



DFS60E-BDEA01024

DFS60

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

SICK
Sensor Intelligence.



информация для заказа

| тип | артикул |
|------------------|---------|
| DFS60E-BDEA01024 | 1037748 |

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

Изображения могут отличаться от оригинала



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 | 1.024 ¹⁾ |
| Измерительный шаг | 90°, электрический/импульсов на один оборот |
| Отклонение измеряемого шага при двучном разрешении | ± 0,15° |
| Допуски | ± 0,3° |

¹⁾ См. анализ максимальной частоты вращения.

Интерфейсы

| | |
|---|------------------------|
| Интерфейс связи | Инкрементный |
| Коммуникационный интерфейс, детальное описание | HTL / Push pull |
| Количество сигнальных каналов | 6 каналов |
| Время инициализации | 40 ms |
| Частота выходного сигнала | ≤ 300 kHz |
| Ток нагрузки | ≤ 30 mA |
| Потребляемая мощность | ≤ 0,5 W (без нагрузки) |

Электрика

| | |
|-----------------------------------|--|
| Вид подключения | Разъем, M23, 12-контактный, радиальная |
| Напряжение питания | 10 ... 32 V |
| Базовый сигнал, количество | 1 |

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

| | |
|--|---|
| Базовый сигнал, положение | 90°, электрические, логические соединения с А и В |
| Защита от инверсии полярности | ✓ |
| Стойкость выходов при коротких замыканиях | ✓ ¹⁾ |

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

Механика

| | |
|--|--|
| Механическое исполнение | Глухой полый вал |
| Диаметр вала | 10 mm Зажим спереди |
| 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 | 0 °C ... +85 °C |
| Диапазон температуры при хранении | -40 °C ... +100 °C, без упаковки |
| Ударопрочность | 50 g, 6 ms (EN 60068-2-27) |
| Вибростойкость | 20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6) |

¹⁾ При установленном ответном штекере.

Сертификаты

| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| cULus certificate | ✓ |

**Information according to Art. 3 of Data Act
(Regulation EU 2023/2854)**

✓

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 Слепой полый вал, поперечный штекер M12 и M23



Размеры, мм

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 | |
| DFS60x-BExxxxxxx | 12 mm | |
| DFS60x-BFxxxxxxx | 1/2" | |
| DFS60x-BGxxxxxxx | 14 mm | |
| DFS60x-BHxxxxxxx | 15 mm | |
| DFS60x-BJxxxxxxx | 5/8" | |

Схема контактов



Вид приборного штекера M23 на энкодере

| PINРазъем M12, 8-конт. | PINРазъем M23, 12-конт. | Цвет жил (кабельный ввод) | Сигнал TTL/HTL | Sin/Cos 1,0 V _{SS} | Пояснение |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------|---|
| 1 | 6 | Коричневый | \bar{A} | COS- | Сигнальный провод |
| 2 | 5 | Белый | A | COS+ | Сигнальный провод |
| 3 | 1 | Черный | \bar{B} | SIN- | Сигнальный провод |
| 4 | 8 | Розовый | B | 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 _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 с 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 U_S 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.

анализ частоты вращения



СИГНАЛЬНЫЕ ВЫХОДЫ



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 ... 32 V | TTL |
| 10 V ... 32 V | HTL |

рекомендуемые аксессуары

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

| | Краткое описание | тип | артикул |
|---|--|-------------|---------|
| Система крепления | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Серия: Статорные муфты Описание: Стандартная статорная муфта | BEF-DS00XFX | 2056812 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Описание: Зажимное кольцо для металлического полого вала Материал: Сталь Детали: Металл | BEF-KR-M | 2064709 |

| | Краткое описание | тип | артикул |
|---|---|------------------|---------|
| разъемы и кабели | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 2 м, 11 жил, Полиуретан • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G02MLA3 | 2030682 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 7 м, 11 жил, Полиуретан • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G07MLA3 | 2030685 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 10 м, 11 жил, Полиуретан • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G10MLA3 | 2030688 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 15 м, 11 жил, Полиуретан • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G15MLA3 | 2030692 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 20 м, 11 жил, Полиуретан • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G20MLA3 | 2030695 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 25 м, 11 жил, Полиуретан • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G25MLA3 | 2030699 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 30 м, 11 жил, Полиуретан • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G30MLA3 | 2030702 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 1,5 м, 12 жил, PUR, без галогенов • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G1M5MA3 | 2029212 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 3 м, 12 жил, PUR, без галогенов • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G03MMA3 | 2029213 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 5 м, 12 жил, PUR, без галогенов • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G05MMA3 | 2029214 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 10 м, 12 жил, PUR, без галогенов | DOL-2312-G10MMA3 | 2029215 |

| | Краткое описание | тип | артикул |
|---|---|------------------|---------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 20 м, 12 жил, PUR, без галогенов • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G20MMA3 | 2029216 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: Инкрементный, с экраном • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой • Вид разъема, конец В: Свободный конец провода • Тип сигнала: Инкрементный • Кабель: 30 м, 12 жил, PUR, без галогенов • Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки | DOL-2312-G30MMA3 | 2029217 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: HIAPERFACE[®], с экраном, SSI, Инкрементный • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой, А-кодир. • Тип сигнала: HIAPERFACE[®], SSI, инкрементный • Компоненты для подключения: Соединение пайкой | DOS-2312-G02 | 2077057 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Описание: HIAPERFACE[®], с экраном, SSI, Инкрементный • Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M23, 12-контактный, Угловые отражатели, А-кодир. • Тип сигнала: HIAPERFACE[®], SSI, инкрементный • Компоненты для подключения: Соединение пайкой | DOS-2312-W01 | 2072580 |

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