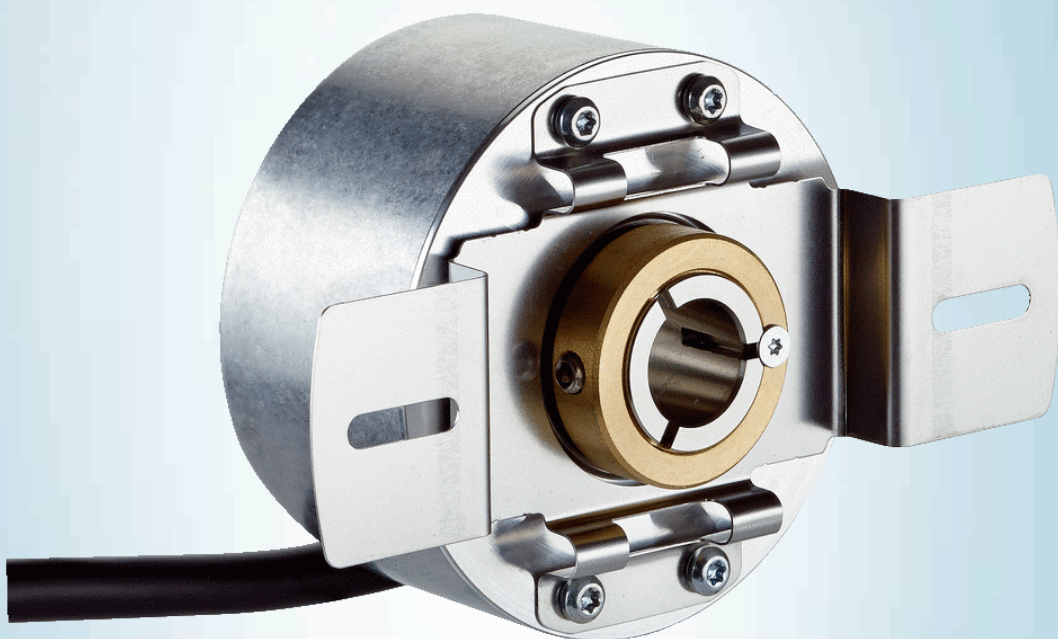


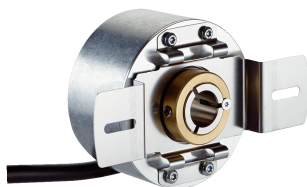


# DBS60E-TJAQ02048

DBS60 Core

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала



## Информация для заказа

| Тип              | Артикул |
|------------------|---------|
| DBS60E-TJAQ02048 | 1069757 |

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/DBS60\\_Core](http://www.sick.com/DBS60_Core)

## Подробные технические данные

### Производительность

|                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Количество импульсов на один оборот</b> | 2.048                                        |
| <b>Измерительный шаг</b>                   | ≤ 90° электрический/импульсов на один оборот |
| <b>Отклонение измерительных шагов</b>      | ± 18° /импульсов на один оборот              |
| <b>Допуски</b>                             | Отклонение измерительного шага x 3           |
| <b>Цикл нагрузки</b>                       | ≤ 0,5 ± 5 %                                  |

### Интерфейсы

|                                                       |                         |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Интерфейс связи</b>                                | Инкрементный            |
| <b>Коммуникационный интерфейс, детальное описание</b> | TTL / RS-422            |
| <b>Количество сигнальных каналов</b>                  | 6 каналов               |
| <b>Время инициализации</b>                            | < 5 ms <sup>1)</sup>    |
| <b>Частота выходного сигнала</b>                      | + 300 kHz <sup>2)</sup> |
| <b>Ток нагрузки</b>                                   | ≤ 30 mA, на один канал  |
| <b>Рабочий ток</b>                                    | ≤ 50 mA (без нагрузки)  |

<sup>1)</sup> После истечения этого времени можно считывать действительные сигналы.

<sup>2)</sup> До 450 кГц по запросу.

### Электрические данные

|                                                  |                                                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Вид подключения</b>                           | Кабель, 8 жил, со штекером, M23, 12-контактный, универсальный, 0,5 m <sup>1) 2)</sup> |
| <b>Напряжение питания</b>                        | 4,5 ... 5,5 V                                                                         |
| <b>Базовый сигнал, количество</b>                | 1                                                                                     |
| <b>Базовый сигнал, положение</b>                 | 90°, электрические, логические соединения с А и В                                     |
| <b>Защита от инверсии полярности</b>             | ✓                                                                                     |
| <b>Стойкость выходов при коротких замыканиях</b> | ✓ <sup>3)</sup>                                                                       |

<sup>1)</sup> Универсальный кабельный отвод располагается так, чтобы обеспечить прокладку без излома в радиальном или осевом направлениях.

<sup>2)</sup> Штекер M23 для центрального крепления.

<sup>3)</sup> Короткое замыкание относительно другого канала или GND допускается максимально на 60 с. Защита от короткого замыкания канала относительно U<sub>S</sub> отсутствует.

<sup>4)</sup> Данный продукт является стандартным изделием, а не предохранительным устройством, в соответствии с директивой по машиностроению. Расчет на основе номинальной нагрузки компонентов, средней температуры окружающей среды 40 °C, частота применения 8760 ч./год. Все выходы из строя электрических систем рассматриваются как опасные выходы из строя. Более подробная информация приведена в документе № 8015532.

|                                                 |                                        |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>MTTFd: время до опасного выхода из строя</b> | 500 лет (EN ISO 13849-1) <sup>4)</sup> |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|

- <sup>1)</sup> универсальный кабельный отвод располагается так, чтобы обеспечить прокладку без излома в радиальном или осевом направлениях.
- <sup>2)</sup> Штекер M23 для центрального крепления.
- <sup>3)</sup> Короткое замыкание относительно другого канала или GND допускается максимально на 60 с. Защита от короткого замыкания канала относительно U<sub>S</sub> отсутствует.
- <sup>4)</sup> Данный продукт является стандартным изделием, а не предохранительным устройством, в соответствии с директивой по машиностроению. Расчет на основе номинальной нагрузки компонентов, средней температуры окружающей среды 40 °C, частота применения 8760 ч./год. Все выходы из строя электрических систем рассматриваются как опасные выходы из строя. Более подробная информация приведена в документе № 8015532.

## Механические данные

|                                                                         |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Механическое исполнение</b>                                          | Сквозной полый вал, зажим спереди                                                        |
| <b>Диаметр вала</b>                                                     | 5/8"                                                                                     |
| <b>Тип фланца / статорная муфта</b>                                     | Статорная муфта 2-сторонняя, удлиненное отверстие, окружность центров отверстий 63–83 мм |
| <b>Вес</b>                                                              | + 0,25 kg <sup>1)</sup>                                                                  |
| <b>Материал, вал</b>                                                    | Нержавеющая сталь                                                                        |
| <b>Материал, фланец</b>                                                 | Алюминий                                                                                 |
| <b>Материал, корпус</b>                                                 | Алюминий                                                                                 |
| <b>Материал, кабель</b>                                                 | PVC                                                                                      |
| <b>Пусковой момент</b>                                                  | + 0,5 Ncm (+20 °C)                                                                       |
| <b>Рабочий крутящий момент</b>                                          | 0,4 Ncm (+20 °C)                                                                         |
| <b>Допустимое перемещение вала осевое, статическое/динамическое</b>     | ± 0,5 mm / ± 0,2 mm <sup>2)</sup>                                                        |
| <b>Допустимое перемещение вала радиальное, статическое/динамическое</b> | ± 0,3 mm / ± 0,1 mm <sup>2)</sup>                                                        |
| <b>Рабочая частота вращения</b>                                         | 6.000 min <sup>-1</sup> <sup>3)</sup>                                                    |
| <b>Максимальная рабочая частота вращения</b>                            | 9.000 min <sup>-1</sup> <sup>4)</sup>                                                    |
| <b>Момент инерции ротора</b>                                            | 50 gcm <sup>2</sup>                                                                      |
| <b>Срок службы подшипника</b>                                           | 3,6 x 10 <sup>9</sup> оборотов                                                           |
| <b>Угловое ускорение</b>                                                | ≤ 500.000 rad/s <sup>2</sup>                                                             |

- <sup>1)</sup> Относительно энкодера с отводом с разъемом или кабеля с отводом с разъемом.
- <sup>2)</sup> Не применимо для статорной муфты С и К.
- <sup>3)</sup> При расчёте диапазона рабочей температуры учитывать собственный нагрев 2,6 K на 1000 об/мин.
- <sup>4)</sup> Максимальная скорость, которая не приводит к механическому повреждению энкодера. Возможно оказание влияния на срок службы и качество сигнала. Необходимо учитывать максимальную частоту выходного сигнала.

## Данные окружающей среды

|                                                   |                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЭМС</b>                                        | По EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3                                                                            |
| <b>Тип защиты</b>                                 | IP65, со стороны корпуса (согласно IEC 60529) <sup>1)</sup><br>IP65, со стороны вала (согласно IEC 60529) |
| <b>Допустимая относительная влажность воздуха</b> | 90 % (Образование конденсата на оптических сканирующих элементах не допускается)                          |
| <b>Диапазон рабочей температуры</b>               | -20 °C ... +85 °C <sup>2)</sup>                                                                           |
| <b>Диапазон температуры при хранении</b>          | -40 °C ... +100 °C, без упаковки                                                                          |

- <sup>1)</sup> При установленном ответном штекере.
- <sup>2)</sup> Эти значения относятся к любому механическому исполнению, включая рекомендуемые аксессуары, если не указано иное.

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Ударопрочность | 250 g, 3 ms (согласно EN 60068-2-27)             |
| Вибростойкость | 30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (согласно EN 60068-2-6) |

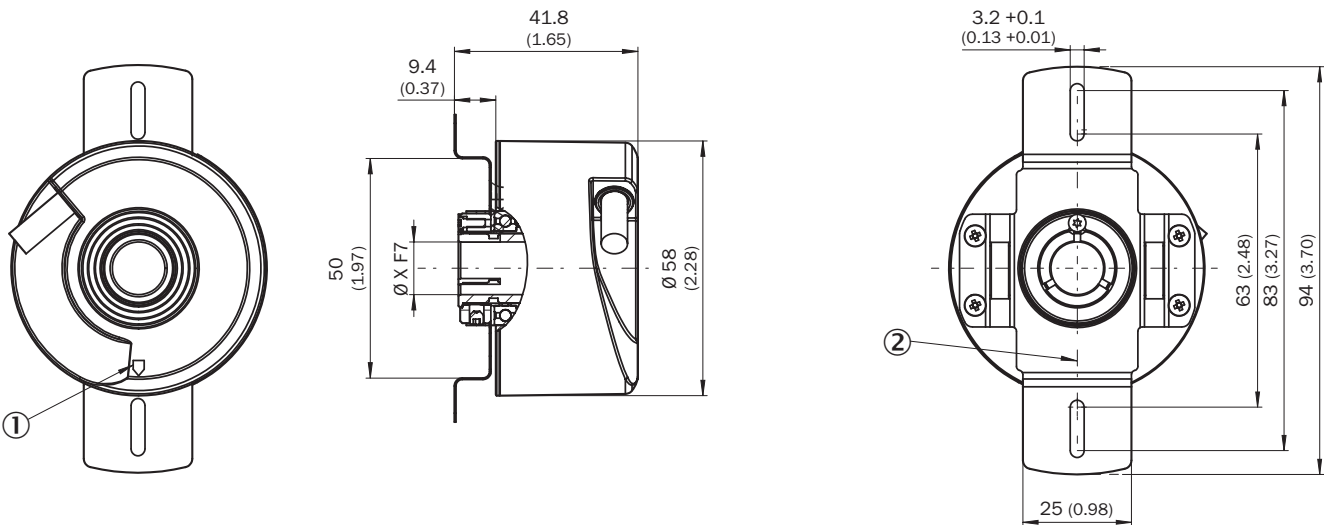
- 1) При установленном ответном штекере.  
2) Эти значения относятся к любому механическому исполнению, включая рекомендуемые аксессуары, если не указано иное.

Классификации

|                |          |
|----------------|----------|
| ECI@ss 5.0     | 27270501 |
| ECI@ss 5.1.4   | 27270501 |
| ECI@ss 6.0     | 27270590 |
| ECI@ss 6.2     | 27270590 |
| ECI@ss 7.0     | 27270501 |
| ECI@ss 8.0     | 27270501 |
| ECI@ss 8.1     | 27270501 |
| ECI@ss 9.0     | 27270501 |
| ECI@ss 10.0    | 27270501 |
| ECI@ss 11.0    | 27270501 |
| ETIM 5.0       | EC001486 |
| ETIM 6.0       | EC001486 |
| ETIM 7.0       | EC001486 |
| UNSPSC 16.0901 | 41112113 |

Габаритный чертеж (Размеры, мм)

Сквозной полый вал с зажимом спереди, кабельный ввод, статорная муфта 2-сторонняя, удлиненное отверстие, окружность центров отверстий 63–83 мм



Значения XF7 см. в таблице Диаметр вала, тип сквозной полый вал, зажим спереди

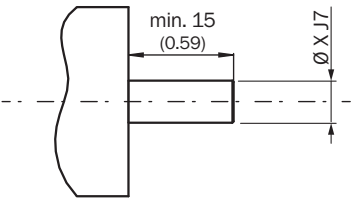
- ① Маркировка нулевого импульса на корпусе  
② Маркировка нулевого импульса на фланце под статорной муфтой

| Тип                               |      |
|-----------------------------------|------|
| Сквозной полый вал, зажим спереди |      |
| DBS60x-TAxxxxxxx                  | 6 mm |

| Тип<br>Сквозной полый вал, зажим спереди |       |
|------------------------------------------|-------|
| DBS60x-T1xxxxxxx                         |       |
| DBS60x-TBxxxxxxx<br>DBS60x-T2xxxxxxx     | 8 mm  |
| DBS60x-TCxxxxxxx<br>DBS60x-T3xxxxxxx     | 3/8"  |
| DBS60x-TDxxxxxxx<br>DBS60x-T4xxxxxxx     | 10 mm |
| DBS60x-TExxxxxxx<br>DBS60x-T5xxxxxxx     | 12 mm |
| DBS60x-TFxxxxxxx<br>DBS60x-T6xxxxxxx     | 1/2"  |
| DBS60x-TGxxxxxxx<br>DBS60x-T7xxxxxxx     | 14 mm |
| DBS60x-THxxxxxxx<br>DBS60x-T8xxxxxxx     | 15 mm |
| DBS60x-TJxxxxxxx                         | 5/8"  |

Данные по установке

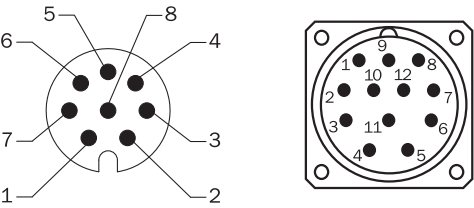
Сквозной полый вал, зажим спереди



Сторона пользователя

| Тип<br>Сквозной полый вал, зажим спереди |       |
|------------------------------------------|-------|
| DBS60x-TAxxxxxxx<br>DBS60x-T1xxxxxxx     | 6 mm  |
| DBS60x-TBxxxxxxx<br>DBS60x-T2xxxxxxx     | 8 mm  |
| DBS60x-TCxxxxxxx<br>DBS60x-T3xxxxxxx     | 3/8"  |
| DBS60x-TDxxxxxxx<br>DBS60x-T4xxxxxxx     | 10 mm |
| DBS60x-TExxxxxxx<br>DBS60x-T5xxxxxxx     | 12 mm |
| DBS60x-TFxxxxxxx<br>DBS60x-T6xxxxxxx     | 1/2"  |
| DBS60x-TGxxxxxxx<br>DBS60x-T7xxxxxxx     | 14 mm |
| DBS60x-THxxxxxxx<br>DBS60x-T8xxxxxxx     | 15 mm |
| DBS60x-TJxxxxxxx                         | 5/8"  |

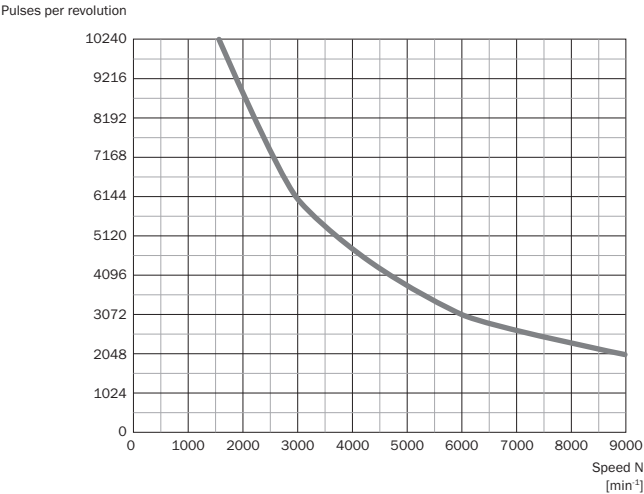
Схема контактов



Вид разъема устройства M12 / M23 со стороны кабеля / устройства

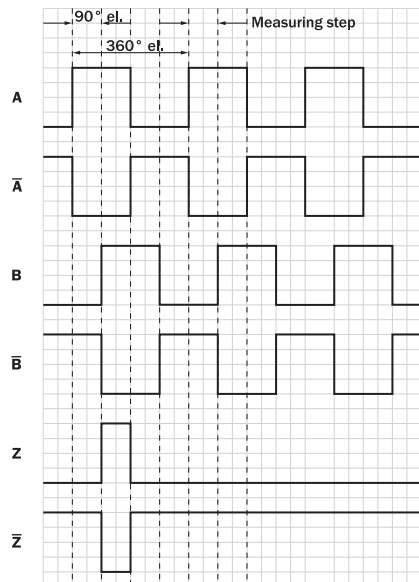
| Цвет жил (кабельный ввод) | Разъем M12, 8-конт. | Разъем M23, 12-конт. | Сигнал TTL/HTL 6-канальный | Пояснение                 |
|---------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| Коричневый                | 1                   | 6                    | A-                         | Сигнальный провод         |
| Белый                     | 2                   | 5                    | A                          | Сигнальный провод         |
| Черный                    | 3                   | 1                    | B-                         | Сигнальный провод         |
| Розовый                   | 4                   | 8                    | B                          | Сигнальный провод         |
| Желтый                    | 5                   | 4                    | Z-                         | Сигнальный провод         |
| Лиловый                   | 6                   | 3                    | Z                          | Сигнальный провод         |
| Синий                     | 7                   | 10                   | GND                        | Заземление                |
| Красный                   | 8                   | 12                   | +U <sub>s</sub>            | Напряжение питания        |
| -                         | -                   | 9                    | Не занято                  | Не занято                 |
| -                         | -                   | 2                    | Не занято                  | Не занято                 |
| -                         | -                   | 11                   | Не занято                  | Не занято                 |
| -                         | -                   | 7                    | Не занято                  | Не занято                 |
| Экран                     | Экран               | Экран                | Экран                      | Экран подключён к корпусу |

Анализ частоты вращения



## Сигнальные выходы

Сигнальные выходы для эл. интерфейсов TTL и HTL

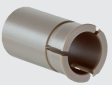
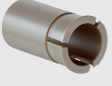


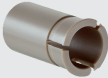
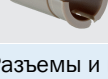
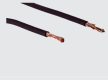
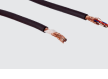
По часовой стрелке, если смотреть на вал энкодера в направлении «А», ср. габаритный чертеж.

| Напряжение питания | Выходы                 |
|--------------------|------------------------|
| 4,5 V ... 5,5 V    | TTL                    |
| 10 V ... 30 V      | TTL                    |
| 10 V ... 27 V      | HTL                    |
| 4,5 V ... 30 V     | TTL/HTL, универсальный |
| 4,5 V ... 30 V     | TTL                    |

## Рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/DBS60\\_Core](http://www.sick.com/DBS60_Core)

|                                                                                     | Краткое описание                                                                                                          | Тип           | Артикул |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
| Сцепная муфта для валов                                                             |                                                                                                                           |               |         |
|  | Цанговый зажим, пластиковый, изолированный для полого вала, диаметр вала 6 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Пластик | SPZ-58Z-006-P | 2076228 |
|  | Цанговый зажим, металлический для полого вала, диаметр вала 8 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Металл               | SPZ-58Z-008-M | 2076219 |
|  | Цанговый зажим, пластиковый, изолированный для полого вала, диаметр вала 8 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Пластик | SPZ-58Z-008-P | 2076229 |
|  | Цанговый зажим, металлический для полого вала, диаметр вала 10 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Металл              | SPZ-58Z-010-M | 2076220 |

|                                                                                     | Краткое описание                                                                                                                     | Тип            | Артикул |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|    | Цанговый зажим, пластиковый, изолированный для полого вала, диаметр вала 10 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Пластик           | SPZ-58Z-010-P  | 2076230 |
|    | Цанговый зажим, металлический для полого вала, диаметр вала 11 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Металл                         | SPZ-58Z-011-M  | 2094671 |
|    | Цанговый зажим, металлический для полого вала, диаметр вала 12 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Металл                         | SPZ-58Z-012-M  | 2076221 |
|    | Цанговый зажим, пластиковый, изолированный для полого вала, диаметр вала 12 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Пластик           | SPZ-58Z-012-P  | 2076231 |
|    | Цанговый зажим, металлический для полого вала, диаметр вала 14 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Металл                         | SPZ-58Z-014-M  | 2076222 |
|    | Цанговый зажим, пластиковый, изолированный для полого вала, диаметр вала 14 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Пластик           | SPZ-58Z-014-P  | 2076232 |
|    | Цанговый зажим, металлический для полого вала, диаметр вала 15 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Металл                         | SPZ-58Z-015-M  | 2076223 |
|    | Цанговый зажим, пластиковый, изолированный для полого вала, диаметр вала 15 мм, наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Пластик           | SPZ-58Z-015-P  | 2076233 |
|  | Цанговый зажим, металлический для полого вала, диаметр вала 1/2" (12,7 мм), наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Металл                | SPZ-58Z-12Z-M  | 2076225 |
|  | Цанговый зажим, пластиковый, изолированный для полого вала, диаметр вала 1/2" (12,7 мм), наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Пластик  | SPZ-58Z-12Z-P  | 2076227 |
|  | Цанговый зажим, металлический для полого вала, диаметр вала 3/8" (9,525 мм), наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Металл               | SPZ-58Z-38Z-M  | 2076224 |
|  | Цанговый зажим, пластиковый, изолированный для полого вала, диаметр вала 3/8" (9,525 мм), наружный диаметр 5/8" (15,875 мм), Пластик | SPZ-58Z-38Z-P  | 2076226 |
| Разъемы и кабели                                                                    |                                                                                                                                      |                |         |
|  | Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой<br>Головка B: -<br>Кабель: HIPERFACE®, SSI, инкрементный, с экраном             | DOS-2312-G02   | 2077057 |
|  | Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, Угловые отражатели<br>Головка B: -<br>Кабель: HIPERFACE®, SSI, инкрементный, с экраном | DOS-2312-W01   | 2072580 |
|  | Головка A: Кабель<br>Головка B: Свободный конец кабеля<br>Кабель: SSI, инкрементный, HIPERFACE®, PUR, без галогенов, с экраном       | LTG-2308-MWENC | 6027529 |
|  | Головка A: Кабель<br>Головка B: Свободный конец кабеля<br>Кабель: SSI, инкрементный, Полиуретан, с экраном                           | LTG-2411-MW    | 6027530 |
|  | Головка A: Кабель<br>Головка B: Свободный конец кабеля<br>Кабель: SSI, инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном                   | LTG-2512-MW    | 6027531 |
|  | Головка A: Кабель<br>Головка B: Свободный конец кабеля<br>Кабель: SSI, TTL, HTL, инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном         | LTG-2612-MW    | 6028516 |



|                                                                                   | Краткое описание                                                                                                                               | Тип              | Артикул |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|
|  | Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой<br>Головка В: Свободный конец кабеля<br>Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 2 m  | DOL-2312-G02MLA3 | 2030682 |
|                                                                                   | Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой<br>Головка В: Свободный конец кабеля<br>Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 7 m  | DOL-2312-G07MLA3 | 2030685 |
|                                                                                   | Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой<br>Головка В: Свободный конец кабеля<br>Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 10 m | DOL-2312-G10MLA3 | 2030688 |
|                                                                                   | Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой<br>Головка В: Свободный конец кабеля<br>Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 15 m | DOL-2312-G15MLA3 | 2030692 |
|                                                                                   | Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой<br>Головка В: Свободный конец кабеля<br>Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 20 m | DOL-2312-G20MLA3 | 2030695 |
|                                                                                   | Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой<br>Головка В: Свободный конец кабеля<br>Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 25 m | DOL-2312-G25MLA3 | 2030699 |
|                                                                                   | Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой<br>Головка В: Свободный конец кабеля<br>Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 30 m | DOL-2312-G30MLA3 | 2030702 |

## ОБЗОР КОМПАНИИ SICK

Компания SICK – ведущий производитель интеллектуальных датчиков и комплексных решений для промышленного применения. Уникальный спектр продукции и услуг формирует идеальную основу для надежного и эффективного управления процессами, защиты людей от несчастных случаев и предотвращения нанесения вреда окружающей среде.

Мы обладаем солидным опытом в самых разных отраслях и знаем все о ваших технологических процессах и требованиях. Поэтому, благодаря интеллектуальным датчикам, мы в состоянии предоставить именно то, что нужно нашим клиентам. В центрах прикладного применения в Европе, Азии и Северной Америке системные решения тестируются и оптимизируются под нужды заказчика. Все это делает нас надежным поставщиком и партнером по разработке.

Всеобъемлющий перечень услуг придает завершенность нашему ассортименту: SICK LifeTime Services оказывает поддержку на протяжении всего жизненного цикла оборудования и гарантирует безопасность и производительность.

Вот что для нас значит термин «Sensor Intelligence».

## РЯДОМ С ВАМИ В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ МИРА:

Контактные лица и представительства → [www.sick.com](http://www.sick.com)