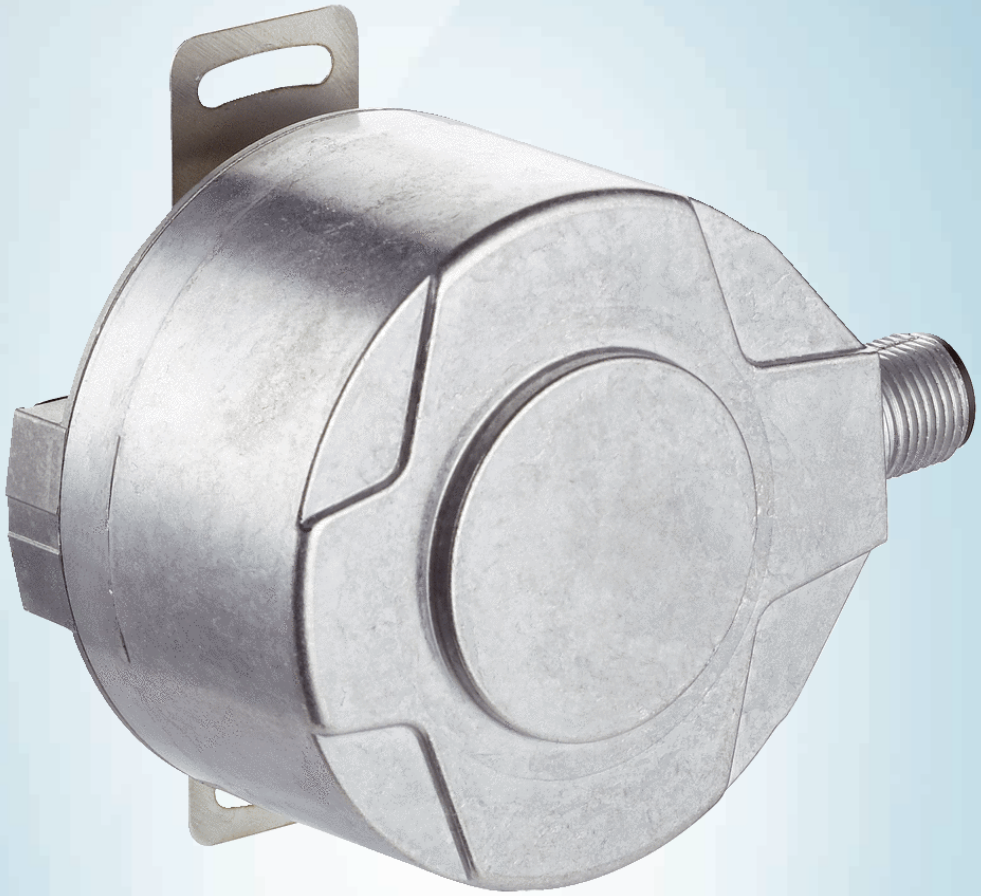
Технический паспорт изделия

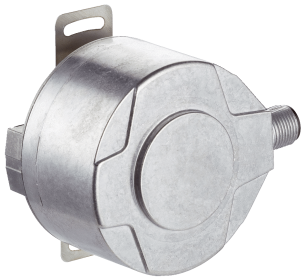


DFS60B-BECC03600

DFS60

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

SICK
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала

Информация для заказа

Тип	Артикул
DFS60B-BECC03600	1058970

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары ➜ www.sick.com/DFS60

Подробные технические данные

Параметры техники безопасности

$MTTF_D$ (средняя наработка до отказа, вызывающего опасное состояние)	300 лет (EN ISO 13849-1) [1]

[1] 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.

Производительность

Количество импульсов на один оборот	3.600 [1]
Измерительный шаг	90°, электрический/импульсов на один оборот
Отклонение измеряемого шага при недвоичном разрешении	± 0,01°
Допуски	± 0,05°

[1] 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	≤ 600 kHz
Ток нагрузки	≤ 30 mA
Потребляемая мощность	≤ 0,5 W (без нагрузки)

Электрика

Вид подключения	Разъем, M12, 8-контактный, радиальная
Напряжение питания	10 ... 32 V
Базовый сигнал, количество	1
Базовый сигнал, положение	90°, электрические, логические соединения с A и B

[1] Короткое замыкание относительно другого канала или GND допускается максимально на 30 с.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Защита от инверсии полярности	✓
Стойкость выходов при коротких замыканиях	✓ [1]

[1] Короткое замыкание относительно другого канала или GND допускается максимально на 30 с.

Механика

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

[1] При расчёте диапазона рабочей температуры учитывать собственный нагрев 3,3 K на 1000 об/мин.

Данные окружающей среды

ЭМС	По EN 61000-6-2 и EN 61000-6-4
Тип защиты	IP67, со стороны корпуса, штекер (IEC 60529) [1] IP65, со стороны вала (IEC 60529)
Допустимая относительная влажность воздуха	90 % (Образование конденсата не допускается)
Диапазон рабочей температуры	–40 °C ... +100 °C [2] –30 °C ... +100 °C [3]
Диапазон температуры при хранении	–40 °C ... +100 °C, без упаковки
Ударопрочность	70 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Вибростойкость	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

[1] При установленном ответном штекере.
[2] При стационарной прокладке кабеля.
[3] При нестационарной прокладке кабеля.

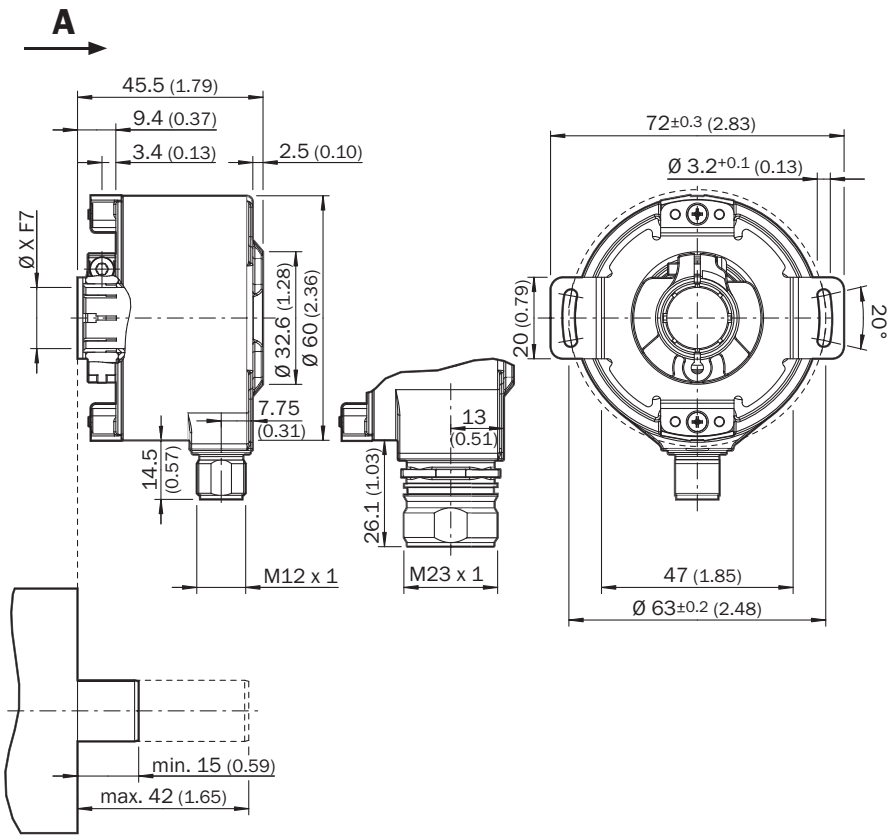
Классификации

ECLASS 5.0	27270501
ECLASS 5.1.4	27270501
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270501

ECLASS 8.0	27270501
ECLASS 8.1	27270501
ECLASS 9.0	27270501
ECLASS 10.0	27270501
ECLASS 11.0	27270501
ECLASS 12.0	27270501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Габаритный чертеж (Размеры, мм)

Слепой полый вал, поперечный штекер M12 и M23

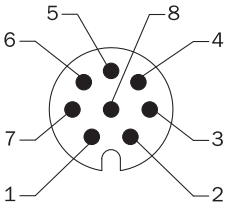


Общие допуски по DIN ISO 2768-mk

Тип Глухой полый вал		
DFS60x-BAxxxxxxx	6 mm	Обеспечивается заказчиком
DFS60x-BBxxxxxxx	8 mm	
DFS60x-BCxxxxxxx	3/8″	
DFS60x-BDxxxxxxx	10 mm	

Тип Глухой полый вал		
DFS60x-BExxxxxxxx	12 mm	
DFS60x-BFxxxxxxxx	1/2″	
DFS60x-BGxxxxxxxx	14 mm	
DFS60x-BHxxxxxxxx	15 mm	
DFS60x-BJxxxxxxxx	5/8″	

Схема контактов



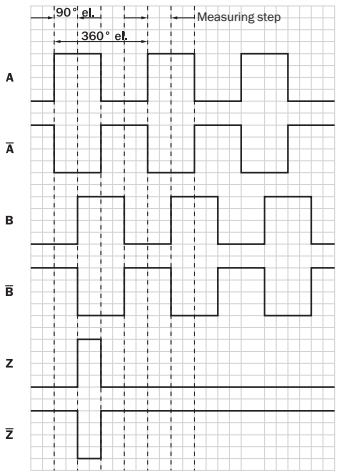
Вид приборного штекера M12 на энкодере

PIN Разъем M12, 8-конт.	PIN Разъем M23, 12-конт.	Цвет жил (кабельный ввод)	Сигнал TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V_{SS}	Пояснение
1	6	Коричневый	$\overline{A}$	COS-	Сигнальный провод
2	5	Белый	A	COS+	Сигнальный провод
3	1	Черный	$\overline{B}$	SIN-	Сигнальный провод
4	8	Розовый	B	SIN+	Сигнальный провод
5	4	Желтый	$\overline{Z}$	$\overline{Z}$	Сигнальный провод
6	3	Лиловый	Z	Z	Сигнальный провод
7	10	Синий	GND	GND	Заземление
8	12	Красный	$+U_S$	$+U_S$	Напряжение питания
-	9	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	2	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	11	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	7 [1]	Orange	0-SET [1]	N.c.	Установка нулевого импульса [1]
Экран	Экран	Экран	Экран	Экран	Экран со стороны энкодера соединён ч корпусом Со стороны системы управления подключить 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.

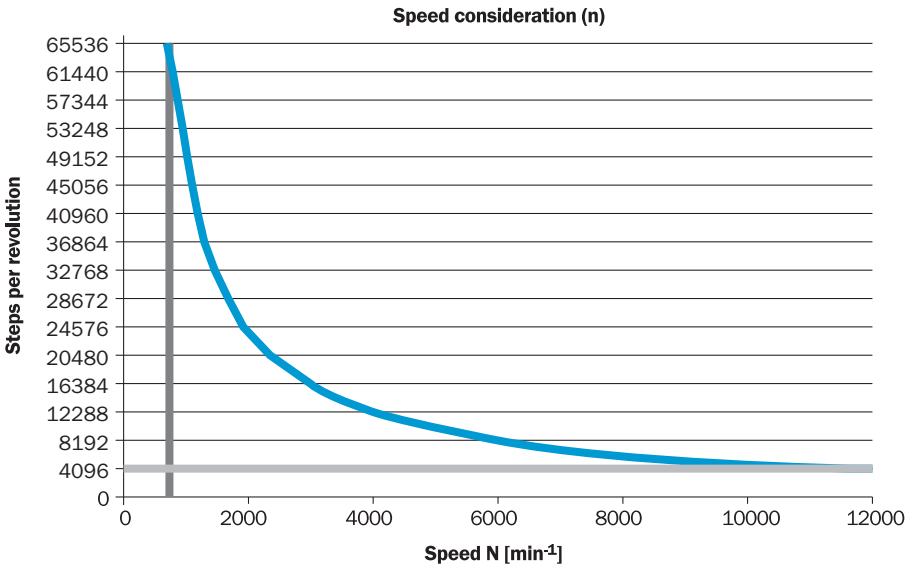
Диаграммы

Сигнальные выходы



По часовой стрелке, если смотреть на вал энкодера в направлении «A», 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

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары ➜ www.sick.com/DFS60

	Краткое описание	Тип	Артикул
Прочие приспособления для монтажа			
	• **Описание:** 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 ременных 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^-1, аксиальная нагрузка на вал 100 Н, радиальная нагрузка на вал 100 Н, срок службы подшипников 3,6 x 10^9 оборотов • **Комплект поставки:** Вкл. крепежные винты	BEF-FA-B12-010	2042728
	• **Описание:** Зажимное кольцо для металлического полого вала • **Детали:** Металл	BEF-KR-M	2064709
Фланцы			
	• **Описание:** Стандартная статорная муфта	BEF-DS00XFX	2056812
Прочее			
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный, SSI • **Кабель:** 2 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, SSI, с экраном, Головка A: розетка, M12, 8-контактная, прямая, головка B: кабель: пригоден для тяговых цепей, ПВХ, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм², Ø 7,0 мм • **Компоненты для подключения:** Свободный конец провода	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный, SSI • **Кабель:** 5 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, SSI, с экраном, Головка A: розетка, M12, 8-контактная, прямая, головка B: кабель: пригоден для тяговых цепей, ПВХ, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм², Ø 7,0 мм • **Компоненты для подключения:** Свободный конец провода	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный, SSI • **Кабель:** 10 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, SSI, с экраном, Головка A: розетка, M12, 8-контактная, прямая, головка B: кабель: пригоден для тяговых цепей, ПВХ, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм², Ø 7,0 мм • **Компоненты для подключения:** Свободный конец провода	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный, SSI • **Кабель:** 20 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, SSI, с экраном, Головка A: розетка, M12, 8-контактная, прямая, головка B: кабель: пригоден для тяговых цепей, ПВХ, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм², Ø 7,0 мм • **Компоненты для подключения:** Свободный конец провода	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, прямой, A-кодир. • **Тип сигнала:** Инкрементный, SSI • **Кабель:** CAT5, CAT5e • **Описание:** Инкрементный, SSI, с экраном, Головка A: розетка, M12, 8-контактная, прямая, A-кодированная, инкрементальная, SSI, экранированная, на диаметр кабеля 4 мм .. 8 мм, головка B: - рабочая температура: –40 °C ... +85 °C • **Компоненты для подключения:** Быстрое соединение со смещением изоляции • **Допустимое сечение провода:** 0,14 mm² ... 0,34 mm²	DOS-1208-GA01	6045001

	Краткое описание	Тип	Артикул
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** HIPERFACE®, инкрементный • **Кабель:** 2 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** HIPERFACE®, инкрементный, с экраном	DOL-1208-W02MAC1	6037724
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** HIPERFACE®, инкрементный • **Кабель:** 5 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** HIPERFACE®, инкрементный, с экраном	DOL-1208-W05MAC1	6037725
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** HIPERFACE®, инкрементный • **Кабель:** 10 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** HIPERFACE®, инкрементный, с экраном	DOL-1208-W10MAC1	6037726
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** HIPERFACE®, инкрементный • **Кабель:** 20 m, 8 жил, Полиуретан • **Описание:** HIPERFACE®, инкрементный, с экраном	DOL-1208-W20MAC1	6037727
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Кабель:** 2 m, 8 жил, PVC • **Описание:** С экраном • **Компоненты для подключения:** Свободный конец провода	DOL-1208-W02MA	6020992
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 2 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, с экраном • **Компоненты для подключения:** Свободный конец провода	DOL-1208-W02MAS01	6029224
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Кабель:** 2 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Без экрана, Кабель электропитания, M12, 8-конт., разъём угловой / свободный конец, 2 м, PUR без галогенов	DOL-1208-W02MC	6035623
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Кабель:** 5 m, 8 жил, PVC • **Описание:** С экраном • **Компоненты для подключения:** Свободный конец провода	DOL-1208-W05MA	6021033
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Кабель:** 5 m, 8 жил, Полиуретан • **Описание:** Без экрана, Кабель электропитания, M12, 8-конт., разъём угловой / свободный конец, 5 м, PUR без галогенов	DOL-1208-W05MC	6035624
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 8-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Кабель:** 10 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Без экрана, Кабель электропитания, M12, 8-конт., разъём угловой / свободный конец, 10 м, PUR без галогенов	DOL-1208-W10MC	6035625

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

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