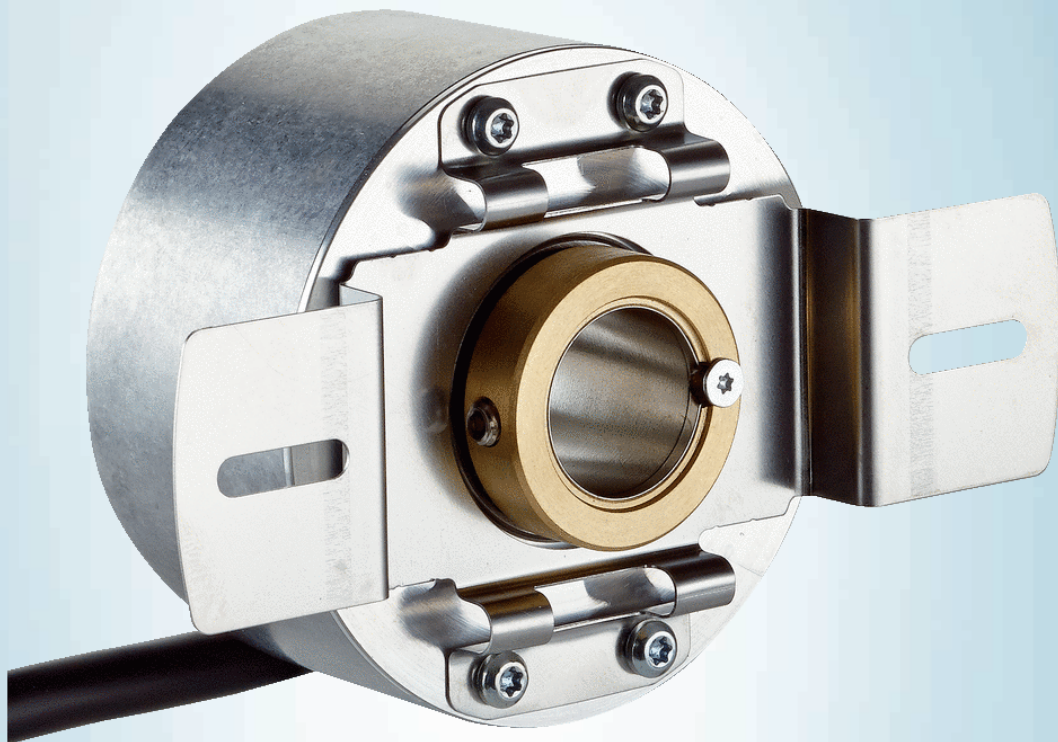




# DBS60E-TBFK01024

DBS60 Core

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала



## Информация для заказа

| Тип              | Артикул |
|------------------|---------|
| DBS60E-TBFK01024 | 1084980 |

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

## Подробные технические данные

### Производительность

|                                     |                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| Количество импульсов на один оборот | 1.024                                        |
| Измерительный шаг                   | ≤ 90° электрический/импульсов на один оборот |
| Отклонение измерительных шагов      | ± 18° /импульсов на один оборот              |
| Допуски                             | Отклонение измерительного шага x 3           |
| Цикл нагрузки                       | ≤ 0,5 ± 5 %                                  |

### Интерфейсы

|                                                |                         |
|------------------------------------------------|-------------------------|
| Интерфейс связи                                | Инкрементный            |
| Коммуникационный интерфейс, детальное описание | TTL / HTL <sup>1)</sup> |
| Количество сигнальных каналов                  | 6 каналов               |
| Время инициализации                            | < 5 ms <sup>2)</sup>    |
| Частота выходного сигнала                      | + 300 kHz <sup>3)</sup> |
| Ток нагрузки                                   | ≤ 30 mA, на один канал  |
| Потребляемая мощность                          | ≤ 0,5 W (без нагрузки)  |

<sup>1)</sup> Уровень выхода зависит от напряжения питания.

<sup>2)</sup> После истечения этого времени можно считывать действительные сигналы.

<sup>3)</sup> До 450 кГц по запросу.

### Электрические данные

|                                           |                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Вид подключения                           | Кабель, 8 жил, универсальный, 1,5 m <sup>1)</sup> |
| Напряжение питания                        | 4,5 ... 30 V                                      |
| Базовый сигнал, количество                | 1                                                 |
| Базовый сигнал, положение                 | 90°, электрические, логические соединения с A и B |
| Защита от инверсии полярности             | ✓                                                 |
| Стойкость выходов при коротких замыканиях | ✓ <sup>2)</sup>                                   |

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

<sup>2)</sup> Короткое замыкание относительно другого канала US или GND допускается максимально на 30 с.

<sup>3)</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>3)</sup> |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|

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

<sup>2)</sup> Короткое замыкание относительно другого канала US или GND допускается максимально на 30 с.

<sup>3)</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>                                                     | 8 mm                                                                                     |
| <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)<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>               | –30 °C ... +100 °C, не более 3 000 импульсов на один оборот <sup>1)</sup>                   |
| <b>Диапазон температуры при хранении</b>          | –40 °C ... +100 °C, без упаковки                                                            |
| <b>Ударопрочность</b>                             | 250 g, 3 ms (согласно EN 60068-2-27)                                                        |
| <b>Вибростойкость</b>                             | 30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (согласно EN 60068-2-6)                                            |

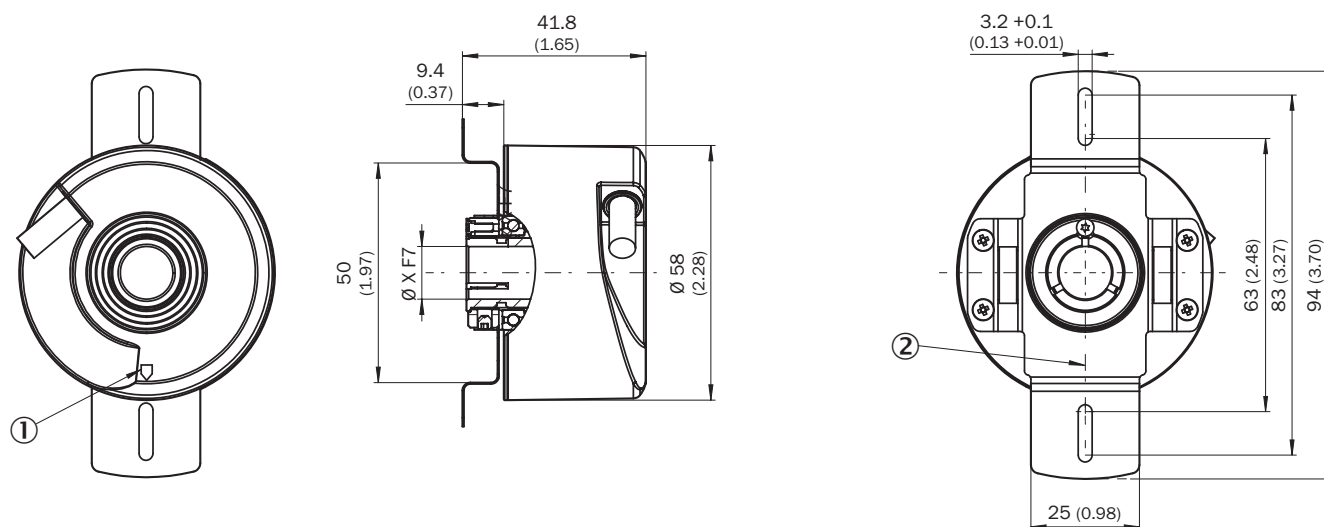
<sup>1)</sup> Эти значения относятся к любому механическому исполнению, включая рекомендуемые аксессуары, если не указано иное.

### Классификации

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

### Габаритный чертёж (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

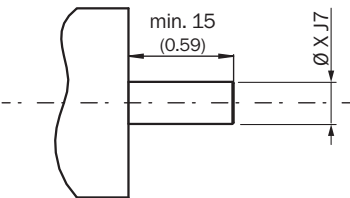
- ① Маркировка нулевого импульса на корпусе
- ② Маркировка нулевого импульса на фланце под статорной муфтой

| Тип<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" |

| Тип<br>Сквозной полый вал, зажим спереди |       |
|------------------------------------------|-------|
| 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

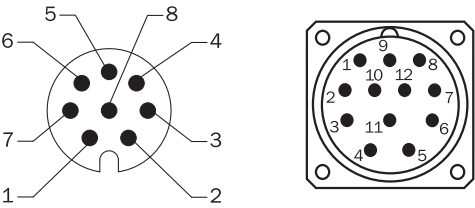
Сквозной полый вал, зажим спереди



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"  |

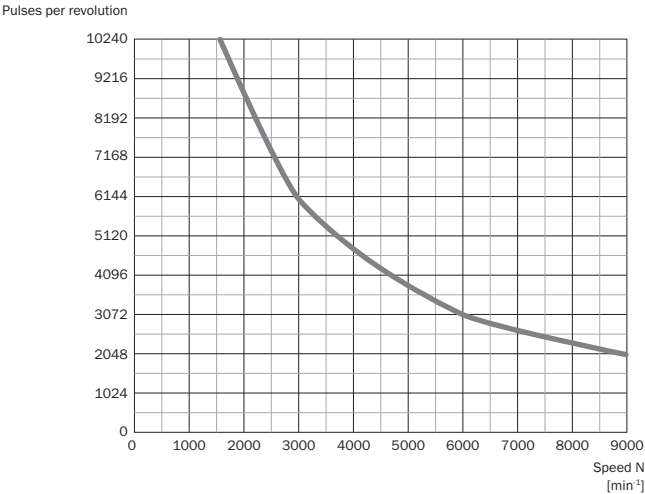
Схема контактов



Вид разъема устройства M12 / M23 со стороны кабеля / устройства

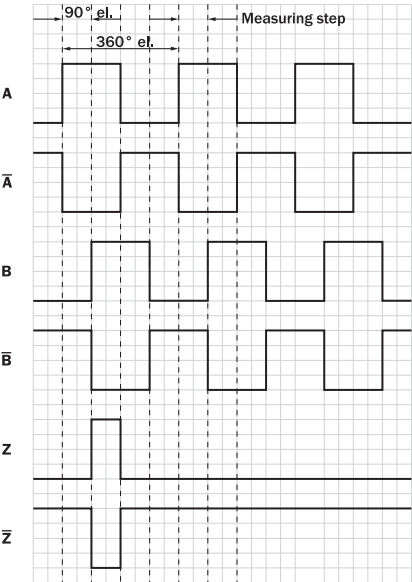
| Цвет жил (кабельный ввод) | Разъем M12, 8-конт. | Разъем M23, 12-конт. | Сигнал TTL/HTL 6-канальный | Пояснение                 |
|---------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| Коричневый                | 1                   | 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 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| Разъемы и кабели |                                                                                                                                |                |         |
|                  | Головка A: Разъем, M12, 8-контактный, прямой, A-кодированный<br>Головка B: -<br>Кабель: инкрементный, с экраном                | STE-1208-GA01  | 6044892 |
|                  | Головка A: Разъем, M23, 12-контактный, прямой<br>Головка B: -<br>Кабель: HIPERFACE®, SSI, инкрементный, с экраном              | STE-2312-G01   | 2077273 |
|                  |                                                                                                                                | STE-2312-GX    | 6028548 |
|                  | Головка A: Кабель<br>Головка B: Свободный конец кабеля<br>Кабель: SSI, инкрементный, HIPERFACE®, PUR, без галогенов, с экраном | LTG-2308-MWENC | 6027529 |

|                                                                                   | Краткое описание                                                                                                             | Тип         | Артикул |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
|  | 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 |



## 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)