возможность вертикальной или горизонтальной установки.  
Шариковые подшипники со специальной низкотемпературной смазкой и RS-уплотнением.  
Диапазон температур: -40...+80 °C.



### Удлинитель троса - SV

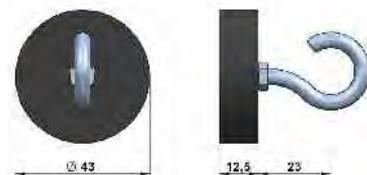
При соединении может потребоваться большее измеряемое расстояние от датчика до объекта. В этом случае можно применить удлинитель троса. Фиксатор троса (карабин) не должен проходить через отклоняющий блок.

Укажите необходимую длину при заказе.  
(пример: удлинитель троса 250 мм = SV-250)



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



### Цифровой измеритель расстояния и скорости - PAX

Воспользуйтесь дисплеем PAX для отображения пройденного расстояния или скорости (датчик числа оборотов) датчика положения. Он предоставляет передачу измеренных данных в компьютер с помощью интерфейса. Сравняющее устройство позволяет оценить по схеме „хорошо-плохо“ (функция пределов значений).

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Входа:                          | инкрементный/аналоговый, 2 независимых счётчика, 1 датчик числа оборотов |
| Аналоговый выход:               | (0)4...20 мА, 0...10 В (встраиваемая карта)                              |
| Последовательный интерфейс:     | RS485, RS232, DeviceNet (встраиваемая карта)                             |
| Класс защиты (передняя панель): | IP65   |
| Количество разрядов:            | 6 цифр   |
| Напряжение питания:             | 11...36 В постоянного тока или 85...250 В переменного тока               |



Для получения подробной информации см. данные по индикаторам серии PAX.

## УСТАНОВКА

- **Перед** извлечением троса и **перед** прикреплением троса к объекту, до которого будет замеряться расстояние установите датчик на предназначенное для установки место с помощью крепёжных отверстий.
- Расстегните карабин (без установочного винта М4) после того как датчик будет полностью установлен и извлеките измерительный трос. Зацепите карабин за объект и закройте защёлку на нём. Для обеспечения безопасности поместите отвёртку в карабин для извлечения троса.
- Проверьте измеряемый путь до объекта **во избежании** столкновения с корпусом датчика **при превышении** заданного диапазона измерений. 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 **вертикально**. Максимальное отклонение от вертикали составляет 3°. Избегайте извлечения троса под углом, что значительно снижает срок службы датчика. Если невозможно соблюсти ограничение в 3°, следует воспользоваться отклоняющим блоком.
- Диапазон измерений/**нулевая точка** начинается после приблизительно 2 мм извлечённого троса. Механический резерв в конце диапазона измерений составляет около 20 мм.
- При наружной установке защитите датчик и трос от образования льда при температурах ниже 0 °С.
- Укладывайте трос желательно по углам или осторожно по направляющим для предотвращения загрязнения или случайного касания.
- При работе датчика будьте осторожны, **не позволяйте** тросу ошибочно **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.

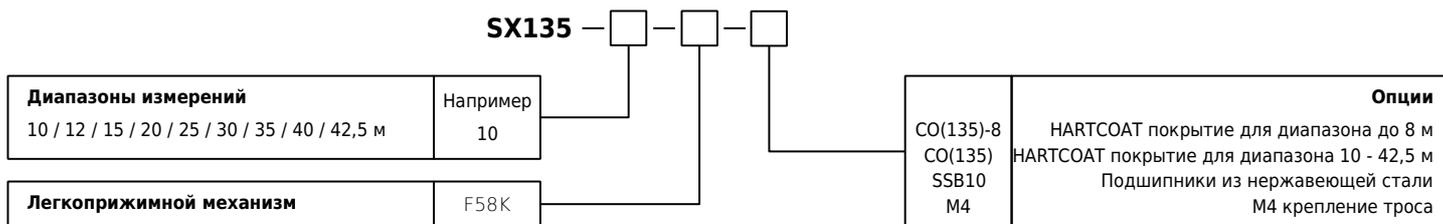


## ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ

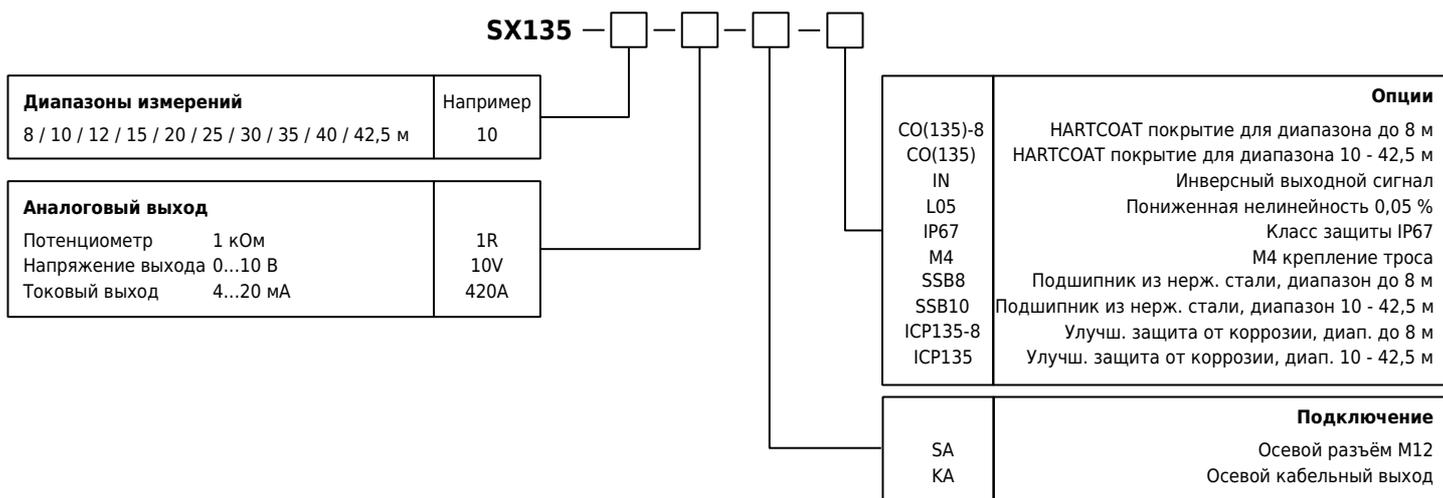
- Не допускайте сматывания троса. Если трос свободно втягивается, это может привести к повреждениям (эффект кнута) и датчик может быть повреждён. Соблюдайте осторожность при отсоединении и втягивании троса в датчик.
- Никогда не превышайте заданный диапазон измерений при извлечении троса!
- Не пытайтесь разобрать датчик. Запасённая энергия пружины привода может нанести повреждения при неправильном обращении.
- Не прикасайтесь к тросу при работающем датчике.
- Избегайте прокладки троса над острыми гранями или углами. Воспользуйтесь для этого отклоняющим блоком.
- Не работайте с датчиком если трос изогнут или повреждён. Разрыв троса может привести к повреждениям или разрушению датчика.



## КОД ЗАКАЗА МЕХАНИКИ ВЫТЯЖНОГО ТРОСА (ДЛЯ УЗЛА ЭНКОДЕРА)



## КОД ЗАКАЗА ДЛЯ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА



## КОД ЗАКАЗА ЦИФРОВОЙ/ЦИФРОВОЙ-АБСОЛЮТНЫЙ/ШИНА СИСТЕМЫ

