



DFS60S-SFOA01024

DFS60S Pro

ЭНКОДЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

SICK
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала



Информация для заказа

Тип	Артикул
DFS60S-SFOA01024	1077618

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → www.sick.com/DFS60S_Pro

Подробные технические данные

Параметры техники безопасности

Класс надежности	SIL2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) ¹⁾
Уровень производительности	PL d (EN ISO 13849) ¹⁾
Категория	3 (EN ISO 13849)
PFH_D: вероятность опасного отказа/ч	1,7 x 10 ^{-8 2)}
T_M (заданная продолжительность работы)	20 лет (EN ISO 13849)
Измерительный шаг для обеспечения безопасности	0,09°, Квадратурная обработка сигналов
Точность для обеспечения безопасности	± 0,09°

¹⁾ Для уточнения параметров вашего оборудования/установки свяжитесь с соответствующим региональным филиалом компании SICK.

²⁾ Приведенные значения относятся к степени диагностируемости 99 %, которая должна достигаться через внешнюю приводную систему, и к рабочей температуре 95 °C.

Производительность

Синусоидальных/косинусоидальных периодов на один оборот	1.024
Измерительный шаг	0,3°, при интерполяции синусоидальных и косинусоидальных сигналов, например 12 бит ¹⁾
Время инициализации	50 ms ²⁾
Интегральная нелинейность	Тур. ± 45 Winkelsekunden (при ненагруженной статорной муфте)
Дифференциальная нелинейность	± 7 Winkelsekunden
Базовый сигнал, количество	1
Базовый сигнал, положение	90°, электрические, логические соединения с синусом и косинусом

¹⁾ Не относится к безопасности.

²⁾ После истечения этого времени можно считать действительные сигналы.

Электрические данные

Интерфейс связи	Инкрементный
Коммуникационный интерфейс, детальное описание	Sin/Cos ¹⁾
Вид подключения	Разъем, M23, 12-контактный, радиальная
Напряжение питания	4,5 V ... 32 V
Максимальная частота выходного сигнала	≤ 153,6 kHz
Нагрузочное сопротивление	≥ 120 Ω
Потребляемая мощность, макс. без нагрузки	≤ 0,7 W
Потребляемая мощность	Без нагрузки
Защита от инверсии полярности	✓
Класс защиты	III (согласно DIN EN 61140)
Устойчивость к короткому замыканию	✓ ²⁾

1) 1,0 V_{SS} (дифференциально).

2) Короткое замыкание относительно другого канала или GND допустимо для макс. 30 с. При U_S ≤ 12 В дополнительное короткое замыкание относительно U_S допустимо на макс. 30 с.

Механические данные

Механическое исполнение	Сплошной вал, Сервофланец
Диаметр вала	6 mm
Длина вала	10 mm
Материал, вал	Нержавеющая сталь
Материал, фланец	Алюминий
Материал, корпус	Алюминиевое литье
Вес	Ок. 0,3 kg ¹⁾
Пусковой момент	≤ 0,5 Ncm (при 20 °C)
Рабочий крутящий момент	≤ 0,3 Ncm (при 20 °C)
Допустимая нагрузка на вал	80 N (радиальная) 40 N (осевая)
Угловое ускорение, макс.	≤ 500.000 rad/s ²
Рабочая частота вращения	9.000 min ⁻¹ ²⁾
Момент инерции ротора	8 gcm ²
Срок службы подшипника	3,6 x 10 ⁹ оборотов ³⁾

1) Относится к шифратору с разъем.

2) При расчёте диапазона рабочей температуры учитывать собственный нагрев примерно 3,0 K на 1000 мин⁻¹.

3) При максимальной частоте вращения и температуре.

Данные окружающей среды

ЭМС	Согласно EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 и IEC 61326-3-1
-----	---

1) При использовании разъем со вставленным ответным штекером класс защиты не ниже IP65.

2) В точке измерения «Рабочая температура».

3) Испытано в процессе эксплуатации при контроле длины вектора.

4) Испытано в процессе эксплуатации при контроле длины вектора. включая ответный штекер.

Тип защиты	IP65 (согласно IEC 60529) ¹⁾
Допустимая относительная влажность воздуха	90 %, Образование конденсата не допускается
Диапазон рабочей температуры	-30 °C ... +95 °C ²⁾
Диапазон температуры при хранении	-30 °C ... +90 °C, без упаковки
Ударопрочность	100 g, 6 ms (согласно EN 60068-2-27) ³⁾
Диапазон частоты вибростойкости	10 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) ⁴⁾

¹⁾ При использовании разъем со вставленным ответным штекером класс защиты не ниже IP65.

²⁾ В точке измерения «Рабочая температура».

³⁾ Испытано в процессе эксплуатации при контроле длины вектора.

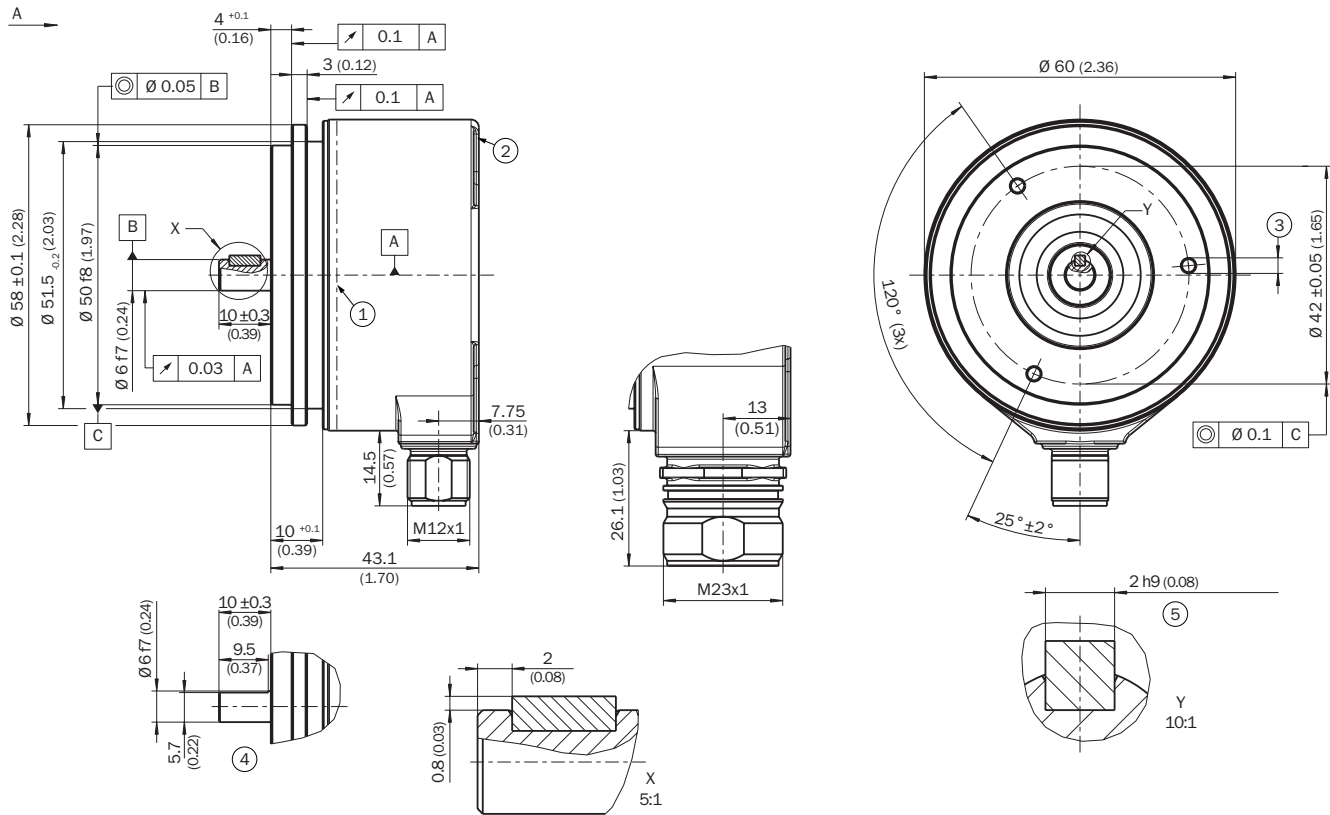
⁴⁾ Испытано в процессе эксплуатации при контроле длины вектора, включая ответный штекер.

Классификации

ECI@ss 5.0	27272501
ECI@ss 5.1.4	27272501
ECI@ss 6.0	27272590
ECI@ss 6.2	27272590
ECI@ss 7.0	27272590
ECI@ss 8.0	27272590
ECI@ss 8.1	27272590
ECI@ss 9.0	27272590
ECI@ss 10.0	27272501
ECI@ss 11.0	27272501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Габаритный чертеж (Размеры, мм)

Сплошной вал, сервофланец, радиальное разъем M12 и M23

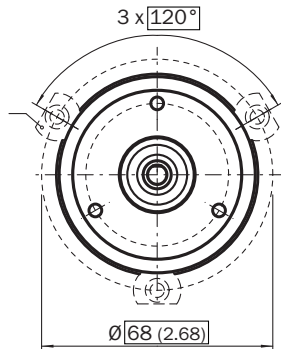


Общие допуски по DIN ISO 2768-mk

- ① Точка измерения рабочей температуры (на выбор, в каждом случае по контуру рабочей поверхности корпуса, примерно в 3 мм от фланца)
- ② Точка измерения вибрации (в каждом случае на торцевой поверхности корпуса, примерно в 3 мм от края корпуса)
- ③ M3 / M4 (3x) (глубина 6)
- ④ Вал с поверхностью
- ⑤ Призматическая шпонка

Данные по установке

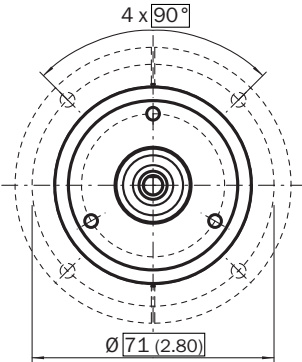
Данные по установке малого сервозажима



All dimensions in mm (inch)

Номер артикула 2029166

Данные по установке сервозажима, половина

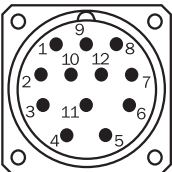


All dimensions in mm (inch)

Номер артикула 2029165

Схема контактов

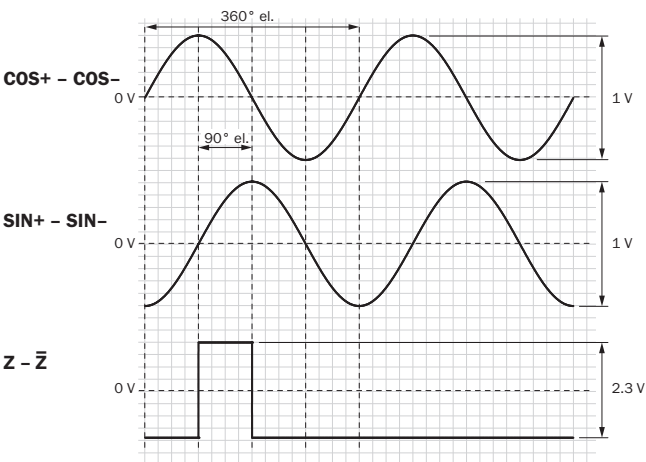
Вид приборного штекера M23 на энкодере



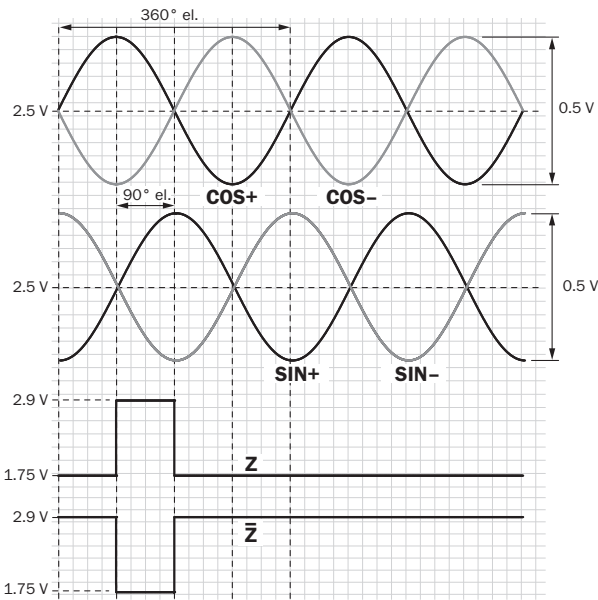
PIN	Цвет жил (кабельный ввод)	Сигнал	Пояснение
1	Красный	U _S	Рабочее напряжение
2	Синий	GND	Заземление
3	Желтый	Clock +	Сигналы интерфейса
4	Белый	Данные +	Сигналы интерфейса
5	Оранжевый	SET	Электронная регулировка
6	Коричневый	Данные -	Сигналы интерфейса
7	Фиолетовый	Clock -	Сигналы интерфейса
8	Черный	- SIN	Сигнальный провод
9	Оранжевый-чёрный	CW/CCW (V/R)	Последовательность шагов в направлении вращения
10	Зеленый	- COS	Сигнальный провод
11	Серый	+ COS	Сигнальный провод
12	Розовый	+ SIN	Сигнальный провод
		Экран	Экран со стороны энкодера соединён с корпусом. Со стороны системы управления подключить к заземлению.

Диаграммы

Сигналы интерфейса SIN/COS после вычитания



При повороте вала по часовой стрелке, если смотреть в направлении А (см. размерный чертеж)
Сигналы интерфейса SIN/COS до вычитания



При повороте вала по часовой стрелке, если смотреть в направлении А (см. размерный чертеж)

Рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → www.sick.com/DFS60S_Pro

	Краткое описание	Тип	Артикул
Прочие приспособления для монтажа			
	Половина сервоскобы (2 шт.) для сервофланцев с центрирующим буртиком 50 мм	BEF-WG-SF050	2029165

	Краткое описание	Тип	Артикул
	Сервозажимы большие для сервофланцев (прихваты, крепежные эксцентрики), 3 шт., без крепежного материала, без крепежного материала	BEF-WK-SF	2029166
Сцепная муфта для валов			
	Гофрированная муфта, диаметр вала 6 мм / 6 мм, макс. смещение вала: радиальное $\pm 0,25$ мм, осевое $\pm 0,4$ мм, угловое $\pm 4^\circ$; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от -30°C до $+120^\circ\text{C}$, макс. вращающий момент 80 Н·см; материал: гофра из нержавеющей стали, фиксация через каждые 2 потайных винта	KUP-0606-BS	2075378
	Гофрированная муфта, диаметр вала 6 мм / 10 мм, гофрированная муфта, диаметр вала 6 мм / 6 мм, макс. смещение вала: радиальное $\pm 0,25$ мм, осевое $\pm 0,4$ мм, угловое $\pm 4^\circ$; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от -30°C до $+120^\circ\text{C}$, макс. вращающий момент 80 Н·см; материал: гофра из нержавеющей стали, фиксация через каждые 2 потайных винта	KUP-0610-BS	2075377
Разъемы и кабели			
	Головка A: Разъем, M23, 12-контактный, прямой Головка B: - Кабель: HIPERFACE®, SSI, инкрементный, с экраном	STE-2312-G01	2077273
	Головка A: Кабель Головка B: свободный конец провода Кабель: SSI, инкрементный, HIPERFACE®, PUR, без галогенов, с экраном	LTG-2308-MWENC	6027529
	Головка A: Кабель Головка B: свободный конец провода Кабель: SSI, инкрементный, Полиуретан, с экраном	LTG-2411-MW	6027530
	Головка A: Кабель Головка B: свободный конец провода Кабель: SSI, инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном	LTG-2512-MW	6027531
	Головка A: Кабель Головка B: свободный конец провода Кабель: SSI, TTL, HTL, инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном	LTG-2612-MW	6028516
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: свободный конец провода Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 2 m	DOL-2312-G02MLA3	2030682
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: свободный конец провода Кабель: инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 3 m	DOL-2312-G03MMA3	2029213
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: свободный конец провода Кабель: инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 5 m	DOL-2312-G05MMA3	2029214
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: свободный конец провода Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 7 m	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: свободный конец провода Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 10 m	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: свободный конец провода Кабель: инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 10 m	DOL-2312-G10MMA3	2029215
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: свободный конец провода Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 15 m	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: свободный конец провода Кабель: инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 1,5 m	DOL-2312-G1M5MA3	2029212

	Краткое описание	Тип	Артикул
	Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка В: свободный конец провода Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 20 m	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка В: свободный конец провода Кабель: инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 20 m	DOL-2312-G20MMA3	2029216
	Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка В: свободный конец провода Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 25 m	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка В: свободный конец провода Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 30 m	DOL-2312-G30MLA3	2030702
	Головка А: разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка В: свободный конец провода Кабель: инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном, 30 m	DOL-2312-G30MMA3	2029217

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