

EEM37-2KF0B017A

EES/EEM37-S

БЕЗОПАСНЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ДВИГАТЕЛЕЙ

SICK
Sensor Intelligence.



информация для заказа

| тип | артикул |
|-----------------|---------|
| EEM37-2KF0B017A | 1086280 |

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → www.sick.com/EES_EEM37-S

Изображения могут отличаться от оригинала



подробные технические данные

Характеристики

| | |
|--------------------------|--|
| Комплект поставки | Монтажные винты М3 для корпуса энкодера не входят в комплект поставки. |
|--------------------------|--|

Параметры техники безопасности

| | |
|--|--|
| Класс надежности | SIL 2 (IEC 61508), SILCL3 (EN 62061) ¹⁾ |
| Категория | 3 (EN ISO 13849) |
| Систематическая пригодность | SC 3 (IEC61508) |
| Тестовая частота | 24 ч |
| Максимальная частота запроса | 216 мкс |
| Уровень производительности | PL d (EN ISO 13849) |
| Основа для функции безопасности | Надёжное однооборотное абсолютное положение |
| Разрешение для обеспечения безопасности | Канал 1 = 15 или 17 бит, канал 2 = 15 или 17 бит |
| PFH (средняя вероятность опасного отказа в час) | 26×10^{-9} ²⁾ |
| T_M (заданная продолжительность работы) | 20 лет |
| Точность для обеспечения безопасности | 1° ³⁾ |

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

²⁾ Приведенные значения относятся к степени диагностируемости 90 %, которая должна достигаться через внешнюю приводную систему.

³⁾ Точность, связанная с безопасностью, указывает максимальный предел допустимой погрешности позиционирования, при котором возможна поддержка функций безопасности.

Производительность

| | |
|--|--|
| Позиция | |
| Разрешение на один оборот | 17 bit |
| Системная точность | $\pm 240''$, Номинальное положение, 25 °С, настройка фильтра 21 кГц ¹⁾ |
| | $\pm 160''$, Номинальное положение, 25 °С, настройка фильтра 1 кГц ¹⁾ |
| Шум сигнала (σ) | $\pm 20''$ (Номинальное положение, 25 °С, настройка фильтра 21 кГц) |
| Количество абсолютно регистрируемых оборотов | 4.096 |

¹⁾ См. диаграммы к пределам допускаемой погрешности (настройка фильтра по умолчанию: 21 кГц).

| | |
|----------------------------------|------------|
| Доступная область памяти | 8.192 Byte |
| Измерительный шаг на один оборот | 131.072 |

¹⁾ См. диаграммы к пределам допускаемой погрешности (настройка фильтра по умолчанию: 21 кГц).

Интерфейсы

| | |
|--|---|
| Кривая кода | С возрастом, при вращении вала. По часовой стрелке, если смотреть в направлении А (см. размерный чертеж). |
| Интерфейс связи | HIPERFACE DSL® |
| Время инициализации | Max. 500 ms ¹⁾ |
| Измерение внешнего температурного сопротивления | 32-битовое значение, без знака (1 Ω) 0 ... 209.600 Ω ²⁾ |

¹⁾ После достижения допустимого рабочего напряжения.

²⁾ Без допуска датчика; При - 17 °C ... + 167 °C: NTC +2K (103 GT); PTC+3K (КТУ84/130/РТ1000).

Электрика

| | |
|--|----------------------------|
| Вид подключения | Разъем, 4-контактный |
| Напряжение питания | 7 V ... 12 V |
| Продолжительность включения линейной стадии импульса напряжения | Макс. 180 мс ¹⁾ |
| Потребление тока | ≤ 150 mA ²⁾ |

¹⁾ Продолжительность включения линейной стадии импульса напряжения между 0 и 7,0 В. см. диаграмму «Потребляемый ток» в разделе Диаграммы.

²⁾ При применении предложенной схемы включения, как описано в справочнике HIPERFACE DSL® (8017595).

Механика

| | |
|---|------------------------------|
| Исполнение вала | Конический вал |
| Размеры | См. размерный чертеж |
| Центрирующий буртик | Уменьшенные 0,7 mm |
| Вес | ≤ 0,1 kg |
| Момент инерции ротора | 1 gcm ² |
| Рабочая частота вращения | ≤ 12.000 min ⁻¹ |
| Угловое ускорение | ≤ 500.000 rad/s ² |
| Допустимое радиальное перемещение вала | ± 0,15 mm |
| Допустимое осевое перемещение вала | ± 0,5 mm |

Данные окружающей среды

| | |
|---|---|
| Диапазон рабочей температуры | -40 °C ... +115 °C ¹⁾ |
| Диапазон температуры хранения | -40 °C ... +120 °C, без упаковки |
| Относительная влажность воздуха/образование конденсата | 85 %, Образование конденсата не допускается |
| Ударопрочность | 100 g, 6 ms (согласно EN 60068-2-27) |
| Диапазон частоты вибростойкости | 50 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6) |

¹⁾ Типовые значения для собственного нагрева, см. диаграмму «Собственный нагрев (электрика)» в разделе Диаграммы. Смотри Раздел «Монтаж» в руководстве по эксплуатации (8021414/8021265).

²⁾ Электромагнитная совместимость в соответствии с приведёнными стандартами обеспечивается, если система обратной связи двигателя со вставленным от ветным штекером соединена кабельным экраном с центральной точкой заземления регулятора двигателя. При применении другой концепции экранирования пользователь должен провести собственное тестирование. Устройство класса А.

³⁾ При использовании комплекта многожильных проводов (2079920).

| | |
|--|--|
| ЭМС | Согласно EN 61000-6-2: 2016, EN 61000-6-4: 2006, IEC 6100-6-7: 2014 ²⁾ |
| Тип защиты | IP30, при закрытой крышке и вставленном ответном штекере (IEC 60529-1) ³⁾ |
| Рабочая высота (над уровнем моря) | 2.000 m |

¹⁾ Типовые значения для собственного нагрева, см. диаграмму «Собственный нагрев (электрика)» в разделе Диаграммы. Смотри Раздел «Монтаж» в руководстве по эксплуатации (8021414/8021265).

²⁾ Электромагнитная совместимость в соответствии с приведёнными стандартами обеспечивается, если система обратной связи двигателя со вставленным ответным штекером соединена кабельным экраном с центральной точкой заземления регулятора двигателя. При применении другой концепции экранирования пользователь должен провести собственное тестирование. Устройство класса А.

³⁾ При использовании комплекта многожильных проводов (2079920).

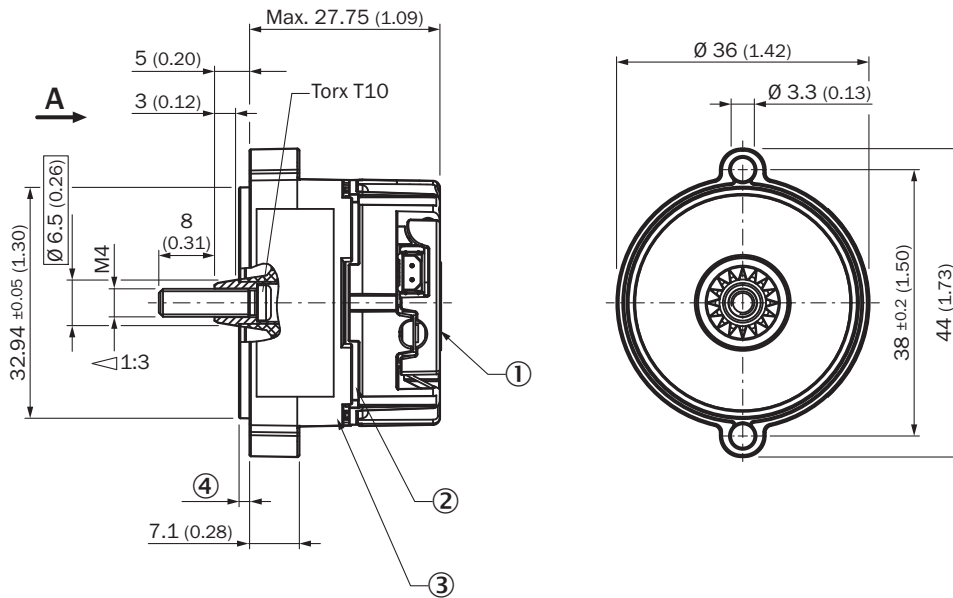
Классификации

| | |
|-----------------------|----------|
| ECLASS 5.0 | 27270590 |
| ECLASS 5.1.4 | 27270590 |
| ECLASS 6.0 | 27270590 |
| ECLASS 6.2 | 27270590 |
| ECLASS 7.0 | 27270590 |
| ECLASS 8.0 | 27270590 |
| ECLASS 8.1 | 27270590 |
| ECLASS 9.0 | 27270590 |
| ECLASS 10.0 | 27273805 |
| ECLASS 11.0 | 27273901 |
| ECLASS 12.0 | 27273901 |
| ETIM 5.0 | EC001486 |
| ETIM 6.0 | EC001486 |
| ETIM 7.0 | EC001486 |
| ETIM 8.0 | EC001486 |
| UNSPSC 16.0901 | 41112113 |

Сертификаты

| | |
|--|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| EC-Type-Examination approval | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

Габаритный чертеж

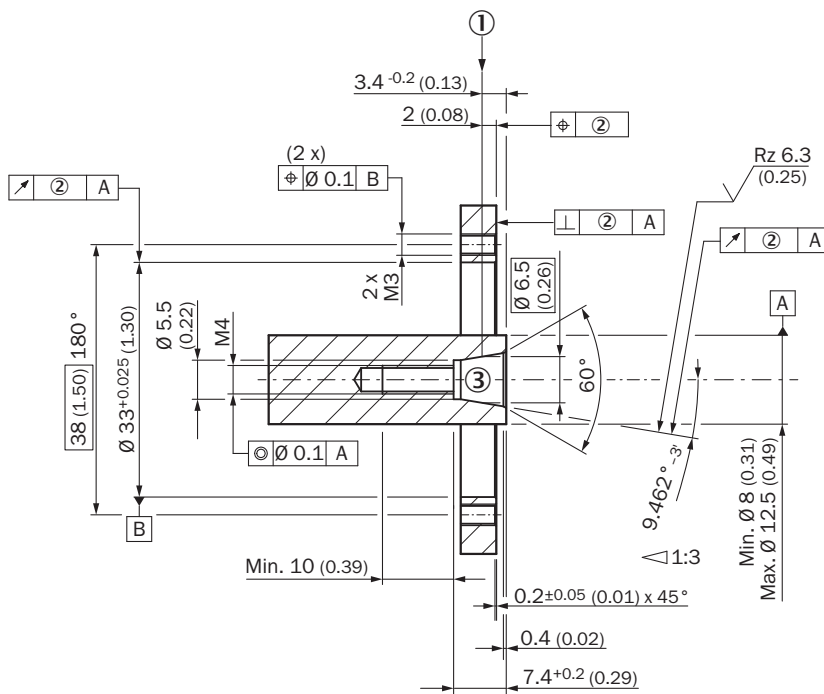


Размеры, мм

Винт M4 не входит в комплект поставки (см. Принадлежности)

- ① точка измерения вибраций
- ② конструктивно обусловленный зазор
- ③ точка измерения для рабочей температуры
- ④ центрирующий буртик: стандартный 1,5 мм; уменьшенный 0,7 мм

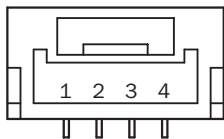
Данные по установке



считываемое положение по оси: положительное число указывает на движение ротора по направлению от фланца двигателя; отрицательное число указывает на движение ротора по направлению к фланцу двигателя

- ① номинальное положение
- ② Величина допуска снижает допустимое перемещение вала: см. техническое описание
- ③ Резьбовые отверстия по DIN 13 с раззенковкой по DIN 76 мин. 1,05 x диаметр резьбы

Anschlussbelegung Назначение выводов, питание / обмен данными

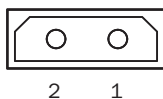


встроен в кабель двигателя = J, K

| PIN | Сигнал | Пояснение |
|-----|-----------------------|---------------------------|
| 1 | - | Не соединен — без функции |
| 2 | +U _S /DSL+ | Питание 7 В ... 12 В |
| 3 | GND/DSL- | Заземление |
| 4 | - | Не соединен — без функции |

Рекомендуемый наружный диаметр комплекта многожильных проводов 4 мм +0/-1,5 мм
Рекомендуемый ответный штекер: JST (GHR-04V-S)

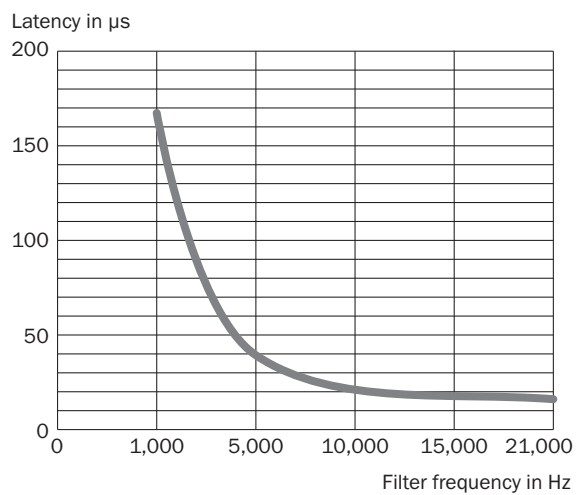
Anschlussbelegung Назначение выводов датчика температуры



| PIN | Сигнал | Пояснение |
|-----|--------|--------------------------------|
| 1 | T+ | Подключение термистора |
| 2 | T- | Подключение термистора (масса) |

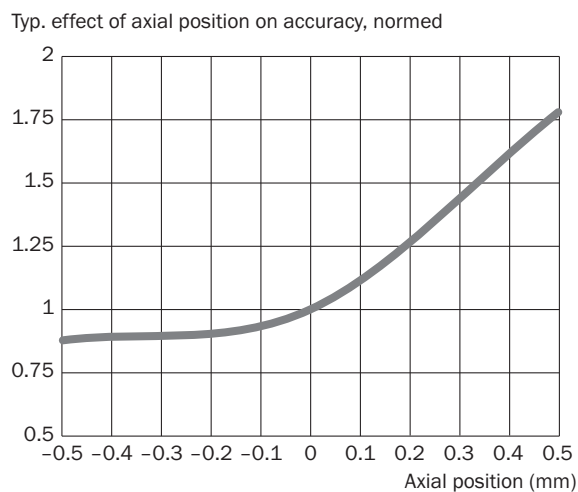
Рекомендуемый наружный диаметр комплекта многожильных проводов: 2,2 мм ± 0,1 мм
Рекомендуемый ответный штекер: Harwin M80-8990205

Диаграммы Время задержки против частоты фильтра



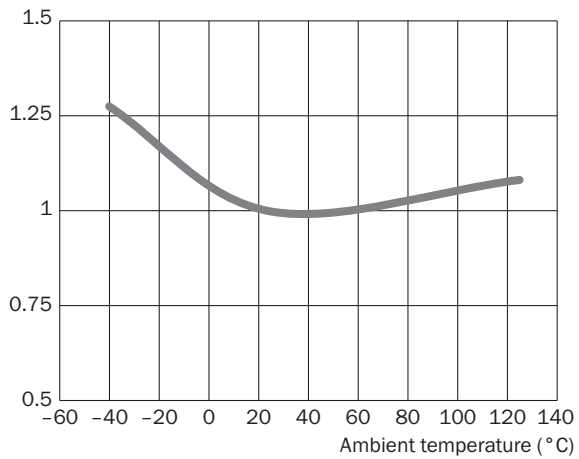
Регулируемая частота фильтра 21 кГц, 15 кГц, 10 кГц, 5 кГц и 1 кГц, настройка по умолчанию – 21 кГц

Диаграммы Допуски



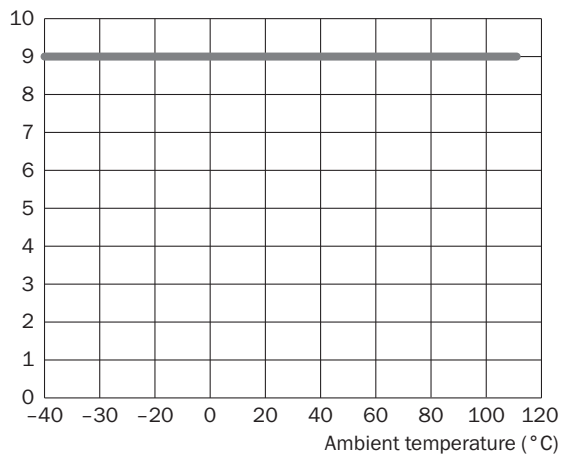
Диаграммы Допуски

Typ. effect of temperature on accuracy, normed

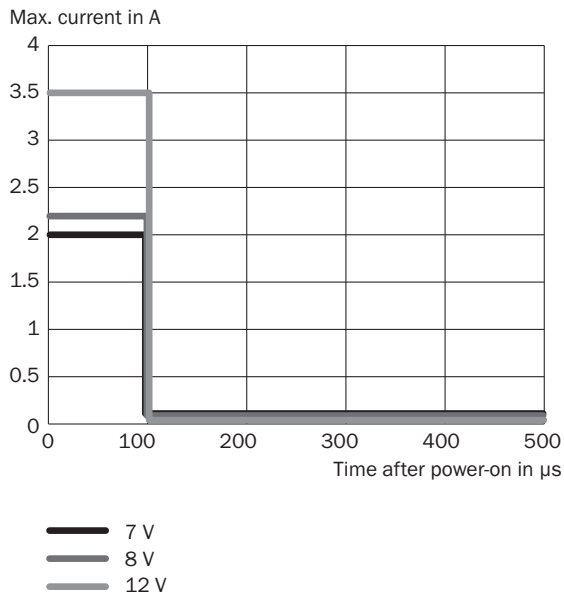


Диаграммы Собственный нагрев, электрический

Typ. electrical self-heating, kelvin (K)



Диаграммы Потребление тока



Ток включения показан на диаграмме

Указание по обслуживанию Поддерживаемые уровни доступа

| Access level | User | Standard access key |
|--------------|---------------------------|---------------------|
| 0 | Execute (default setting) | 0000 (30 30 30 30h) |
| 1 | Operator | 1111 (31 31 31 31h) |
| 2 | Maintenance | 2222 (32 32 32 32h) |
| 3 | Authorized client | 3333 (33 33 33 33h) |
| 4 | User service | 4444 (34 34 34 34h) |

Указание по обслуживанию Поддерживаемые ресурсы для HIPERFACE DSL®

| RID | Name | time overrun [ms] | Description |
|-------|----------|-------------------|--|
| 0x000 | ROOT | 75 | Top node of ressource tree (all nodes reachable from here) |
| 0x001 | IDENT | 75 | Node with pointers to all identification ressources |
| 0x002 | MONITOR | 75 | Node with pointers to all monitoring ressources |
| 0x003 | ADMIN | 75 | Node with pointers to all administration ressources |
| 0x004 | COUNTER | 75 | Node with pointers to all counter ressources |
| 0x005 | DATA | 75 | Node with pointers to all user file ressources |
| 0x006 | SENSHUB | 75 | Node with pointers to all SensorHub ressources |
| 0x080 | ENCTYPE | 70 | Base functionality of encoder |
| 0x081 | RESOLUTN | 70 | Number of steps per turn |
| 0x082 | RANGE | 70 | Number of encoded revolutions |
| 0x083 | TYPECODE | 70 | Type name of encoder |
| 0x084 | SERIALNO | 70 | Serial no of encoder |
| 0x085 | FWREVNO | 70 | Firmware and hardware revision of encoder |
| 0x086 | FWDATE | 70 | Firmware date of encoder |
| 0x087 | EESIZE | 70 | Total amount of memory for user files |
| 0x0c0 | TEMPRNG | 70 | Min and max allowed ambient temperature of encoder |
| 0x0c1 | TEMPRTUR | 70 | Actual ambient temperature of encoder |
| 0x0c4 | SUPRANGE | 70 | Min and max allowed supply voltage of encoder |
| 0x0c5 | SUPVOLT | 70 | Actual supply voltage of encoder |
| 0x0c6 | SPEEDRNG | 70 | Max allowed shaft speed of encoder |
| 0x0c7 | SPEED | 70 | Actual shaft speed of encoder |
| 0x0c8 | ACCRANGE | 70 | Max allowed shaft acceleration of encoder |
| 0x0cb | LIFETIME | 70 | Operating time and total shaft turns of encoder. For safety variants also remaining mission time is indicated. |
| 0x0cc | ERRORLOG | 70 | Stored error messages of encoder |
| 0x0cd | HISTOGRM | 70 | Usage history of encoder in histogram form |
| 0x0d3 | AXPOSRNG | 70 | Min and max allowed axial position of encoder |
| 0x0d4 | AXIALPOS | 70 | Actual axial position of encoder |
| 0x100 | RESET | 240 | Reset or shutdown of encoder |
| 0x101 | SETPOS | 100 | Set encoder position to arbitrary preset value. Offset of position can be read back. |
| 0x104 | SETACCES | 70 | Set or read back access level |
| 0x105 | CHNGEKEY | 90 | Change password for access level |
| 0x107 | UWARNING | 90 | Set or read back user-defined warning boundaries |
| 0x108 | FACRESET | 255 | Reset user settings of encoder to factory defaults |
| 0x109 | ENCIDENT | 90 | Set or read back user-defined encoder index (for multi-axis systems) |
| 0x10a | POSFILT | 90 | Set or read back position filter settings |
| 0x120 | READCNT | 70 | Read user counter value |
| 0x121 | INCCOUNT | 90 | Increment user counter value |
| 0x122 | RESETCNT | 110 | Reset user counter value |
| 0x130 | LOADFILE | 255 | Load user file |
| 0x131 | RWFILE | 250 | Read from or write to user file |
| 0x132 | FILESTAT | 70 | Read status of user file |
| 0x133 | MAKEFILE | 190 | Create, change or delete user file |
| 0x134 | DIR | 130 | Read directory of accessible user files |
| 0x200 | ACCESSIO | 70 | Access to simple I/Os connected directly to encoder |
| 0x201 | MANAGEIO | 90 | Manage simple I/Os |

Указание по обслуживанию Обзор предупреждений и сообщений об ошибках

| Error type | Error register | Error bit | Description |
|------------------------|----------------|-----------|---|
| Position (incremental) | 40h | 0 | A Protocol reset was executed |
| | 40h | 1 | Acceleration overflow, invalid position |
| | 40h | 3 | Drift compensating error |
| | 40h | 4 | Internal error in plausibility, invalid position |
| | 40h | 5 | Internal error in vector length, invalid position |
| | 40h | 6 | Internal error in configuration, invalid position |
| | 40h | 7 | Cross check error |
| Position (absolute) | 41h | 0 | Error in absolute position in rotation |
| | 41h | 1 | Error 1 in absolute position in several rotations |
| | 41h | 2 | Error 2 in absolute position in several rotations |
| | 41h | 3 | Error 3 in absolute position in several rotations |
| | 41h | 4 | Position cross check error |
| Initialization | 42h | 0 | Switch-on self-test undertaken (only safety versions) |
| | 42h | 1 | Warning safety parameter: error could not be rectified (only safety versions) |
| | 42h | 2 | Warning safety parameter: error could not be rectified (only safety versions) |
| | 42h | 3 | Error calibration data |
| | 42h | 4 | Internal communications error 1 |
| | 42h | 5 | Internal communications error 2 |
| | 42h | 6 | Internal general error |
| Test | 43h | 0 | Critical temperature |
| | 43h | 1 | Critical rotor position |
| | 43h | 2 | Critical supply voltage |
| | 43h | 3 | Critical rotation speed |
| | 43h | 5 | Critical overflow |
| | 43h | 4 | Internal test error |
| Access to resources | 44h | 0 | Invalid argument given during resource access procedure |
| | 44h | 1 | Resource access refused due to incorrect access level |
| | 44h | 2 | Internal error during resource access |
| | 44h | 3 | Error when accessing a user file |
| User defined Warnings | 47h | 0 | User-defined warning 0 |
| | 47h | 1 | User-defined warning 1 |
| | 47h | 2 | User-defined warning 2 |
| | 47h | 3 | User-defined warning 3 |

рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → www.sick.com/EES_EEM37-S

| | Краткое описание | тип | артикул |
|---|---|-------------------------|--------------------|
| Система крепления | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Описание: Винты с покрытием Precote 85-8; M4*14 Единица упаковки: 100 шт. | BEF-MK-S03 | 2077358 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Описание: Винты с покрытием Precote 85-8; M4*14 Единица упаковки: 10 шт. | BEF-MK-S07 | 2088239 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Описание: Винты с покрытием Precote 85-8; M4*14 Единица упаковки: 500 шт. | BEF-MK-S08 | 2088240 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Описание: Контрольный калибр для SEK/SEL34, SEK/SEL37 и EES/EEM37 Описание: Винты с покрытием Precote 85-8; M4*14 Единица упаковки: 200 шт. | BEF-MW-PL BEF-MK-S19 | 2084768 2152451 |
| разъемы и кабели | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Вид разъема, конец А: Разъем "мама", Многожильный гибкий провод, 4-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: HIPERFACE DSL® Кабель: 0,2 м, 2 жилы Описание: HIPERFACE DSL®, без экрана | DOL-0B02-G0M2XC2 | 2079920 |

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