



# DBS60E-BECL04096

DBS60

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



### информация для заказа

тип	артикул
DBS60E-BECL04096	1141828

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

Изображения могут отличаться от оригинала



### подробные технические данные

#### Параметры техники безопасности

<b>MTTF<sub>D</sub> (средняя наработка до отказа, вызывающего опасное состояние)</b>	500 лет (EN ISO 13849-1) <sup>1)</sup>
--	--

<sup>1)</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 °С, частота применения 8760 ч./год. Все выходы из строя электрических систем рассматриваются как опасные выходы из строя. Более подробная информация приведена в документе № 8015532.

#### Производительность

<b>Количество импульсов на один оборот</b>	4.096
<b>Измерительный шаг</b>	≤ 90°, электрический/импульсов на один оборот
<b>Отклонение измерительных шагов</b>	± 36° /импульсов на один оборот
<b>Допуски</b>	Отклонение измерительного шага x 3
<b>Цикл нагрузки</b>	≤ 0,5 ± 10 %

#### 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>Потребляемая мощность</b>	≤ 0,5 W (без нагрузки)

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

<sup>2)</sup> До 450 кГц по запросу.

#### Электрика

<b>Вид подключения</b>	Кабель, 8 жил, универсальный, 3 м <sup>1)</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 или GND допускается максимально на 60 с. Защита от короткого замыкания канала относительно U<sub>S</sub> отсутствует.

<b>Напряжение питания</b>	10 ... 30 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>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 или GND допускается максимально на 60 с. Защита от короткого замыкания канала относительно U<sub>S</sub> отсутствует.

## Механика

<b>Механическое исполнение</b>	Глухой полый вал
<b>Диаметр вала</b>	12 mm Зажим спереди
<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, статическое</b>	± 0,3 mm (радиальная) ± 0,5 mm (осевая) <sup>2)</sup>
<b>Допустимое перемещение вала, динамическое</b>	± 0,1 mm (радиальная) ± 0,2 mm (осевая) <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> Относится к энкодеру со штекером или кабелю со штекером.

<sup>2)</sup> Не применимо для статорной муфты С и К.

<sup>3)</sup> При расчёте диапазона рабочей температуры учитывать собственный нагрев 2,6 К 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>	IP67, со стороны корпуса (IEC 60529) IP65, со стороны вала (IEC 60529)
<b>Допустимая относительная влажность воздуха</b>	90 % (Образование конденсата не допускается)
<b>Диапазон рабочей температуры</b>	-30 °C ... +100 °C, не более 3 000 импульсов на один оборот <sup>1)</sup>

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

<b>Диапазон температуры при хранении</b>	-40 °C ... +100 °C, без упаковки
<b>Ударопрочность</b>	250 g, 3 ms (EN 60068-2-27)
<b>Вибростойкость</b>	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

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

### Сертификаты

<b>EU declaration of conformity</b>	✓
<b>UK declaration of conformity</b>	✓
<b>ACMA declaration of conformity</b>	✓
<b>China RoHS</b>	✓
<b>cULus certificate</b>	✓
<b>Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)</b>	✓

### Классификации

<b>ECLASS 5.0</b>	27270501
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270501
<b>ECLASS 6.0</b>	27270590
<b>ECLASS 6.2</b>	27270590
<b>ECLASS 7.0</b>	27270501
<b>ECLASS 8.0</b>	27270501
<b>ECLASS 8.1</b>	27270501
<b>ECLASS 9.0</b>	27270501
<b>ECLASS 10.0</b>	27270501
<b>ECLASS 11.0</b>	27270501
<b>ECLASS 12.0</b>	27270501
<b>ETIM 5.0</b>	EC001486
<b>ETIM 6.0</b>	EC001486
<b>ETIM 7.0</b>	EC001486
<b>ETIM 8.0</b>	EC001486
<b>UNSPSC 16.0901</b>	41112113

Габаритный чертеж



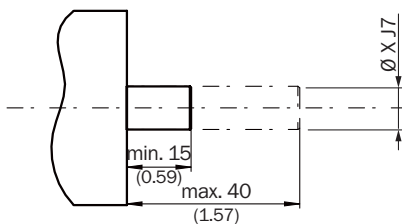
Размеры, мм

значения XF7 см. в таблице Диаметр вала, тип слепой полый вал

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

Тип Глухой полый вал		
DBS60x-BAxxxxxxx	DBS60x-B1xxxxxxx	6 mm
DBS60x-BBxxxxxxx	DBS60x-B2xxxxxxx	8 mm
DBS60x-BCxxxxxxx	DBS60x-B3xxxxxxx	3/8"
DBS60x-BDxxxxxxx	DBS60x-B4xxxxxxx	10 mm
DBS60x-BExxxxxxx	DBS60x-B5xxxxxxx	12 mm
DBS60x-BFxxxxxxx	DBS60x-B6xxxxxxx	1/2"
DBS60x-BGxxxxxxx	DBS60x-B7xxxxxxx	14 mm
DBS60x-BHxxxxxxx	DBS60x-B8xxxxxxx	15 mm
DBS60x-BJxxxxxxx		5/8"

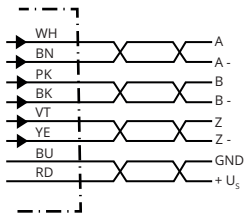
Данные по установке Глухой полый вал



### Сторона пользователя

Тип Глухой полый вал		
DBS60x-BAxxxxxxx DBS60x-B1xxxxxxx		6 mm
DBS60x-BBxxxxxxx DBS60x-B2xxxxxxx		8 mm
DBS60x-BCxxxxxxx DBS60x-B3xxxxxxx		3/8"
DBS60x-BDxxxxxxx DBS60x-B4xxxxxxx		10 mm
DBS60x-BExxxxxxx DBS60x-B5xxxxxxx		12 mm
DBS60x-BFxxxxxxx DBS60x-B6xxxxxxx		1/2"
DBS60x-BGxxxxxxx DBS60x-B7xxxxxxx		14 mm
DBS60x-BHxxxxxxx DBS60x-B8xxxxxxx		15 mm
DBS60x-BJxxxxxxx		5/8"

### Схема контактов



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	+Us	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

## Диаграммы

Pulses per revolution



## Диаграммы 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

Напряжение питания	Выходы
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](http://www.sick.com/DBS60)

	Краткое описание	тип	артикул
разъемы и кабели			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> SSI, с экраном, Инкрементный, HIPERFACE®</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> SSI, инкрементный, HIPERFACE®</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Товар продается на метры</li> <li><b>Кабель:</b> 8 жил, PUR, без галогенов</li> </ul>	LTG-2308-MWENC	6027529
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> SSI, с экраном, Инкрементный</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> SSI, инкрементный</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Товар продается на метры</li> <li><b>Кабель:</b> 11 жил, Полиуретан</li> </ul>	LTG-2411-MW	6027530
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> SSI, с экраном, Инкрементный</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> SSI, инкрементный</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Товар продается на метры</li> <li><b>Кабель:</b> 12 жил, PUR, без галогенов</li> </ul>	LTG-2512-MW	6027531
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> SSI, с экраном, TTL, HTL, Инкрементный</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> SSI, TTL, HTL, инкрементный</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Товар продается на метры</li> <li><b>Кабель:</b> 12 жил, стойкий к УФ-излучению и морской воде, PUR, без галогенов</li> </ul>	LTG-2612-MW	6028516
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> HIPERFACE®, с экраном, SSI, Инкрементный</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M23, 12-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li><b>Тип сигнала:</b> HIPERFACE®, SSI, инкрементный</li> <li><b>Компоненты для подключения:</b> Соединение пайкой</li> </ul>	STE-2312-G01	2077273
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> HIPERFACE®, с экраном, SSI, Инкрементный</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M23, 12-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li><b>Тип сигнала:</b> HIPERFACE®, SSI, инкрементный</li> <li><b>Компоненты для подключения:</b> Соединение пайкой</li> </ul>	STE-2312-GX	6028548
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Инкрементный, с экраном</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M12, 8-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Инкрементный</li> <li><b>Кабель:</b> CAT5, CAT5e</li> <li><b>Компоненты для подключения:</b> Быстрое соединение со смещением изоляции</li> <li><b>Допустимое сечение провода:</b> 0,14 mm² ... 0,34 mm²</li> </ul>	STE-1208-GA01	6044892
Система крепления			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Опора подшипника для энкодеров с полым валом, в том числе крепежные винты. Опора подшипника служит для восприятия больших радиальных и осевых нагрузок на вал. Особенно при использовании ремennых шкивов, цепных звездочек, мерных колес. Она также подходит для установки энкодеров со съемными полыми валами диаметром 12 мм. макс. рабочая частота вращения 6000 об/мин<sup>-1</sup>, аксиальная нагрузка на вал 100 Н, радиальная нагрузка на вал 100 Н, срок службы подшипников 3,6 x 10<sup>9</sup> оборотов</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Вкл. крепежные винты</li> </ul>	BEF-FA-B12-010	2042728

## 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)