Техническое описание

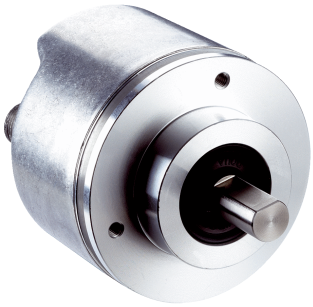


A3M60B-S4PB013x13

A3M60

АБСОЛЮТНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

SICK
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала

информация для заказа

тип	артикул
A3M60B-S4PB013x13	1038826

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары ➜ www.sick.com/A3M60

подробные технические данные

Параметры техники безопасности

$MTTF_D$ (средняя наработка до отказа, вызывающего опасное состояние)	60 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 шагов на один оборот (макс. разрешение)	8.192 (13 bit)
Количество оборотов	8.192 (13 bit)
Разрешение макс. (имальное количество шагов на один оборот x имальное количество оборотов)	13 bit x 13 bit (8.192 x 8.192)
Допуски G	0,5° (при комнатной температуре) [1]
Повторяющееся стандартное отклонение σ_r	0,25° (при комнатной температуре) [2]

[1] Согласно DIN ISO 1319-1, верхний и нижний допуск зависят от условий монтажа, указанное значение приводится для симметричного расположения, то есть отклонения в верхнем и нижнем направлении одинаковы.
[2] По DIN ISO 55350-13; 68,3 % измеренных величин не выходят за рамки указанного диапазона.

Интерфейсы

Интерфейс связи	PROFIBUS DP
Коммуникационный интерфейс, детальное описание	DPV0
Скорость передачи данных (в бодах)	≤ 12 MBaud
Время инициализации	Ок. 1 s
Данные параметрирования	Количество шагов на один оборот Количество оборотов PRESET Направление отсчета

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Заглушка шины	DIP-переключатель

Электрика

Вид подключения	Разъем, 2x, M12, 5-контактный, осевая Розетка, 1x, M12, 5-контактный, осевая
Напряжение питания	10 ... 32 V
Потребляемая мощность	≤ 1,5 W
Защита от инверсии полярности	✓

Механика

Механическое исполнение	Сплошной вал, Торцевой фланец
Диаметр вала	10 mm
Длина вала	19 mm
Свойства вала	С поверхностью
Вес	0,28 kg
Материал, вал	Нержавеющая сталь
Материал, фланец	Алюминий
Материал, корпус	Алюминий
Пусковой момент	1 Ncm (+20 °C)
Рабочий крутящий момент	0,8 Ncm (+20 °C)
Допустимая нагрузка на вал	80 N (радиальная) 40 N (осевая)
Рабочая частота вращения	≤ 9.000 min^{-1} [1]
Срок службы подшипника	3,0 x 10^9 оборотов
Угловое ускорение	≤ 500.000 rad/s^2

[1] Собственный нагрев 30 K при максимальной частоте вращения.

Данные окружающей среды

ЭМС	По EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3
Тип защиты	IP65, со стороны вала (IEC 60529) IP67, со стороны корпуса (IEC 60529) [1]
Допустимая относительная влажность воздуха	95 % (Образование конденсата не допускается)
Диапазон рабочей температуры	–10 °C ... +70 °C
Диапазон температуры при хранении	–40 °C ... +100 °C
Ударопрочность	80 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Вибростойкость	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

[1] При установленном ответном штекере.

Сертификаты

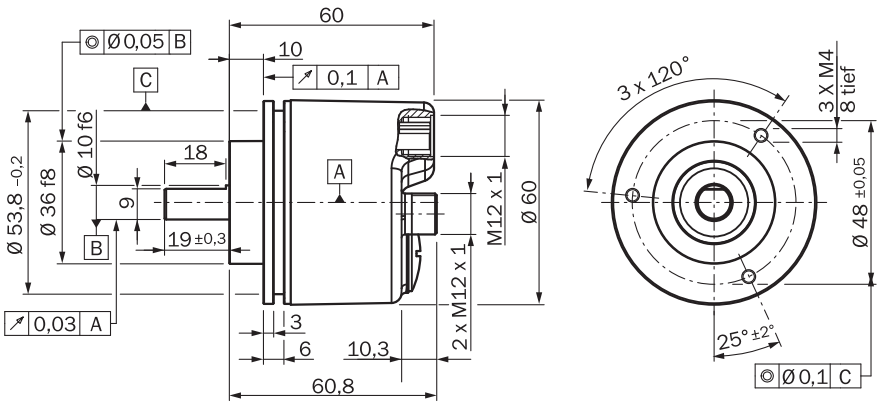
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓

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

Классификации

ECLASS 5.0	27270502
ECLASS 5.1.4	27270502
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270502
ECLASS 8.0	27270502
ECLASS 8.1	27270502
ECLASS 9.0	27270502
ECLASS 10.0	27270502
ECLASS 11.0	27270502
ECLASS 12.0	27270502
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

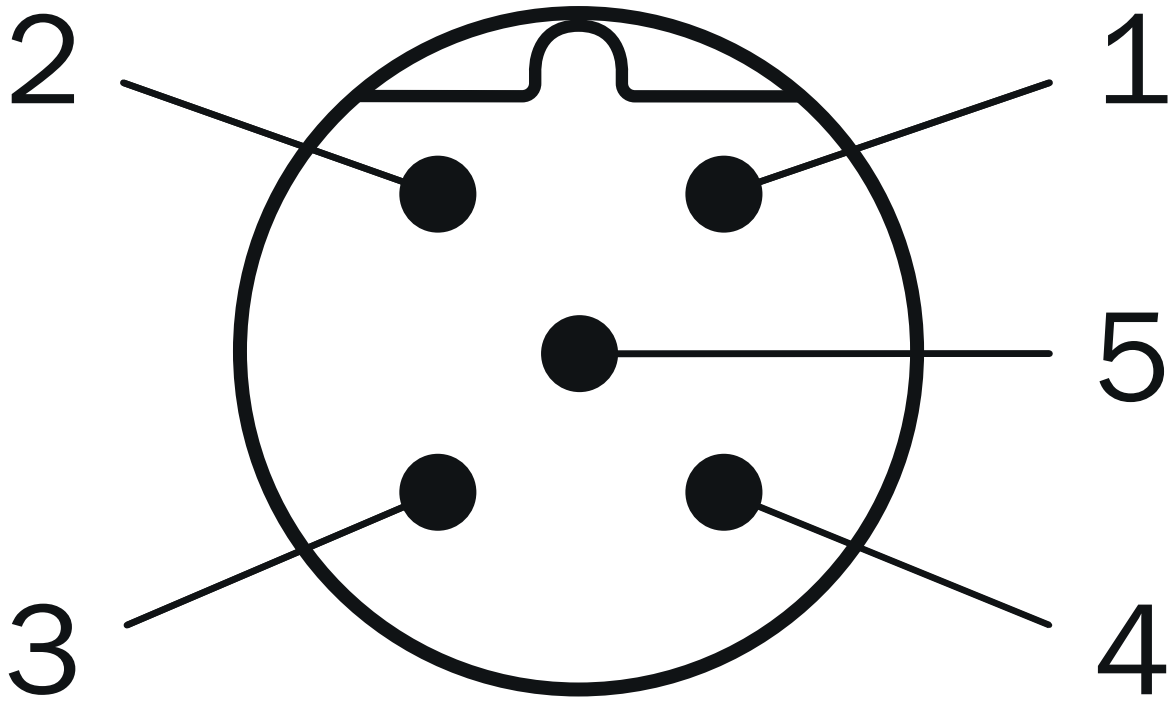
Габаритный чертеж



Размеры, мм

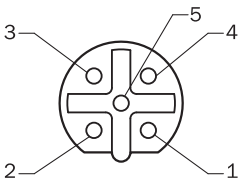
Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Anschlussbelegung



PIN	PROFIBUS IN	PROFIBUS OUT	Напряжение питания
1	Не занято	+5 V2P5[1)]	Рабочее напряжение
2	PROFIBUSDataA	PROFIBUSDataA	Не занято
3	Не занято	0 V (2M) [1)]	Масса (0 В)
4	PROFIBUSDataB	PROFIBUSDataB	Не занято
5	Экранирование	Экранирование	Не занято
[1)]Внешнее подключение к шине	–	–	–

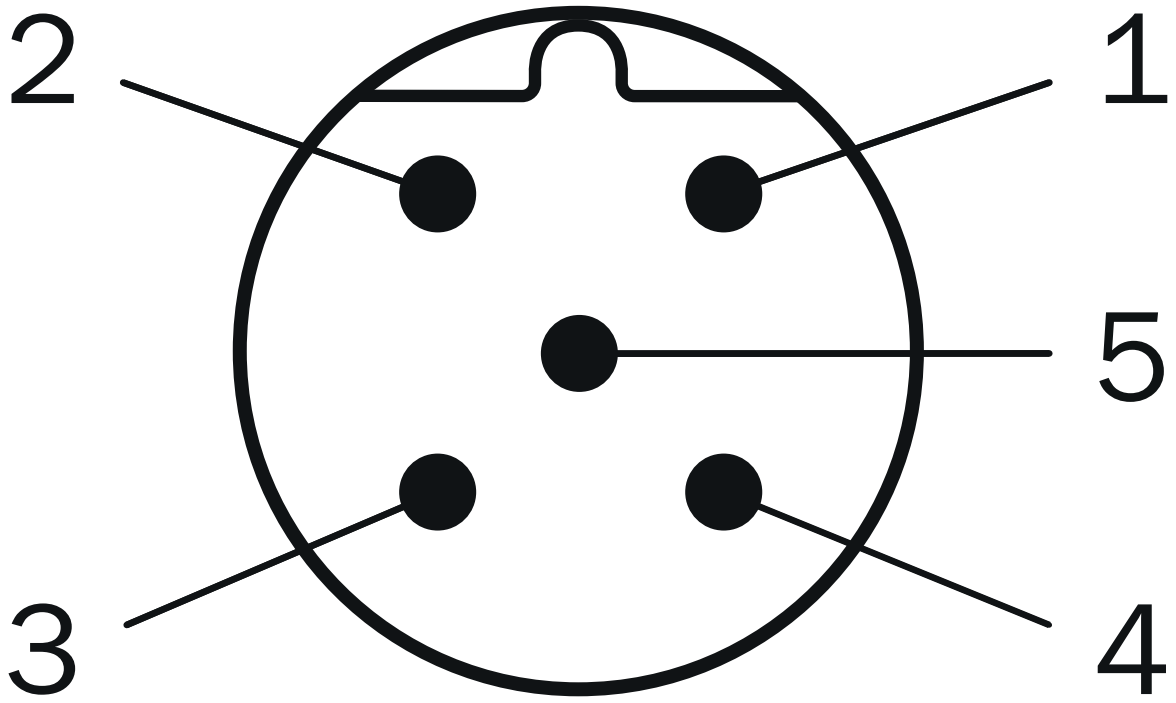
Anschlussbelegung



PIN	PROFIBUS IN	PROFIBUS OUT	Напряжение питания
1	Не занято	+5 V2P5[1)]	Рабочее напряжение
2	PROFIBUSDataA	PROFIBUSDataA	Не занято
3	Не занято	0 V (2M) [1)]	Масса (0 В)

PIN	PROFIBUS IN	PROFIBUS OUT	Напряжение питания
4	PROFIBUSDataB	PROFIBUSDataB	Не занято
5	Экранирование	Экранирование	Не занято
[1]Внешнее подключение к шине	–	–	–

Anschlussbelegung



PIN	PROFIBUS IN	PROFIBUS OUT	Напряжение питания
1	Не занято	+5 V2P5[1]	Рабочее напряжение
2	PROFIBUSDataA	PROFIBUSDataA	Не занято
3	Не занято	0 V (2M) [1]	Масса (0 В)
4	PROFIBUSDataB	PROFIBUSDataB	Не занято
5	Экранирование	Экранирование	Не занято
[1]Внешнее подключение к шине	–	–	–

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары ➜ www.sick.com/A3M60

	Краткое описание	тип	артикул
разъемы и кабели			
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Разъем, M12, 5-контактный, прямой, B-кодир. • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 10 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, скручены попарно, с экраном, PROFIBUS DP • **Примечание:** Экран жилы — алюминиево-полиэтиленовая фольга, общий экран — медный лу-женый • **Область применения:** Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке	DSL-1205-G10MQ	6032640
	• **Вид разъема, конец A:** Свободный конец провода • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** PROFIBUS DP • **Комплект поставки:** Товар продается на метры • **Кабель:** 2 жилы, Полиуретан • **Описание:** PROFIBUS DP, с экраном	LTG-2102-MW	6021355
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 4-контактный, прямой, B-кодир. • **Тип сигнала:** PROFIBUS DP • **Описание:** PROFIBUS DP, Согласующее сопротивление	STE-END-Q	6021156
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 5-контактный, прямой, B-кодир. • **Тип сигнала:** PROFIBUS DP • **Описание:** PROFIBUS DP, с экраном • **Компоненты для подключения:** Винтовые зажимы • **Допустимое сечение провода:** ≤ 0,75 mm²	STE-1205-GQ	6021354
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, B-кодир. • **Тип сигнала:** PROFIBUS DP • **Описание:** PROFIBUS DP, с экраном • **Компоненты для подключения:** Винтовые зажимы • **Допустимое сечение провода:** ≤ 0,75 mm²	DOS-1205-GQ	6021353
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, Угловые отражатели, B-кодир. • **Тип сигнала:** PROFIBUS DP • **Описание:** PROFIBUS DP, с экраном • **Компоненты для подключения:** Пружинное соединение • **Допустимое сечение провода:** 0,14 mm² ... 0,5 mm²	DOS-1205-WQ	6041429
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 5-контактный, Угловые отражатели, B-кодир. • **Тип сигнала:** PROFIBUS DP • **Описание:** PROFIBUS DP, с экраном • **Компоненты для подключения:** Пружинное соединение • **Допустимое сечение провода:** 0,14 mm² ... 0,5 mm²	STE-1205-WQ	6041428
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, Угловые отражатели, A-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 5 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, без экрана • **Примечание:** Напряжение питания • **Область применения:** Зона жидкой/консистентной смазки	DOL-1202-W05MC	6042067
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, Угловые отражатели, A-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 10 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, без экрана • **Примечание:** Напряжение питания • **Область применения:** Зона жидкой/консистентной смазки	DOL-1202-W10MC	6042068
	• **Комплект поставки:** 1 розетка M12, 4-контактная, угловая, 1 розетка M12, 5-контактная, угло-вая, 1 штекер M12, 5-контактный, угловой, кабель? • **Описание:** Без экрана • **Примечание:** Комплект штекеров	DOS-3XM12-W	2058177
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, A-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 5 m, 5 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, с экраном	YF2A25-050UB6XLEAX	2095733

	Краткое описание	тип	артикул
	• **Область применения:** Ненагруженные зоны, Зона жидкой/консистентной смазки, Робот, Укладка в гибком лотке		
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, A-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 10 m, 5 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, с экраном • **Область применения:** Ненагруженные зоны, Зона жидкой/консистентной смазки, Робот, Укладка в гибком лотке	YF2A25-100UB6XLEAX	2095734
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, A-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 20 m, 5 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, с экраном • **Область применения:** Ненагруженные зоны, Зона жидкой/консистентной смазки, Робот, Укладка в гибком лотке	YF2A25-200UB6XLEAX	2095738
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, Угловые отражатели, A-кодир. • **Описание:** Без экрана • **Компоненты для подключения:** Винтовые зажимы • **Допустимое сечение провода:** ≤ 0,75 mm²	DOS-1205-W	6009720
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, A-кодир. • **Описание:** Без экрана • **Компоненты для подключения:** Винтовые зажимы • **Допустимое сечение провода:** ≤ 0,75 mm²	DOS-1205-G	6009719
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 2-контактный, прямой, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 15 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YM2B22-150PB1XLEAX	2106276
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 2-контактный, Угловые отражатели, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 5 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YN2B22-050PB1XLEAX	2106277
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 2-контактный, Угловые отражатели, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 5 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YG2B22-050PB1XLEAX	2106274
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 2-контактный, Угловые отражатели, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 10 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YG2B22-100PB1XLEAX	2106275
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 2-контактный, Угловые отражатели, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 10 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YN2B22-100PB1XLEAX	2106278
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 2-контактный, прямой, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 5 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YM2B22-050PB1XLEAX	2106270
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 2-контактный, прямой, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 10 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP	YM2B22-100PB1XLEAX	2106271

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

	Краткое описание	тип	артикул
	• **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки		
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 2-контактный, прямой, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 10 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YF2B22-100PB1XLEAX	2106269
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 2-контактный, прямой, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 15 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YF2B22-150PB1XLEAX	2106272
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 2-контактный, прямой, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 20 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YF2B22-200PB1XLEAX	2106273
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 2-контактный, прямой, B-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Промышленная сеть, PROFIBUS DP • **Кабель:** 5 m, 2 жилы, PUR, без галогенов • **Описание:** Промышленная сеть, с экраном, PROFIBUS DP • **Область применения:** Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки	YF2B22-050PB1XLEAX	2121936
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, A-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 2 m, 5 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, с экраном • **Область применения:** Ненагруженные зоны, Зона жидкой/консистентной смазки, Робот, Укладка в гибком лотке	YF2A25-020UB6XLEAX	2145583
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, A-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 1 m, 5 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, с экраном • **Область применения:** Ненагруженные зоны, Зона жидкой/консистентной смазки, Робот, Укладка в гибком лотке	YF2A25-010UB6XLEAX	2145582
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M12, 5-контактный, прямой, A-кодир. • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Кабель датчик/пускатель • **Кабель:** 0,6 m, 5 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Кабель датчик/пускатель, с экраном • **Область применения:** Ненагруженные зоны, Зона жидкой/консистентной смазки, Робот, Укладка в гибком лотке	YF2A25-C60UB6XLEAX	2145581

	Краткое описание	тип	артикул
Сцепная муфта для валов			
	• **Сегмент продуктов:** Сцепная муфта для валов • **Продукт:** Муфты валов • **Описание:** Гофрированная муфта, диаметр вала 6 мм / 10 мм, макс. смещение вала: радиальное ± 0,25 мм, осевое ± 0,4 мм, угловое ± 4°; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от –30 °C до +120 °C, макс. вращающий момент 120 Н·см; материал: гофра из нержавеющей стали, зажимные ступицы из алюминия	KUP-0610-B	5312982
	• **Сегмент продуктов:** Сцепная муфта для валов • **Продукт:** Муфты валов • **Описание:** Дисковая муфта, диаметр вала 6 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное ±0,3 мм, по оси ±0,4 мм, угловое ±2,5°; макс. число оборотов 12 000 об/мин, от –10 до +80 °C, макс. крутящий момент 60 Н·см; материал: фланец из алюминия, мембрана из армированного стекловолокном полиамида, шпонка муфты из закаленной стали	KUP-0610-F	5312985
	• **Сегмент продуктов:** Сцепная муфта для валов • **Продукт:** Муфты валов • **Описание:** Гофрированная муфта, диаметр вала 10 мм / 10 мм, макс. смещение вала: радиальное ± 0,25 мм, осевое ± 0,4 мм, угловое ± 4°; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от –30 °C до +120 °C, макс. вращающий момент 120 Н·см; материал: гофра из нержавеющей стали, зажимные ступицы из алюминия	KUP-1010-B	5312983
	• **Сегмент продуктов:** Сцепная муфта для валов • **Продукт:** Муфты валов • **Описание:** Дисковая муфта, диаметр вала 10 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное +/-0,3 мм, по оси +/-0,4 мм, угловое +/-2,5°; макс. число оборотов 12 000 об/мин, от –10 до +80 °C, макс. крутящий момент 60 Нсм; материал: фланец из алюминия, мембрана из армированного стекловолокном полиамида, шпонка муфты из закаленной стали	KUP-1010-F	5312986
	• **Сегмент продуктов:** Сцепная муфта для валов • **Продукт:** Муфты валов • **Описание:** Гофрированная муфта, диаметр вала 10 мм / 12 мм, макс. смещение вала: радиальное ± 0,25 мм, осевое ± 0,4 мм, угловое ± 4°; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от –30 °C до +120 °C, макс. вращающий момент 120 Н·см; материал: гофра из нержавеющей стали, зажимные ступицы из алюминия	KUP-1012-B	5312984
Система крепления			
	• **Описание:** Фланцевый адаптер, для перехода с зажимного фланца с центрирующим буртиком 36 мм на сервофланец 50 мм, алюминий, включая 3 винта с потайной головкой M4 x 10 • **Материал:** Алюминий • **Детали:** Алюминий • **Комплект поставки:** Вкл. 3 винта с потайной головкой M3 x 10	BEF-FA-036-050	2029160
	• **Описание:** Фланцевый адаптер, для перехода с зажимного фланца с центрирующим буртиком 36 мм на квадратную монтажную пластину 60 мм, алюминий, включая 3 винта с потайной головкой M4 x 8 • **Материал:** Алюминий • **Детали:** Алюминий • **Комплект поставки:** Вкл. 3 винта с потайной головкой M4 x 8	BEF-FA-036-060REC	2029162
	• **Описание:** Фланцевый адаптер, для перехода с зажимного фланца с центрирующим буртиком 36 мм на квадратную монтажную пластину 63 мм, алюминий, включая 3 винта с потайной головкой M4 x 8 • **Материал:** Алюминий • **Детали:** Алюминий • **Комплект поставки:** Вкл. 3 винта с потайной головкой M4 x 8	BEF-FA-036-063REC	2034225

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