

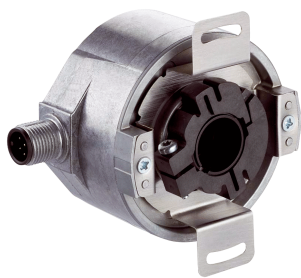


# DFS60E-T5AC02048

DFS60

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала



## Информация для заказа

Тип	Артикул
DFS60E-T5AC02048	1064917

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

## Подробные технические данные

### Производительность

Количество импульсов на один оборот	2.048 <sup>1)</sup>
Измерительный шаг	90°, электрический/импульсов на один оборот
Отклонение измеряемого шага при двучном разрешении	± 0,15°
Допуски	± 0,3°

<sup>1)</sup> См. анализ максимальной частоты вращения.

### Интерфейсы

Интерфейс связи	Инкрементный
Коммуникационный интерфейс, детальное описание	TTL / RS-422
Количество сигнальных каналов	6 каналов
Время инициализации	40 ms
Частота выходного сигнала	≤ 300 kHz
Ток нагрузки	≤ 30 mA
Рабочий ток	40 mA (без нагрузки)

### Электрические данные

Вид подключения	Разъем, M12, 8-контактный, радиальная
Напряжение питания	4,5 ... 5,5 V
Базовый сигнал, количество	1
Базовый сигнал, положение	90°, электрические, логические соединения с А и В
Стойкость выходов при коротких замыканиях	✓ <sup>1)</sup>
MTTFd: время до опасного выхода из строя	300 лет (EN ISO 13849-1) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Короткое замыкание относительно другого канала US или GND допускается максимально на 30 с.

<sup>2)</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.

## Механические данные

<b>Механическое исполнение</b>	Сквозной полый вал
<b>Диаметр вала</b>	12 mm
<b>Вес</b>	+ 0,2 kg
<b>Материал, вал</b>	Пластик
<b>Материал, фланец</b>	Алюминий
<b>Материал, корпус</b>	Алюминиевое литье
<b>Пусковой момент</b>	0,8 Ncm (+20 °C)
<b>Рабочий крутящий момент</b>	0,6 Ncm (+20 °C)
<b>Допустимое перемещение вала, статическое</b>	± 0,3 mm (радиальная) ± 0,5 mm (осевая)
<b>Допустимое перемещение вала, динамическое</b>	± 0,1 mm (радиальная) ± 0,2 mm (осевая)
<b>Рабочая частота вращения</b>	≤ 6.000 min <sup>-1</sup> <sup>1)</sup>
<b>Момент инерции ротора</b>	40 gcm <sup>2</sup>
<b>Срок службы подшипника</b>	3,6 x 10 <sup>10</sup> оборотов
<b>Угловое ускорение</b>	≤ 500.000 rad/s <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> При расчёте диапазона рабочей температуры учитывать собственный нагрев 3,3 K на 1000 об/мин.

## Данные окружающей среды

<b>ЭМС</b>	По EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3
<b>Тип защиты</b>	IP65, со стороны корпуса, штекер (IEC 60529) <sup>1)</sup> IP65, со стороны вала (IEC 60529)
<b>Допустимая относительная влажность воздуха</b>	90 % (Образование конденсата не допускается)
<b>Диапазон рабочей температуры</b>	0 °C ... +85 °C
<b>Диапазон температуры при хранении</b>	-40 °C ... +100 °C, без упаковки
<b>Ударопрочность</b>	50 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
<b>Вибростойкость</b>	20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

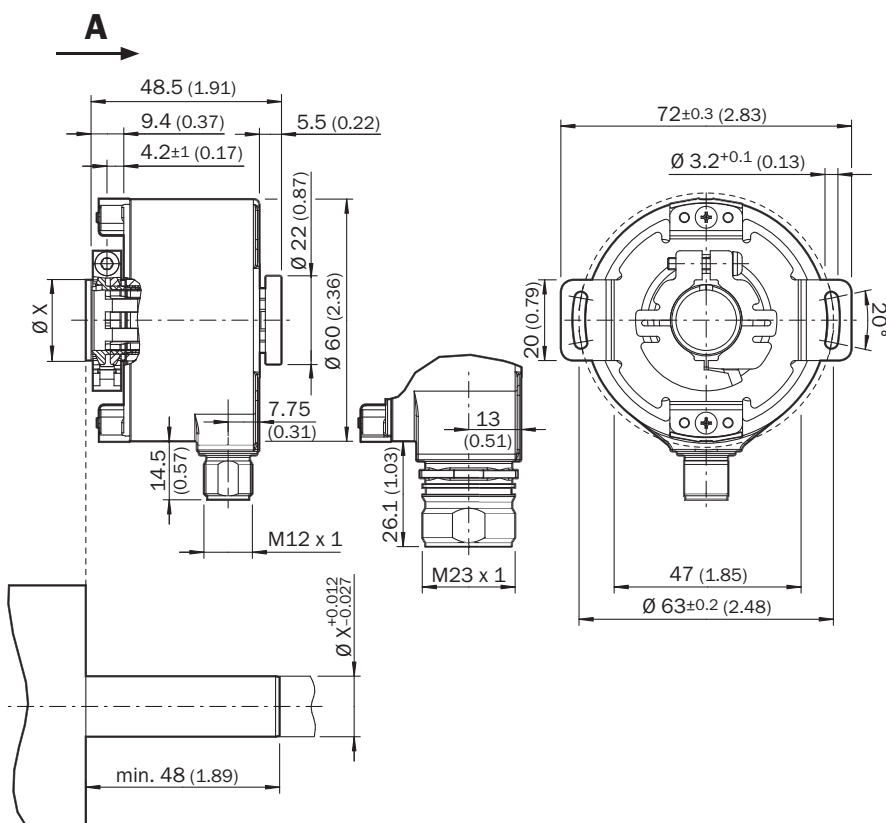
<sup>1)</sup> При установленном ответном штекере.

## Классификации

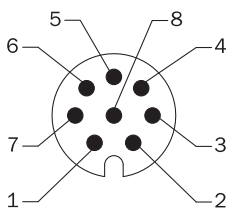
<b>eCl@ss 5.0</b>	27270501
<b>eCl@ss 5.1.4</b>	27270501
<b>eCl@ss 6.0</b>	27270590
<b>eCl@ss 6.2</b>	27270590
<b>eCl@ss 7.0</b>	27270501
<b>eCl@ss 8.0</b>	27270501
<b>eCl@ss 8.1</b>	27270501
<b>eCl@ss 9.0</b>	27270501
<b>eCl@ss 10.0</b>	27270501
<b>eCl@ss 11.0</b>	27270501
<b>eCl@ss 12.0</b>	27270501
<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 чертёж (Размеры, мм)



### Схема контактов



Вид приборного штекера M12 на энкодере

PIN Разъем M12, 8-конт.	PIN Разъем M23, 12-конт.	Цвет жил (ка- бельный ввод)	Сигнал TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub>	Пояснение
1	6	Коричневый	Ā	COS-	Сигнальный провод
2	5	Белый	A	COS+	Сигнальный провод
3	1	Черный	B̄	SIN-	Сигнальный провод

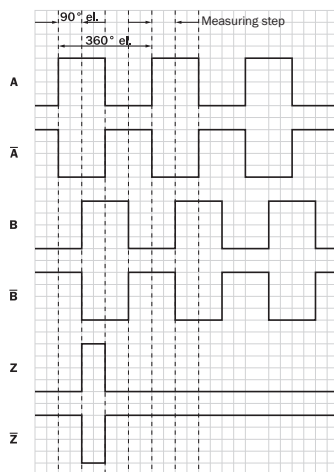
PIN Разъем M12, 8-конт.	PIN Разъем M23, 12-конт.	Цвет жил (ка- бельный ввод)	Сигнал TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub>	Пояснение
4	8	Розовый	V	SIN+	Сигнальный провод
5	4	Желтый	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Сигнальный провод
6	3	Лиловый	Z	Z	Сигнальный провод
7	10	Синий	GND	GND	Заземление
8	12	Красный	+U <sub>S</sub>	+U <sub>S</sub>	Напряжение пита- ния
-	9	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	2	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	11	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	7 <sup>1)</sup>	Orange	0-SET <sup>1)</sup>	N.c.	Установка нулевого импульса <sup>1)</sup>
Экран	Экран	Экран	Экран	Экран	Экран со стороны энкодера соеди- нён с корпусом. Со стороны системы управления подклю- чить к заземлению.

1)

Только в электрических интерфейсах: M, U, V, W с функцией 0-SET на контакте 7 на штекере M23. Вход 0-SET используется для установки нулевого импульса в текущем положении вала. Если вход 0-SET подключён к US дольше 250 мс, после того как до этого он не менее 1000 мс был открыт или подключён к GND, текущему положению вала присваивается сигнал нулевого импульса Z.

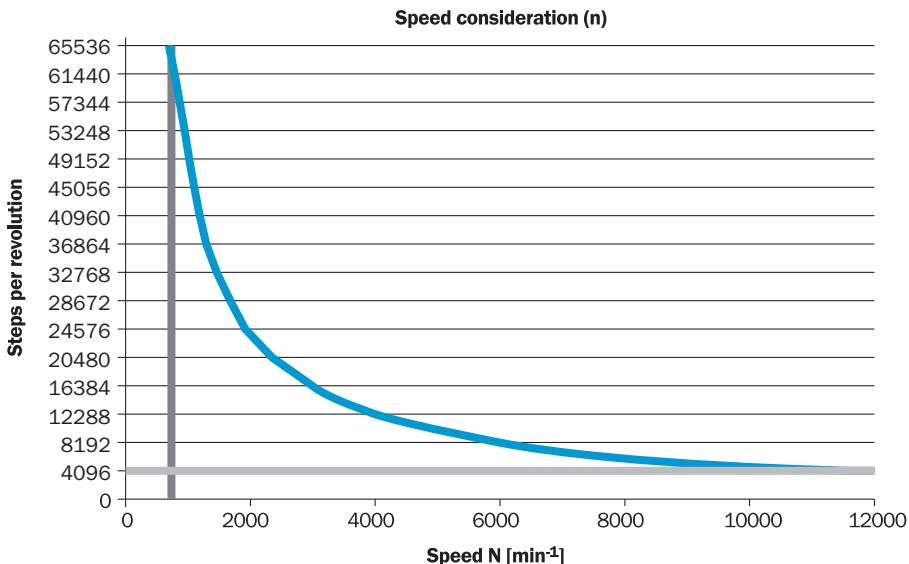
## Диаграммы

### Сигнальные выходы



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






### Анализ частоты вращения








Напряжение питания	Выходы
4,5 V ... 5,5 V	TTL
10 V ... 32 V	TTL
10 V ... 32 V	HTL

### Рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

	Краткое описание	Тип	Артикул
<b>Прочие приспособления для монтажа</b>			
	Зажимное кольцо для металлического полого вала, Металл	BEF-KR-M	2064709
<b>Разъемы и кабели</b>			
	Головка A: разъем "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка B: свободный конец провода Кабель: PVC, с экраном, 2 м	DOL-1208-W02MA	6020992
	Головка A: разъем "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка B: свободный конец провода Кабель: HIPERFACE®, инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 2 м	DOL-1208-W02MAC1	6037724
	Головка A: разъем "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка B: свободный конец провода Кабель: Кабель датчик/пускатель, PUR, без галогенов, с экраном, 2 м	DOL-1208-W02MAS01	6029224
	Головка A: разъем "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка B: свободный конец провода Кабель: PUR, без галогенов, без экрана, 2 м	DOL-1208-W02MC	6035623

	Краткое описание	Тип	Артикул
	Головка А: разъём "мама", М12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка В: свободный конец провода Кабель: PVC, с экраном, 5 м	DOL-1208-W05MA	6021033
	Головка А: разъём "мама", М12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка В: свободный конец провода Кабель: HIPERFACE®, инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 5 м	DOL-1208-W05MAC1	6037725
	Головка А: разъём "мама", М12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка В: свободный конец провода Кабель: Полиуретан, без экрана, 5 м	DOL-1208-W05MC	6035624
	Головка А: разъём "мама", М12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка В: свободный конец провода Кабель: HIPERFACE®, инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 10 м	DOL-1208-W10MAC1	6037726
	Головка А: разъём "мама", М12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка В: свободный конец провода Кабель: HIPERFACE®, инкрементный, Полиуретан, с экраном, 20 м	DOL-1208-W20MAC1	6037727
	Головка А: разъём "мама", М12, 8-контактный, Угловые отражатели Головка В: свободный конец провода Кабель: PUR, без галогенов, без экрана, 10 м	DOL-1208-W10MC	6035625
<b>Фланцы</b>			
	Стандартная статорная муфта	BEF-DS00XFX	2056812

## 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)