

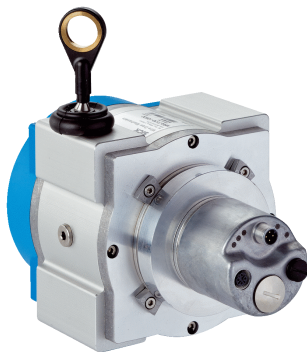


# BTF13-N1BM0599

HighLine

ЭНКОДЕРЫ С ТРОСОВЫМ БАРАБАНОМ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



### Информация для заказа

Тип	Артикул
BTF13-N1BM0599	1060986

**Входит в объем поставки:** AFM60A-S1NB018x12 (1), MRA-F130-105D2 (1)

Изделие поставляется в собранном виде. Дальнейшие технические данные у отдельных компонентов

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/HighLine](http://www.sick.com/HighLine)



### Подробные технические данные

#### Производительность

<b>Длина измерения</b>	0 m ... 5 m
<b>Энкодеры</b>	Абсолютные энкодеры
<b>Разрешение (трос + энкодер)</b>	0,001 mm <sup>1) 2)</sup>
<b>Точность воспроизведения</b>	≤ 1 mm <sup>3)</sup>
<b>Линейность</b>	≤ ± 2 mm <sup>3)</sup>
<b>Гистерезис</b>	≤ 2 mm <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Отображаемые значения являются округленными.

<sup>2)</sup> Пример расчета для VTF08 с PROFINET: 200 мм (длина вытянутого троса на один оборот, см. информацию о механических параметрах) : 262 144 (количество шагов на один оборот) = 0,001 мм (разрешение комбинации троса и энкодера).

<sup>3)</sup> Значение относится к тросовому механизму.

#### Интерфейсы

<b>Интерфейс связи</b>	PROFINET
<b>Программируемый/параметрируемый</b>	✓

#### Электрические данные

<b>Вид подключения</b>	Разъем, Розетка, 1x, 2x, M12, M12, 4-контактный, 4-контактный, осевая, осевая
<b>Напряжение питания</b>	10 V DC ... 30 V DC
<b>Потребляемая мощность</b>	≤ 3 W (без нагрузки)
<b>MTTFd: время до опасного выхода из строя</b>	80 лет (EN ISO 13849-1) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 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.

#### Механические данные

<b>Вес</b>	3 kg
------------	------

<sup>1)</sup> Эти значения измеряются при температуре окружающей среды 25 °C. При других значениях температуры могут иметь место отклонения.

<sup>2)</sup> Средние значения, зависящие от типа нагрузки.

<sup>3)</sup> Срок службы зависит от типа нагрузки. Влияющие факторы: условия окружающей среды, условия установки, используемый диапазон измерений, скорость перемещения, а также ускорение.

<b>Материал, измерительный трос</b>	Стальной гибкий многопроволочный провод, нержавеющая сталь 1.4401 V4A
<b>Диаметр измерительного троса</b>	1,35 mm
<b>Вес (измерительный трос)</b>	7,1 g/m
<b>Материал, корпус тросового механизма</b>	Алюминий (анодированный), пластик
<b>Усилие возвратной пружины</b>	15 N ... 20 N <sup>1)</sup>
<b>Длина вытянутого троса на один оборот</b>	334,1 mm
<b>Срок службы тросового механизма</b>	Тур. 1.000.000 Циклы <sup>2) 3)</sup>
<b>Фактическая длина вытянутого троса</b>	5,2 m
<b>Ускорение троса</b>	70 m/s <sup>2</sup>
<b>Скорость регулирующего воздействия</b>	8 m/s
<b>Установленный энкодер</b>	AFM60 PROFINET, AFM60A-S1NB018X12, 1059040
<b>Установленный механизм</b>	MRA-F130-105D2, 6028626

<sup>1)</sup> Эти значения измеряются при температуре окружающей среды 25 °C. При других значениях температуры могут иметь место отклонения.

<sup>2)</sup> Средние значения, зависящие от типа нагрузки.

<sup>3)</sup> Срок службы зависит от типа нагрузки. Влияющие факторы: условия окружающей среды, условия установки, используемый диапазон измерений, скорость перемещения, а также ускорение.

### Данные окружающей среды

<b>ЭМС</b>	По EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3 <sup>1)</sup>
<b>Тип защиты</b>	IP64, установленный механизм IP67, Энкодеры (IEC 60529) <sup>2)</sup>
<b>Диапазон рабочей температуры</b>	-30 °C ... +70 °C

<sup>1)</sup> Электромагнитная совместимость в соответствии с приведенными стандартами обеспечивается при условии применения экранированных кабелей.

<sup>2)</sup> При установленном ответном штекере.

### Классификации

<b>ECLASS 5.0</b>	27270590
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270590
<b>ECLASS 6.0</b>	27270590
<b>ECLASS 6.2</b>	27270590
<b>ECLASS 7.0</b>	27270590
<b>ECLASS 8.0</b>	27270590
<b>ECLASS 8.1</b>	27270590
<b>ECLASS 9.0</b>	27270590
<b>ECLASS 10.0</b>	27270613
<b>ECLASS 11.0</b>	27270503
<b>ECLASS 12.0</b>	27270503
<b>ETIM 5.0</b>	EC001486
<b>ETIM 6.0</b>	EC001486
<b>ETIM 7.0</b>	EC001486
<b>ETIM 8.0</b>	EC001486
<b>UNSPSC 16.0901</b>	41112113

Габаритный чертеж (Размеры, мм)

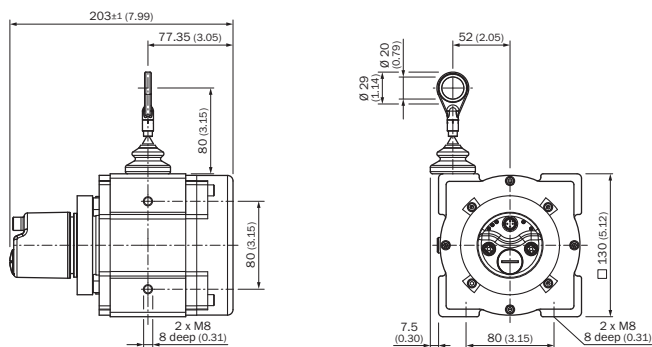
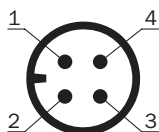


Схема контактов

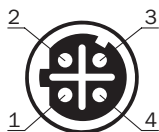
Разъем



Напряжение питания

PIN	Цвет жилы	Сигнал
1	Коричневый	U <sub>S</sub> 10 V ... 30 V
2	Белый	Не занято
3	Синий	GND
4	Черный	Не занято

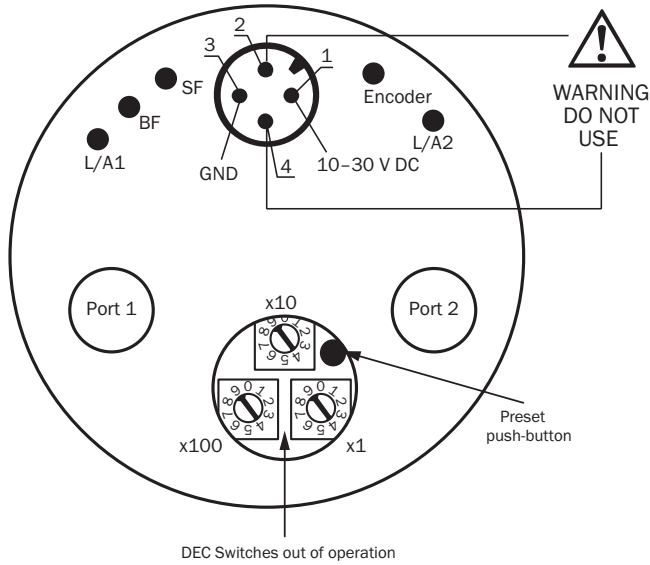
Разъём "мама"



Порт 1, порт 2







PIN	Цвет жилы	Сигнал
1	Желтый	T x D+
2	Белый	R x D+
3	Оранжевый	T x D-
4	Синий	R x D-

## Схема соединений



## Рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/HighLine](http://www.sick.com/HighLine)

	Краткое описание	Тип	Артикул
<b>Тросовые механизмы</b>			
	Механика тросовой тяги HighLine для сервофланца с валом 6 мм, диапазон измерения 0 м ... 5 м	MRA-F130-105D2	6028626
<b>Прочие приспособления для монтажа</b>			
	Пневматическая насадка для механики HighLine типа MRA-F080... и MRA-F130...	MRA-F-P	6073769
	Дополнительная насадка-щетка для тросового механизма MRA-F130 (5 м, 10 м, 20 м и 30 м серии HighLine)	MRA-F130-B	6038562
	Направляющий ролик троса для тросового механизма MRA-F130 (5 м, 10 м, 20 м и 30 м серии HighLine)	MRA-F130-R	6028631
	Шарик шарнира для его дополнительного использования в кольце концевой крепления троса с диаметром 20 мм. Применение этого шарика шарнира позволяет перемещать точку подвески с несколькими степенями свободы.	Шаровой шарнир для троса BTF/PRF/MRA	5318683
<b>Разъемы и кабели</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъём "мама", M12, 4-контактный, Угловые отражатели</li> <li><b>Описание:</b> Без экрана, Головка А: розетка, M12, 4-контактная, угловая, без экрана, для источника напряжения, на диаметр кабеля 3 мм .. 6,5 мм, головка В:</li> <li><b>Компоненты для подключения:</b> Винтовые зажимы</li> <li><b>Допустимое сечение провода:</b> ≤ 0,75 mm<sup>2</sup></li> </ul>	DOS-1204-W	6007303

	Краткое описание	Тип	Артикул
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Тип сигнала: PROFINET</li> <li>• Кабель: CAT5, CAT5e</li> <li>• Описание: PROFINET, с экраном, Головка А: штекер, M12, 4-контактный, угловой, D-кодированный, экранированный, на диаметр кабеля 4 мм .. 8 мм</li> <li>• Компоненты для подключения: Быстрое соединение со смещением изоляции</li> <li>• Допустимое сечение провода: 0,14 mm² ... 0,34 mm²</li> </ul>	STE-1204-WZ	6048262
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Разъем "мама", RJ45, 8-контактный</li> <li>• Тип сигнала: Ethernet</li> <li>• Кабель: CAT5, CAT5e</li> <li>• Описание: Ethernet, с экраном</li> <li>• Примечание: Кабельный ввод распределительного щита</li> </ul>	Проходная втулка Ethernet RJ45	6048180
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Тип сигнала: PROFINET</li> <li>• Кабель: 5 м, 4 жилы, CAT5, CAT5e, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: PROFINET, с экраном, Головка А: штекер, M12, 4-контактный, угловой, D-кодированный, головка В: штекер, M12, 4-контактный, угловой, D-кодированный, кабель: полиуретан, без галогенов, экранированный, 4 x 0,34 mm², Ø 6,5 мм</li> </ul>	SSL-1204-W05MZ	6050636
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, RJ45, 4-контактный, прямой</li> <li>• Вид разъема, конец В: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Тип сигнала: PROFINET, EtherCAT®</li> <li>• Кабель: 30 м, 4 жилы, CAT5, CAT5e, PVC</li> <li>• Описание: PROFINET, EtherCAT®, с экраном</li> </ul>	SSL-2J04-F30MZ	6059450
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Свободный конец провода</li> <li>• Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель</li> <li>• Кабель: 2 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li>• Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке, Робот</li> </ul>	YF2A14-020UB3XLEAX	2095607
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Свободный конец провода</li> <li>• Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель</li> <li>• Кабель: 5 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li>• Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке, Робот</li> </ul>	YF2A14-050UB3XLEAX	2095608
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Свободный конец провода</li> <li>• Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель</li> <li>• Кабель: 10 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li>• Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке, Робот</li> </ul>	YF2A14-100UB3XLEAX	2095609
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Свободный конец провода</li> <li>• Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель</li> <li>• Кабель: 25 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li>• Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке, Робот</li> </ul>	YF2A14-250UB3XLEAX	2095615
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, Угловые отражатели, А-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Свободный конец провода</li> <li>• Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель</li> <li>• Кабель: 2 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li>• Область применения: Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке, Робот</li> </ul>	YG2A14-020UB3XLEAX	2095766

	Краткое описание	Тип	Артикул
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъём "мама", M12, 4-контактный, Угловые отражатели, А-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Кабель датчик/пускатель</li> <li><b>Кабель:</b> 5 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li><b>Область применения:</b> Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке, Робот</li> </ul>	YG2A14-050UB3XLEAX	2095767
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъём "мама", M12, 4-контактный, Угловые отражатели, А-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Кабель датчик/пускатель</li> <li><b>Кабель:</b> 10 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li><b>Область применения:</b> Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке, Робот</li> </ul>	YG2A14-100UB3XLEAX	2095768
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъём "мама", M12, 4-контактный, Угловые отражатели, А-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Кабель датчик/пускатель</li> <li><b>Кабель:</b> 25 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li><b>Область применения:</b> Зона жидкой/консистентной смазки, Укладка в гибком лотке, Робот</li> </ul>	YG2A14-250UB3XLEAX	2095771
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M12, 4-контактный, прямой, D-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Разъем, RJ45, 4-контактный, прямой</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Ethernet, PROFINET</li> <li><b>Кабель:</b> 2 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Описание:</b> Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li><b>Область применения:</b> Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YM2D24-020PN1MRJA4	2106182
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M12, 4-контактный, прямой, D-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Ethernet, PROFINET</li> <li><b>Кабель:</b> 2 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Описание:</b> Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li><b>Область применения:</b> Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YM2D24-020PN1XLEAX	2106171
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M12, 4-контактный, прямой, D-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Ethernet, PROFINET</li> <li><b>Кабель:</b> 5 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Описание:</b> Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li><b>Область применения:</b> Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YM2D24-050PN1XLEAX	2106172
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M12, 4-контактный, прямой, D-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Разъем, RJ45, 4-контактный, прямой</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Ethernet, PROFINET</li> <li><b>Кабель:</b> 10 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Описание:</b> Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li><b>Область применения:</b> Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YM2D24-100PN1MRJA4	2106185
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M12, 4-контактный, прямой, D-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Ethernet, PROFINET</li> <li><b>Кабель:</b> 10 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Описание:</b> Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li><b>Область применения:</b> Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YM2D24-100PN1XLEAX	2106173

	Краткое описание	Тип	Артикул
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Разъем, RJ45, 4-контактный, прямой</li> <li>• Тип сигнала: Ethernet, PROFINET</li> <li>• Кабель: 2 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li>• Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YN2D24-020PN1MRJA4	2106162
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Тип сигнала: Ethernet, PROFINET</li> <li>• Кабель: 2 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li>• Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YN2D24-020PN1N2D24	2106168
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Разъем, RJ45, 4-контактный, прямой</li> <li>• Тип сигнала: Ethernet, PROFINET</li> <li>• Кабель: 5 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li>• Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YN2D24-050PN1MRJA4	2106163
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Свободный конец провода</li> <li>• Тип сигнала: Ethernet, PROFINET</li> <li>• Кабель: 5 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li>• Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YN2D24-050PN1XLEAX	2106175
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Разъем, RJ45, 4-контактный, прямой</li> <li>• Тип сигнала: Ethernet, PROFINET</li> <li>• Кабель: 10 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li>• Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YN2D24-100PN1MRJA4	2106164
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Тип сигнала: Ethernet, PROFINET</li> <li>• Кабель: 10 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li>• Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YN2D24-100PN1N2D24	2106170
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 4-контактный, Угловые отражатели, D-кодир.</li> <li>• Вид разъема, конец В: Свободный конец провода</li> <li>• Тип сигнала: Ethernet, PROFINET</li> <li>• Кабель: 25 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li>• Описание: Ethernet, PROFINET, с экраном</li> <li>• Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки</li> </ul>	YN2D24-250PN1XLEAX	2106180
<b>Фланцы</b>			
	<p>Фланцевый адаптер для тросового механизма HighLine, переход с зажимного фланца с центрирующим буртиком 20 мм на сервофланец 50 мм, Алюминий, вкл. 3 винта с потайной головкой М3 x 10</p>	BEF-FA-020-050WDE	2073776



## 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](http://www.sick.com)